

مقدمة

يطيب لنا أن نقدم إلى أبنائنا التلاميذ هذا الكتاب المتعلق بمادة الرياضيات للسنة الثامنة تعليه أساسي والذي يعتبر نشاطاً موازياً للبرنامج الرسمي الصادر عن وزارة التربية لهذه السنة في هذه المادة . ويحتوي هذا الكتاب على ثلاثة عناصر:

- (1) فروض مراقبة (تتضمن هذه الفروض على 6 نماذج لكل ثلاثي)
- (2) فروض تأليقية (تتضمن هذه الفروض على 6 نماذج لكل ثلاثي)
- (3) حلول كل النماذج المقدمة.

وفيما يتعلق بشكل هذه الفروض والتي تشمل على ثلاثة تمارين ومسألة فقد مراعيانا أن تكون متنوعة المحتوى وتدرج من السهل إلى الصعب مما يساعد التلاميذ على مراجعة مختلف المفاهيم الواردة بالبرنامج و التأليف بيها و على اكتساب المهارات لحل أي اختبار يقدم إليهم خلال العام الدراسي .

كما حرصنا على تقديم حلول مدققة ومعقة لكل الفروض أردنا بها حمل التلميذ على المقارنة بين إنجازاته والحل الموضوع بين يديه .

نرجو أن نكون قد وفقنا في اختيار هذه الاختبارات بطريقة تساهم في اكتساب التلاميذ المنريد من المهارات في مادة الرياضيات

و الله ولي التوفيق

المؤلفان

الفهرس

الصفحة	النموذج	الفروض	المحتوى
من 1 إلى 6	من 1 إلى 6	فرض مراقبة عـ 1 عدد	فروض الثلاثي الأول
من 7 إلى 12	من 1 إلى 6	فرض مراقبة عـ 2 عدد	
من 13 إلى 18	من 1 إلى 6	فرض تأليفي عـ 1 عدد	
من 19 إلى 24	من 1 إلى 6	فرض مراقبة عـ 3 عدد	فروض الثلاثي الثاني
من 25 إلى 30	من 1 إلى 6	فرض مراقبة عـ 4 عدد	
من 31 إلى 38	من 1 إلى 6	فرض تأليفي عـ 2 عدد	
من 39 إلى 44	من 1 إلى 6	فرض مراقبة عـ 5 عدد	فروض الثلاثي الثالث
من 45 إلى 50	من 1 إلى 6	فرض مراقبة عـ 6 عدد	
من 51 إلى 62	من 1 إلى 6	فرض تأليفي عـ 3 عدد	

فروض الثلاثي

الأول

المصادر المستعملة

الاختبارات	حبر	هندسة
فرض مراقبة عد 1 عدد	لل قابلية القسمة على 8 لل المجموعة \mathbb{Z} لل الجمع في \mathbb{Z}	لل تناظر المركزي وخاصياته
فرض مراقبة عد 2 عدد	لل جمع وطرح الأعداد الصحيحة النسبية ومقارنتها	لل تناظر المركزي وخاصياته لل التعيين في المستوي
فرض تألفي عد 1 عدد	لل قابلية القسمة على 8 لل الجمع والطرح والمقارنة في \mathbb{Z} لل الضرب في \mathbb{Z}	لل تناظر المركزي والتعيين في المستوي لل الزوايا المحاصلة عن تقاطع مستقيم مع مستقيمين متوازيين

فروض مراقبة عدد 1

نموذج عدد 1

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ :

(1) العدد 2998657104 يقبل القسمة على 8 . صواب / خطأ (2) $\mathbb{Z} \cap \mathbb{N} = \emptyset$ خطأ / صواب

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) العدد $3^{54} - 2 \times 3^{51}$ قابل للقسمة على : أ- 4 ب- 8 ج- 25

-87	-58	-43
-4	1	47
3	55	87

(2) مجموع أعداد هذا الجدول يساوي

أ- 21 ب- 107 ج- 107 د- 107

التمرين الثاني :

(1) أوجد الرقمين x و y لكي يصبح العدد $1921xy$ قابلاً للقسمة على 5 و 8 (أعط جميع الحلول الممكنة)

(2) بين أن العدد $9^{19} - 9^{20}$ قابل للقسمة على 8 .

التمرين الثالث :

(1) احسب : أ- $-14 + 9$; ب- $-35 + (-34)$; ج- $-31 + 47$

ب- $A = |-35 + (-34)| + |-31 + 47| + |-14 + 9|$

(2) أوجد عناصر كل من المجموعتين التاليتين : $E = \{x ; x \in \mathbb{Z} ; |x| = 2\}$

$F = \{x ; x \in \mathbb{Z}_- ; |x| < 4\}$

(3) استنتج $E \cap F$; $E \cup F$; كم (EUF)

التمرين الرابع :

ارسم مثلثاً EFG حيث $FG = 7$ و $EF = 5$ و $EG = 6$ بحساب الصنمتر

ولتكن A منتصف [FG] و I منتصف [EA] .

(1) ابن التقطين B و C حيث B منازرة النقطة F بالنسبة إلى I و C منازرة النقطة G بالنسبة إلى I .

(2) بين أن $EF = AB$.

(3) بين أن $(EG) \parallel (AC)$.

(4) بين أن C هي منازرة النقطة B بالنسبة إلى E .

فرض مراقبة عدد 1

نموذج عدد 2

التمرين الأول :

(I) أحب بصواب أو خطأ :

(1) إذا كان $OA = OB$ فإن A منازرة B بالنسبة إلى O . (2) العدد $4 \times 222 \times 7^{15}$ قابل للقسمة على 8.

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) $19 + 31 -$ يساوي : أ- 50 ب- 12 ج- 12

(2) مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية السالبة x حيث $|x| = -5$ هي :

أ- $\{-5\}$ ب- $\{-5; 5\}$ ج- \emptyset

التمرين الثاني :

(1) ما هو باقي قسمة كل من 32776 و 75618 على 8 ؟

(2) ضع رقما مكان كل نقطة لكي يصبح العدد . 3. 1 2 . قابلا للقسمة على 8 و 3 .

التمرين الثالث :

(1) أكمل الجدول التالي وفق هذا

النوال :

			a
		-12	b
			a + b
	-3	-4	

(2) a و b عدنان صحيحان نسيبان بحيث $|a| = 3$ و $|b| = 7$. احسب $a + b$ (أعط جميع الحلول الممكنة)

(3) أ- احسب العبارتين : $A = |-32 + 17| + |(-35) + (-14)| + |41 + (-29)|$

B = $-65 + [-25 + 14]$

ب- استنتج أن A و B متقابلان

التمرين الرابع :

(1) ارسم مثلثا OAB حيث $AB = 6\text{cm}$ و $\widehat{OAB} = 60^\circ$ و $OA = 4\text{cm}$.

(2) أ- ابن التقطين C و D مناظرين A و B على التوالي بالنسبة إلى O .

ب- بين أن $(BC) \parallel (AD)$ ج- احسب \widehat{ACD} .

(3) لتكن E نقطة من $[AB]$ حيث $AE = 4\text{cm}$ و F منازرة E بالنسبة إلى O . بين أن $DF = 2\text{cm}$.

(4) لتكن I منتصف $[BC]$. المستقيم المار من C و الموازي لـ (AI) يقطع (AD) في J .

أ- بين أن $AICJ$ متوازي أضلاع. ب- استنتج أن J منازرة I بالنسبة إلى O .

ج- بين أن J منتصف $[AD]$

فرض مراقبة عدد 1

نموذج عدد 3

التمرين الأول :

(I) أحب بصواب أو خطأ :

(1) العدد $\frac{7523368}{8} \in \mathbb{Z}$

(2) إذا كان (AB) منازرا لـ (CD) بالنسبة إلى O فإن $AB = CD$.

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) العدد الذي يقبل القسمة على 8 هو أ- 704222 ب- 673104 ج- 743125

(2) $| -25 | + | (-3) + (-25) |$ يساوي أ- 47 ب- 53 ج- 53

التمرين الثاني :

(1) حدّد عناصر المجموعتين التاليتين :

A مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية x بحيث $|x| = 8$

B مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية السالبة x بحيث $|x| = -3$

(2) أتم بما يناسب : $0 \dots \mathbb{Z}$; $\left\{ -2; \frac{4}{3}; 3 \right\} \dots \mathbb{Z}$; $\left\{ 0; -\frac{1320}{8}; -7 \right\} \dots \mathbb{Z}$;

(3) أوجد الرقمين a و b ليكون العدد $5a6b$ قابلا للقسمة على 5 و 8 و 3.

التمرين الثالث :

(1) احسب العبارات التالية : $A = 7 + (-4) + 12 + (-3) + 5 + (-12)$

$B = (-99) + [(-1) + 55]$

$C = [(-5) + (-8)] + |42 + (-15)|$

(2) استنتج أن $B + C$ و A متقابلان.

التمرين الرابع :

(1) ارسم مثلثا ABC متقايس الضلعين قمته الرئيسية A ثم عيّن التقطين I و J منتصفي $[AB]$ و $[BC]$ على التوالي.

(2) ابن النقطة K منازرة النقطة I بالنسبة إلى J .

(3) بين أن $(IB) \parallel (KC)$.

(4) ابن النقطة D منازرة النقطة A بالنسبة إلى J .

(5) أثبت أن C هي منازرة النقطة D بالنسبة إلى النقطة K .

(6) بين أن $\widehat{BAJ} = \widehat{JDC}$.

فرض مراقبة عدد 1

نموذج عدد 2

التمرين الأول :

(I) أحب بصواب أو خطأ :

(1) إذا كان $OA = OB$ فإن A منازرة B بالنسبة إلى O . (2) العدد $4 \times 222 \times 7^{15}$ قابل للقسمة على 8.

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) $19 + 31 -$ يساوي : أ- 50 ب- 12 ج- 12

(2) مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية السالبة x حيث $|x| = -5$ هي :

أ- $\{-5\}$ ب- $\{-5; 5\}$ ج- \emptyset

التمرين الثاني :

(1) ما هو باقي قسمة كل من 32776 و 75618 على 8 ؟

(2) ضع رقما مكان كل نقطة لكي يصبح العدد . 3. 1 2 . قابلا للقسمة على 8 و 3 .

التمرين الثالث :

(1) أكمل الجدول التالي وفق هذا

النوال :

			a
		-12	b
			a + b
	-3	-4	

(2) a و b عدنان صحيحان نسيبان بحيث $|a| = 3$ و $|b| = 7$. احسب $a + b$ (أعط جميع الحلول الممكنة)

(3) أ- احسب العبارتين : $A = |-32 + 17| + |(-35) + (-14)| + |41 + (-29)|$

B = $-65 + [-25 + 14]$

ب- استنتج أن A و B متقابلان

التمرين الرابع :

(1) ارسم مثلثا OAB حيث $AB = 6\text{cm}$ و $\widehat{OAB} = 60^\circ$ و $OA = 4\text{cm}$.

(2) أ- ابن التقطين C و D مناظرين A و B على التوالي بالنسبة إلى O .

ب- بين أن $(BC) \parallel (AD)$ ج- احسب \widehat{ACD} .

(3) لتكن E نقطة من $[AB]$ حيث $AE = 4\text{cm}$ و F منازرة E بالنسبة إلى O . بين أن $DF = 2\text{cm}$.

(4) لتكن I منتصف $[BC]$. المستقيم المار من C و الموازي لـ (AI) يقطع (AD) في J .

أ- بين أن $AICJ$ متوازي أضلاع. ب- استنتج أن J منازرة I بالنسبة إلى O .

ج- بين أن J منتصف $[AD]$

فرض مراقبة عدد 1

نموذج عدد 4

التمرين الأول :

- (I) أحب بصواب أو خطأ :
 (1) $|-13| + 13 = 0$
 (2) إذا كان M نقطة من مستقيم مدرّج فاصلتها 5 - فإن بعدها عن O أصل التدرّج هو 5.
 (II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) باقي قسمة العدد 1239438 على 8 هو أ- 0 ب- 6 ج- 4

(2) إذا كان $A = \left\{ -3; \sqrt{121}; |-7|; \frac{168}{8} \right\}$ فإن $A \cap \mathbb{Z}_+$ يساوي :

أ- $\{|-7|\}$ ب- $\{|-7|; \sqrt{121}\}$ ج- $\left\{ \frac{168}{8}; \sqrt{121}; |-7| \right\}$

التمرين الثاني :

لتعتبر المجموعة التالية :
 $E = \left\{ -2; 0; \sqrt{25}; |-6|; \frac{14}{7}; \frac{2232}{8} \right\}$

(1) أتم ب- \in أو \notin : $-6 \dots E$ ، $5 \dots E$ ، $\frac{2232}{8} \dots \mathbb{Z}$

(2) حدّد المجموعتين التاليتين :

A : مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية المنتمية إلى E حيث $|x| = 2$

B : مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية المنتمية إلى E حيث $|x| < 6$

التمرين الثالث :

(1) أوجد العدد الصحيح النسبي في كل حالة من الحالتين التاليتين :

أ- $10 + [x + (-10)] = 10$ ب- $30 + (-4 + x) = 0$

(2) لتكن العبارتين A و B حيث $A = -14 + 12 + (-10) + 13 + (-5)$

$B = 7 + (-4) + 5 + (-3) + 9 + (-10)$

أ- بين أن $A = -4$ ب- بين أن B مقابل A

التمرين الرابع :

(1) ابن مثلثا ABC حيث $AB = 4\text{cm}$ و $AC = 3\text{cm}$ و $BC = 6\text{cm}$ و M منتصف [BC].

(2) أ- ابن النقطتين E و F مناظرتي C و B على التوالي بالنسبة إلى A.
 ب- بين أن $(EF) \parallel (BC)$.

(3) لتكن N مناظرة M بالنسبة إلى A. بين أن $EN = 3\text{cm}$.

(4) المستقيم المارّ من B و الموازي لـ (AC) يقطع المستقيم المارّ من C و الموازي لـ (AB) في D.

أ- بين أن الرباعي ABDC متوازي أضلاع. ب- استنتج أن D مناظرة A بالنسبة إلى M.

فرض مراقبة عدد 1

نموذج عدد 5

التمرين الأول :

(I) أحب بصواب أو خطأ :

(1) باقي قسمة العدد 275722 على 8 هو باقي قسمة 22 على 8.

(2) $\{17; |-3|; 0\} \subset \mathbb{Z}_+$

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) إذا كان $A = \left\{ \sqrt{81}; -\frac{18}{2}; 8 \right\}$ فإن مجموعة الأعداد المنتمية إلى A و التي قيمتها المطلقة تساوي 9 هي :

أ- \emptyset ب- $\{9\}$ ج- $\{9; -9\}$

(2) مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية السالبة حيث $|x| = x$ هي :

أ- \emptyset ب- $\{0\}$ ج- \mathbb{Z}_-

التمرين الثاني :

(1) احسب العبارات التالية :

$B = -39 + 14 + (-75)$; $A = (-35) + [(-65) + 28]$

$D = -14 + 13 + (-1) + 15 + (-24) + 6$; $C = |-3 + 7| + |-3 + (-1)| - |-3|$

(2) استنتج أن C و D متقابلان.

التمرين الثالث :

(1) أوجد الرّقم a ليكون العدد 75415a قابلا للقسمة على 4 و باقي قسمته على 8 يساوي 4.

(2) أوجد الرّقمين a و b ليكون العدد $3a2b8$ قابلا للقسمة على 8 و 9

التمرين الرابع :

(1) ارسم مستطيلا ABCD حيث $AB = 5\text{cm}$ و $AD = 3\text{cm}$ ثم ارسم النقط M و O و N حيث M مناظرة

B بالنسبة إلى C و O منتصف [DM] و N مناظرة B بالنسبة إلى O.

(2) أ- أوجد مناظر المستقيم (BC) بالنسبة إلى O.
 ب- استنتج أن التقاطع A و D و N على استقامة واحدة.

(3) احسب DN.

(4) لتكن E منتصف [DN]. بين أن E مناظرة C بالنسبة إلى O.

فرض مراقبة عدد 1

نموذج عدد 6

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ :

(1) $-|-5| = 5$

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) $-|-3| + 7$ يساوي أ- $-3 + 7$ ب- $3 + 7$ ج- $-(3 + 7)$

(2) إذا كان x و y عددين صحيحين طبيعيين حيث $y = 24x + 30$ فإن $y + 2$ يقبل القسمة على

أ- 24 ب- 8 ج- 6

التمرين الثاني :

(1) ما هو باقي قسمة العدد 8172951 على 8 ؟

(2) أوجد الرقم a ليكون العدد $1a32a$ قابلاً للقسمة على 8 و 3.

(3) بين أن العدد $27^6 - 3^{20}$ قابل للقسمة على 8

التمرين الثالث :

(1) احسب الأعداد التالية : $x = (-17) + (+13)$ و $y = (-25) + [(-75) + 17]$ و

و $z = -17 + 44 + 17 + (-54)$

(2) احسب $a + b + c$ علماً أن : $|a| = |b| = |c| = 10$ ، $a \in \mathbb{Z}_+$ ، $b \in \mathbb{Z}$ و $c \in \mathbb{Z}$

في كل حالة من الحالات الثلاث : أ- a و b و c متساوية.

ب- a و b متساويان و a و c متقابلان.

التمرين الرابع :

ABC مثلث قائم الزاوية في A حيث $AB = 3\text{cm}$ و $AC = 4\text{cm}$ و E منتصف [BC] و I منتصف [EB]

(1) أ- ابن النقطة D منظر A بالنسبة إلى I .

ب- ما هو منظر المستقيم (ED) بالنسبة إلى I .

ج- استنتج أن $(AC) \perp (ED)$

(2) أ- ما هو منظر قطعة المستقيم [BD] بالنسبة إلى I .

ب- احسب BD إذا علمت أن $BC = 5\text{cm}$

(3) لتكن M منتصف [AB] و N منظر M بالنسبة إلى I . بين أن N منتصف [ED] .

فرض مراقبة عدد 2

نموذج عدد 1

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ :

(1) $|-9| > |-5| > |-2|$

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(2) $-72537 + 998 = -72539 + 1000$

(1) المثلث المتقايس الأضلاع : أ- ليس له مركز تناظر ب- له مركز تناظر وحيد ج- له أكثر من مركز تناظر

(2) $-4 + 3 + 7$ يساوي : أ- 0 ب- -8 ج- 6

التمرين الثاني :

(1) احسب :

$C = -5 + [17 - (-10)]$

$D = 10 - [-38 - (-8)]$

(2) إذا علمت أن $a + b = -6$ ، احسب :

$X = (b - 34) - (-12 - a) + 18$

$Y = -17 - [- (8 - b) + (a + 6)] - (-9)$

التمرين الثالث :

نعتبر العبارتين $E = (-3 + a) - (-7 + b)$ و $F = -3 - (-a + 4)$

(1) بين أن $E = 4 + a - b$ و $F = -7 + a$

(2) احسب $E - F$

(3) قارن E و F علماً أن $b = -15$

التمرين الرابع :

ليكن ABD مثلثاً قائماً في A حيث $AB = 5$ و $AD = 2$ و I منتصف [AB] .

(1) عيّن E منظر D بالنسبة إلى I .

أ- أوجد منظر \widehat{BAD} بالنسبة إلى I .

ب- أوجد مساحة المثلث EBA مع التعليل.

(2) لتكن \mathcal{C} الدائرة التي مركزها E و شعاعها EB . بين أن (AB) مماس لـ \mathcal{C} .

(3) لتكن \mathcal{C}' دائرة مركزها D و شعاعها AD . بين أن \mathcal{C} و \mathcal{C}' متناظرتان بالنسبة إلى I .

(4) هل للشكل \mathcal{H} المتكوّن من الدائرتين \mathcal{C} و \mathcal{C}' والرّباعي EBDA مركز تناظر؟ حدّده.

فرض مراقبة عدد 2

نموذج عدد 2

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ :

(1) علماً أن $a - b = -15$ فإن $7 - a + b = 22$

(2) إذا كان $-a + b = 7$ فإن $a > b$

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) إذا كانت A و B و C نقاط من مستقيم مدرّج فاصلاها على التوالي 3 - و 4 - و 5 - فإن :

أ- $A \in [BC]$ ب- $B \in [AC]$ ج- $C \in [AB]$

(2) $13 - 22 -$ يساوي : أ- 35 ب- 9 ج- 35

التمرين الثاني :

احسب

$A = (27 + 1998) - (70 + 1998)$

$B = (120 - 888) + (880 + 888)$

$C = -100 + [37 - (-13)]$

$D = 110 - [-88 - (-18)]$

التمرين الثالث :

نعتبر العبارتين التاليتين حيث x و y عدنان صحيحان طبيعيان نسيان :

$F = [7 + (-y)] - (1 - 4)$ و $E = (-4) + (-1) - (-x) + 7$

(1) بين أن $F = 10 - y$ و $E = 2 + x$

(2) احسب قيمة F إذا علمت أن $y = -3$

(3) أوجد x علماً أن $E = -7$

التمرين الرابع :

(1) ارسم مثلثاً ABD حيث $AB = 3\text{cm}$ و $\widehat{ABD} = 50^\circ$ و $BD = 5\text{cm}$ ثم عيّن النقطة I منتصف [AD]

(2) أ- ابن النقطة E منظرية B بالنسبة إلى I .

ب- احسب ED و \widehat{AED}

(3) أ- ارسم الدائرة \mathcal{C} التي مركزها B و شعاعها 3cm ثم ارسم منظرها \mathcal{C}' بالنسبة لـ I

ب- بين أن $D \in \mathcal{C}'$

(4) لتكن O منتصف [ED] و O' منظرية O بالنسبة لـ I . بين أن O' منتصف [AB]

فرض مراقبة عدد 2

نموذج عدد 3

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ :

(1) إذا كان $a - b = -7$ فإن a و b سالبان.

(2) $x - 7 < x - 2$ حيث x عدد صحيح نسي

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) $(-11) - (-19)$ يساوي : أ- 30 ب- 8 ج- 8

(2) إذا كان (O ; I ; J) معيّن في المستوي و $E(5 ; 6)$ و $F(-5 ; 6)$ و $G(-5 ; -6)$ فإن منظرية E

بالنسبة إلى O هي : أ- F ب- E ج- G

التمرين الثاني :

احسب العبارات التالية :

$A = (-5) - [(-13) + 20]$

$B = (-15) - |-3 - 14| - (-3 + 5)$

$C = -5 - 12 + 13 + 17 - (-12) - (+30)$

التمرين الثالث :

a و b عدنان صحيحان نسيان حيث $a - b = -5$

(1) قارن بين a و b معللاً جوابك.

(2) قارن بين X و Y حيث $X = 17 + a$ و $Y = -5 + b$

(3) لتعتبر العبارة $E = 13 - [-14 - (25 - a)] - (27 - b)$

أ- بين أن $E = 25 - a + b$

ب- احسب E علماً أن $a - b = -5$

التمرين الرابع :

يغزل الشكل المصاحب مثلثاً AMB قائماً في M و E منتصف [AB] و I نقطة من [EM] حيث $I \notin [ME]$

(1) ابن التقطعتين C و D مناظرتي A و B على التوالي بالنسبة إلى I ثم عيّن F منتصف [CD]

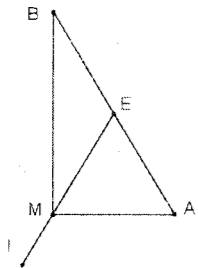
بين أن F منظرية E بالنسبة إلى I .

(2) أ- ارسم الدائرة \mathcal{C} المحيطة بالمثلث AMB و \mathcal{C}' الدائرة التي قطرها [CD] .

ب- بين أن \mathcal{C} و \mathcal{C}' متناظران بالنسبة إلى I .

(3) القطعة [EF] تقطع \mathcal{C}' في N . بين أن M و N متناظران بالنسبة إلى I .

(4) استنتج أن المثلث DNC قائم الزاوية في N .



فرض مراقبة عدد 2

نموذج عدد 2

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ :

(1) علماً أن $a - b = -15$ فإن $7 - a + b = 22$

(2) إذا كان $-a + b = 7$ فإن $a > b$

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) إذا كانت A و B و C نقاط من مستقيم مدرّج فاصلاها على التوالي 3 - و 4 - و 5 - فإن :

أ- $A \in [BC]$ ب- $B \in [AC]$ ج- $C \in [AB]$

(2) $13 - 22 -$ يساوي : أ- 35 ب- 9 ج- 35

التمرين الثاني :

احسب

$A = (27 + 1998) - (70 + 1998)$

$B = (120 - 888) + (880 + 888)$

$C = -100 + [37 - (-13)]$

$D = 110 - [-88 - (-18)]$

التمرين الثالث :

نعتبر العبارتين التاليتين حيث x و y عدنان صحيحان طبيعيان نسيان :

$F = [7 + (-y)] - (1 - 4)$ و $E = (-4) + (-1) - (-x) + 7$

(1) بين أن $F = 10 - y$ و $E = 2 + x$

(2) احسب قيمة F إذا علمت أن $y = -3$

(3) أوجد x علماً أن $E = -7$

التمرين الرابع :

(1) ارسم مثلثاً ABD حيث $AB = 3\text{cm}$ و $\widehat{ABD} = 50^\circ$ و $BD = 5\text{cm}$ ثم عيّن النقطة I منتصف [AD]

(2) أ- ابن النقطة E منظرية B بالنسبة إلى I .

ب- احسب ED و \widehat{AED}

(3) أ- ارسم الدائرة \mathcal{C} التي مركزها B و شعاعها 3cm ثم ارسم منظرها \mathcal{C}' بالنسبة لـ I

ب- بين أن $D \in \mathcal{C}'$

(4) لتكن O منتصف [ED] و O' منظرية O بالنسبة لـ I . بين أن O' منتصف [AB]

فرض مراقبة عدد 2

نموذج عدد 4

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ :

(1) $|-7-9| = |-7| - |9|$

(2) إذا كان ABCD مستطيلاً فإن إحداثيات منظره C بالنسبة إلى (AB) في المعين (A ; B ; D) هي (1 ; -1)

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) إذا كان (O ; I ; J) معيناً في المستوي متعامداً حيث $A(1 ; -4)$ و $B(1 ; 4)$ فإن A و B متناظران بالنسبة إلى

أ- (OI) ب- (OJ) ج- O

(2) إذا علمت أن $x + y = -2$ فإن $x - y = 5$ يساوي : أ- 7 ب- 3 ج- -7

التمرين الثاني :

احسب ما يلي :

$b = -29 - 18 + 11$; $a = 13 - 17$

$c = 25 - |-25 + 8| + |-3 + 7|$ $d = -(15 - 25) + [-18 - (-8)]$

التمرين الثالث :

لتكن المجموعة $M = \{-13 ; 9 ; -7 ; 0 ; 25 ; -2\}$

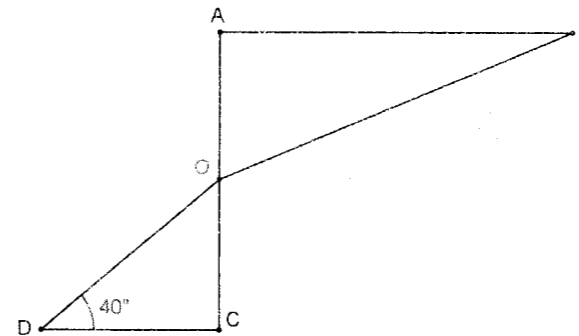
(1) رتب تصاعدياً عناصر المجموعة M .

(2) أوجد عناصر المجموعات التالية : $A = \{x ; x \in M ; |x| = 13\}$ ، $B = \{x ; x \in M ; x < -1\}$

$C = \{x ; x \in M ; -10 \leq x < 10\}$

التمرين الرابع :

في الرسم التالي OAB مثلث مساحته 36 cm^2 و ODC مثلث قيس مساحته 12 cm^2 بحيث O منتصف [AC]



و $(AB) \parallel (DC)$ و $\widehat{ODC} = 40^\circ$

(1) ما هو منظر (DC) بالنسبة إلى O معللاً جوابك.

(2) أ- ابن النقطة E منظره D بالنسبة إلى O .

ب- بين أن E و A و B على استقامة واحدة.

ج- احسب \widehat{OEB}

(3) أوجد مساحة المثلث OEB .

(4) لتكن الدائرة \mathcal{C} التي مركزها A وشعاعها AE و \mathcal{C}' الدائرة التي مركزها C وشعاعها CD .

بين أن \mathcal{C} و \mathcal{C}' متناظران بالنسبة إلى O .

فرض مراقبة عدد 2

نموذج عدد 5

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ :

(1) $7 - 15 - 8 + 10 = 7 - 15 - (8 - 10)$

(2) $5 + a < -3 + a$ حيث a عدد صحيح نسبي

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) $7 - 13 -$ يساوي : أ- 20 ب- -6 ج- 6

(2) إذا كان (O ; I ; J) معيناً في المستوي متعامداً و $A(4 ; 7)$ و C منظره A بالنسبة إلى (OJ) فإن إحداثيات C هي :

أ- $(-4 ; -7)$ ب- $(4 ; -7)$ ج- $(-4 ; 7)$

التمرين الثاني :

احسب $S = -13 + 9 - 21$ ، $P = 12 - [(-46 + 7) - (83 - 95)]$

$Q = |-17 + 8| - [25 - |23 - 39|]$

التمرين الثالث :

x و y هما عدداً صحيحان نسبيين، نعتبر العبارتين A و B التاليتين :

$A = x - (y - 3) - 10$ و $B = 6 + (y - 2) - (-3 + x)$

(1) اختصر كلاً من A و B .

(2) احسب A + B . ماذا تستنتج .

(3) احسب قيمة B إذا علمت أن $x - y = 10$ ثم استنتج قيمة A .

التمرين الرابع :

نعتبر (O , I , J) معيناً متعامداً من المستوي بحيث $OI = OJ$.

(1) عيّن التقاطع A(-2 ; 3) و B(-2 ; -3) و C(2 ; 4) و D(2 ; -3)

(2) أ- بين أن التقاطعين A و B متناظران بالنسبة إلى (OI) .

ب- استنتج أن المثلث IAB متقايس الضلعين

(3) أ- بين أن A و D متناظران بالنسبة إلى O .

ب- ابن النقطة E بحيث يكون الرباعي ACDE متوازي أضلاع .

ج- جد إحداثيات E معللاً جوابك .

(4) عيّن النقطة F(2 ; 3) ثم ابن الدائرة \mathcal{C} التي مركزها E وشعاعها EB والدائرة \mathcal{C}' التي مركزها C وشعاعها CF .

بين أن \mathcal{C} و \mathcal{C}' متناظران بالنسبة إلى O .

فرض تأليفي عدد 1

نموذج عدد 1

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ :

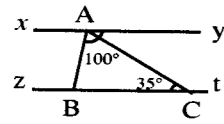
(1) باقي قسمة العدد 1323475 على 8 يساوي 3 (2) $(-3) \times 77 \times (-33)$ هو عدد سالب

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) إذا كان $(O; I; J)$ معينا في المستوي حيث $(OI) \perp (OJ)$ و $A(2; 3)$ و $B(-2; 3)$ فإن

أ- A و B متناظرتان بالنسبة إلى O ب- A و B متناظرتان بالنسبة إلى (OI)

ج- A و B متناظرتان بالنسبة إلى (OJ)



(2) لاحظ الشكل حيث $(xy) \parallel (zt)$ و $\widehat{BAy} = 100^\circ$ و $\widehat{ACB} = 35^\circ$
أ- $\widehat{CAy} = 65^\circ$ ب- $\widehat{ABC} = 80^\circ$ ج- $\widehat{zBA} = 80^\circ$

التمرين الثاني :

احسب :

$$B = -5 + 3 \times (-5 + 8) + (-3) \times 2 \quad , \quad A = -2 \times (8 - 9) + 9 \times 2$$

$$D = 13 - [1 - (-14 + 7)] - (-15 + 9) \quad , \quad C = -71 \times 49 + (-71) \times 51$$

التمرين الثالث :

نعتبر العبارتين E و F التاليتين حيث a و b عدنان صحيحان نسيبان :

$$E = -5(2a - 3) + 7(2a - 1) \quad \text{و} \quad F = 7 - [1 - (3b - 4)] - (6 - b)$$

(1) بين أن $E = 4a + 8$ و أن $F = 4b - 4$

(2) أ- احسب $E - F$.

ب- قارن E و F حيث $a - b = -5$.

التمرين الرابع :

ليكن المعين (O, I, J) في المستوي حيث $(OI) \perp (OJ)$.

(1) أ- عيّن النقطتين $A(2, 3)$ و $B(2, -3)$.

ب- بين أن A و B متناظرتان بالنسبة إلى (OI) .

(2) بين أن المثلث IAB متقايس الضلعين.

(3) أ- ابن النقطة C منظرية B بالنسبة إلى (OJ) .

(4) بين أن المثلث ABC قائم الزاوية.

(5) أ- بين أن O منتصف [AC].

ب- عيّن النقطة E منظرية I بالنسبة إلى O ثم حدّد إحداثياتها.

ج- بين أن $\widehat{OAI} = \widehat{ECO}$.

فرض مراقبة عدد 2

نموذج عدد 6

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ :

(1) إذا كان $-(a - b) = 4$ فإن $a < b$

(2) $135 - 1600 = 99 - (1501 - 135)$

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) إذا كان $(O; I; J)$ معينا في المستوي حيث $E(-3; 4)$ و $F(3; -4)$ فإن E و F متناظرتان بالنسبة إلى

أ- (OI) ب- (OJ) ج- O

(2) $-2 - | -3 | - 1$ يساوي : أ- 1 ب- -5 ج- -1

التمرين الثاني :

(1) احسب : $a = 1 - (1 - 5) - (-3)$ و $b = -2 - (9 - 7)$ و $c = (-3) + [9 - (-6)]$

(2) أ- احسب $b - a$ ثم استنتج أن c و $b - a$ متقابلان

ب- استنتج قيمة العبارة $d = b - (a - c) + (-10)$

التمرين الثالث :

نعتبر العبارة التالية :

$$E = -3 - [-2 - (b - 5)] + (-8 - a)$$

(1) بين أن $E = -14 - a + b$.

(2) احسب E علما أن $a - b = 4$.

التمرين الرابع :

(1) ارسم معينا (O, I, J) من المستوي بحيث $OI = OJ$ و $(OI) \perp (OJ)$.

(2) عيّن التقاط $A(4; 2)$ و $B(-2; 2)$ و $C(-4; -2)$ و $H(6; 0)$ و $E(4; -2)$

(3) بين أن A و C متناظرتان بالنسبة إلى O.

(4) أ- ابن النقطة D بحيث يكون الرباعي ABCD متوازي الأضلاع

ب- أوجد إحداثيات النقطة D مملأ جوابك.

(5) بين أن المثلث AEH متقايس الضلعين.

فرض تأليفي عدد 1

نموذج عدد 2

التمرين الأول :

(I) أحب بصواب أو خطأ :

$$(1) \quad 5 + (-3 - 1) - (4 - 7) = 5 - 3 - 1 - 4 + 7$$

(2) باقي قسمة العدد 275722 على 8 هو باقي قسمة 22 على 8 .

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) إذا كان $(O; I; J)$ معينا في المستوي حيث $(OI) \perp (OJ)$ و $E(-2; -3)$ و $F(-2; 3)$ و

$G(2; 3)$ فإن مناظرة E بالنسبة إلى (OI) هي :

$$(2) \quad \begin{array}{l} \text{أ-} E \\ \text{ب-} F \\ \text{ج-} G \\ \text{د-} 0 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{أ-} 3 \\ \text{ب-} 3 \times 5 \\ \text{ج-} -5 \\ \text{د-} -12 \end{array}$$

التمرين الثاني :

احسب العبارات التالية :

$$A = -27 \times (5 - 9)$$

$$B = 4 \times (-7) \times (-2) \times (-25)$$

$$C = -3 \times (-15) - (-2) \times 4 + 5 \times (-9)$$

التمرين الثالث :

نعتبر العبارتين : $F = [7 + (-y)] - [5 - (1 - 9)]$ و $E = -4 - 7 - (-x) + |3 - 5|$

(1) بين أن $E = -9 + x$ وأن $F = -6 - y$.

(2) احسب قيمة F حيث $y = -7$.

(3) جد العدد الصحيح النسبي x إذا علمت أن $E = -17$.

(4) قارن E و F حيث $x + y = -15$.

التمرين الرابع :

(1) أ- ارسم مثلثا ABC متقايس الضلعين قمته الرئيسية A بحيث $\widehat{BAC} = 40^\circ$.

ب- احسب \widehat{ACB} معللا جوابك.

(2) أ- ابن $[Cx]$ منصف الزاوية \widehat{ACB} والذي يقطع $[AB]$ في D .

ب- احسب \widehat{BDC} معللا جوابك.

(3) أ- ارسم المستقيم Δ المار من B و الموازي لـ (CD) . Δ يقطع (AC) في E .

ب- احسب \widehat{CBE} معللا جوابك.

(4) بين أن $BC = CE$.

(5) عين النقطة F على $[AB]$ بحيث $AF = AE$. بين أن $(EF) \parallel (BC)$.

فرض تأليفي عدد 1

نموذج عدد 3

التمرين الأول :

(I) أحب بصواب أو خطأ :

$$(1) \quad 7 - (-3 + 5 - 4) = 7 + 3 + 5 - 4$$

$$(2) \quad -12 \times 75 - 25 \times (-12) = 12 \times (-100)$$

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) العدد 178160 يقبل القسمة على

$$\begin{array}{l} \text{أ-} 3 \\ \text{ب-} 25 \\ \text{ج-} 8 \end{array}$$

(2) إذا كان $(O; I; J)$ معينا في المستوي و $A(-3; -4)$ و $B(-3; 4)$ و $C(3; 4)$ فإن مناظرة A

بالنسبة إلى O هي : أ- A ب- B ج- C

التمرين الثاني :

احسب

$$Y = (-72) \times 99 + (-72) \quad ; \quad X = 4 \times (-2) - 5 \times (-3) + 8$$

$$T = 125 \times (-7) \times (-4) \times 25 \times (-8) \quad ; \quad Z = (-11) \times 103 - (-21) \times 103$$

التمرين الثالث :

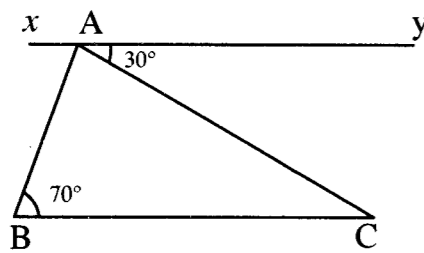
نعتبر العبارتين E و F التاليتين حيث a و b عدنان صحيحان نسيان :

$$F = (2 - a)(2 + b) + a(2 + b) \quad \text{و} \quad E = b - 5(2a - b) - 3(-4a + 2b - 2) - 8$$

(1) بين أن $E = 2a - 2$ و $F = 2b + 4$

(2) قارن E و F حيث $a - b = -6$.

التمرين الرابع :



نعتبر الشكل المقابل حيث $(xy) \parallel (BC)$ و $BC = 3 \text{ cm}$

(1) احسب \widehat{BAC} و \widehat{ACB} و \widehat{ABC} معللا جوابك.

(2) أعد رسم الشكل مع احترام الأقيسة.

(3) ابن $[Bz]$ منصف الزاوية \widehat{ABC} و الذي يقطع المستقيم

(xy) في D .

(4) أثبت أن المثلث ABD متقايس الضلعين .

(5) أ- ابن $[At]$ منصف الزاوية \widehat{ABC}

ب- بين أن $(At) \parallel (Bz)$.

فرض تأليفي عدد 1

نموذج عدد 4

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ :

(1) إذا كان $A(-3; 5)$ و $B(-3; -5)$ في المعين المتعامد في المستوي $(O; I; J)$ فإن $IA = IB$

(2) إذا كان $ab = -12$ و $ac = -7$ فإن $a(b - c) = -5$

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) $|x| = 3$ يعني : أ- $x = 3$ ب- $x = -3$ ج- $x = 3$ أو $x = -3$
 (2) $-27 + 3 - 15 + 35 - 80$ يساوي أ- -80 ب- -50 ج- -4

التمرين الثاني :

x و y عدداً صحيحان نسيان بحيث $x - y = -3$

احسب : $A = 7 - x + y$ ، $B = 5 - (2 + x) - (4 - y)$

$C = -3x + 3y + 2$

التمرين الثالث :

لتعتبر العددين $a = -17 - (-8) + |-100 + 45|$ و $b = -17 - 3 \times (7 - 4 \times 5)$

(1) بين أن $a = 46$ و $b = 22$

(2) ليكن العدد c حيث $c = -35 \times 13 - (-35) \times 15$

أ- احسب العدد c ب- استنتج أن $b + c = 2a$

(3) استنتج قيمة العبارة $x = b - (3 - c) - 2(a - 7)$

التمرين الرابع :

ABC هو مثلث بحيث $BC = 6\text{cm}$ و $\widehat{ABC} = 30^\circ$ و $\widehat{ACB} = 50^\circ$

(1) احسب \widehat{BAC}

(2) منتصف الزاوية \widehat{BAC} يقطع (BC) في نقطة O

أ- ابن التقطين D و E مناظري C و A على التوالي بالنسبة إلى O

ب- بين أن $(ED) \parallel (AC)$

ج- بين أن $\widehat{OAC} = \widehat{OED}$

(3) المستقيم (DE) يقطع المستقيم (AB) في نقطة F . أثبت أن $\widehat{BDF} = 50^\circ$

(4) الموازي لـ (AE) و المار من B يقطع (EF) في نقطة I

أ- بين أن $\widehat{BIF} = \widehat{EAC}$ ب- استنتج أن المثلث BID متقايس الضلعين.

فرض تأليفي عدد 1

نموذج عدد 5

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ :

(1) العدد 712320 يقبل القسمة على 8

(2) إذا كان $(O; I; J)$ معينا في المستوي و التقطين $A(4; -3)$ و $B(-4; 3)$ فإن O منتصف $[AB]$

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) إذا كان $A = \left\{ -3; \frac{2}{3}; -\frac{5}{4}; 0; \frac{-9}{75} \right\}$ فإن $A \cap ID$ يساوي

أ- $\left\{ -\frac{5}{4}; 0 \right\}$ ب- $\{-3; 0\}$ ج- $\left\{ -3; -\frac{5}{4}; 0; \frac{-9}{75} \right\}$

(2) علماً أن $a - b = -3$ ، إذن ، أ- $a = -1$ و $b = -2$ ب- $a < b$ ج- $a > b$

التمرين الثاني :

احسب :

$$a = |3 - 15| - |-17| + (-14 + 9)$$

$$b = -19 \times 52 + 2 \times (-81) \times 26$$

$$c = -(-7 + 2) \times 4 - 20 \times 101$$

التمرين الثالث :

(1) انشر و اكتب بأبسط صيغة حيث a و b عدداً صحيحان نسيان :

$$X = -5(-a + 3b) + 7(b - a + 3)$$

(2) فكك إلى جداء عوامل علماً أن a و b و c أعداد صحيحة نسيية :

$$M = 42a - 6b \quad ; \quad N = -25a - 50ac$$

التمرين الرابع :

لاحظ الشكل التالي حيث $ABCD$ شبه منحرف قاعدته $[AB]$

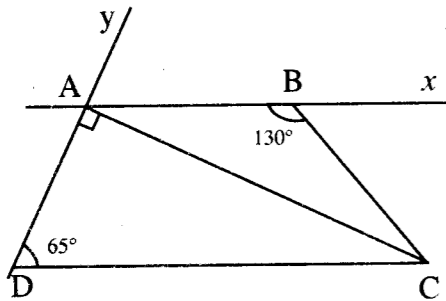
و $[CD]$

(1) احسب معللاً جوابك \widehat{yAB} و \widehat{ACD} و \widehat{CAB}

(2) أ- احسب معللاً جوابك \widehat{ACB} ب- استنتج أن $[CA]$ منتصف الزاوية \widehat{BCD}

(3) بين أن $BC = BA$

(4) أ- ابن $[Bt]$ منتصف الزاوية \widehat{xBC} ب- بين أن $(Bt) \parallel (AC)$



فروض الثلاثي

الثاني

المصادر المستعملة

الاختبارات	موضوع	هندسة
فرض مراقبة عد 3 عدد	<ul style="list-style-type: none"> المجموعة Q الجمع والطرح في Q المقارنة في Q 	<ul style="list-style-type: none"> للزوايا المحاصلة عن تقاطع مستقيم مع مستقيمين متوازيين تقاس المثلثات العامة
فرض مراقبة عد 4 عدد	<ul style="list-style-type: none"> المقارنة باستعمال الفرق الضرب في المجموعة Q مقلوب عدد كسري مخالف للصفر 	<ul style="list-style-type: none"> تقاس المثلثات العامة والقائمة
فرض تأليفي عد 2 عدد	<ul style="list-style-type: none"> القسمة في المجموعة Q الضرب والقسمة في Q القوى في المجموعة Q المقارنة في المجموعة Q 	<ul style="list-style-type: none"> تقاس المثلثات تطبيقات لتقاس المثلثات

فرض تأليفي عدد 1

نموذج عدد 6

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ :

$$1) \quad 5 - (1 - 3) = (5 - 1) - 3$$

$$2) \quad -\frac{7}{35} \text{ هو عدد عشري}$$

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

$$1) \quad |17| - |-15| \text{ يساوي : أ- } 5 \quad \text{ب- } -5 \quad \text{ج- } 29$$

2) A و B نقطتان من معين متعامد، و متناظرتان بالنسبة إلى محور الفاصلات. إذا كان $A\left(1; -\frac{5}{2}\right)$ فإن :

$$\text{أ- } B\left(1; \frac{5}{2}\right) \quad \text{ب- } B\left(-\frac{5}{2}; 1\right) \quad \text{ج- } B\left(1; -\frac{5}{2}\right)$$

التمرين الثاني :

احسب :

$$a = 24 - (-5 + 1) \times 3$$

$$b = -23 \times 83 + 17 \times (10 - 11 \times 3)$$

$$c = |-3 + 7| \times (-3) + 4 \times (-97)$$

التمرين الثالث :

ABC مثلث حيث $AB = 4 \text{ cm}$ و $\widehat{BAC} = 60^\circ$ و $\widehat{ABC} = 80^\circ$.

1) لتكن I منتصف [BC]. ابن النقطة E منظر A بالنسبة إلى I.

أ- بين أن $(CE) \parallel (AB)$ - احسب \widehat{BCE} .

2) منتصف الزاوية \widehat{ABC} يقطع (AC) في M. و منتصف الزاوية \widehat{BCE} يقطع (IE) في N.

أثبت أن $(BM) \parallel (CN)$

التمرين الرابع :

ليكن المعين (O, I, J) في المستوي حيث $(OI) \perp (OJ)$ و $OI = OJ$.

1) أ- ارسم التقاطعين $A(4, 3)$ و $B(-4, 3)$.

ب- بين أن التقاطعين A و B متناظرتان بالنسبة إلى (OJ).

ج- استنتج أن المثلث OAB متقايس الضلعين

2) أ- بين أن $(AB) \parallel (OI)$.

ب- بين أن $\widehat{ABO} = \widehat{AOI}$.

3) أ- ابن النقطة C منظر B بالنسبة إلى O.

ج- بين أن المثلث ABC قائم الزاوية في A.

4) المستقيم (AB) يقطع (OJ) في E. المتوسط العمودي لـ [BE] يقطع [BO] في F.

أ- بين أن $\widehat{FBE} = \widehat{FEB}$.

ب- استنتج أن $(EF) \parallel (AO)$.

فرض مراقبة عدد 3

نموذج عدد 1

التمرين الأول:

(I) أحب بصواب أو خطأ :

(1) في المثلثين ABC و EFG لنا : $AB = EF$ و $BC = EG$ و $\widehat{ABC} = \widehat{EGF}$ فإن المثلثين ABC و EFG متقايسان.

(2) $-\frac{3}{7} < -\frac{5}{2}$

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) إذا كان $A = \left\{ -\frac{3}{5}; \frac{7}{3}; 0,6; 1 \right\}$ فإن مجموعة الأعداد الكسرية x المنتمية إلى A والتي قيمتها المطلقة تساوي $\frac{3}{5}$ هي

أ- $\left\{ -\frac{3}{5} \right\}$; ب- $\left\{ -\frac{3}{5}; \frac{3}{5} \right\}$; ج- $\{0,6\}$

(2) $\left(-\frac{13}{5} + 1 \right)$ تساوي : أ- $\frac{18}{5}$; ب- $\frac{8}{5}$; ج- $-\frac{8}{5}$

التمرين الثاني:

نعتبر المجموعة : $A = \left\{ -5; \frac{7}{3}; 0; -0,7; -\frac{16}{4}; -\frac{126}{280}; \frac{72}{-45} \right\}$

(1) اختزل إلى أقصى حد $-\frac{126}{280}$; $-\frac{72}{45}$

(2) جد المجموعات التالية : $A \cap D$; $A \cap Q^*$; $A \cap Z$

(3) حول الأعداد العشرية الغير صحيحة من A إلى كتابتها العشرية.

التمرين الثالث:

احسب : أ- $\left(-\frac{5}{4} \right) + \frac{4}{5}$; ب- $\frac{24}{42} - \frac{25}{35}$; ج- $\frac{7}{12} - \left(0,6 + \frac{7}{30} \right)$; د- $\left(-\frac{1}{6} + \frac{3}{7} \right) - \left(\frac{5}{6} + \frac{9}{21} \right)$

التمرين الرابع:

ABC مثلث حيث $BC = 4 \text{ cm}$ و $\widehat{ABC} = \widehat{ACB} = 70^\circ$ ، وليكن $[Bx]$ منصف الزاوية \widehat{ABC} والذي يقطع (AC) في E .

المستقيم المار من E والموازي لـ (BC) يقطع (AB) في F .

(1) احسب \widehat{AFE} و \widehat{BEF} .

(2) عيّن نقطة M على نصف المستقيم (CB) حيث $BM = BA$ و $M \notin [BC]$.

بين أن $(AM) \parallel (Bx)$

فرض مراقبة عدد 3

نموذج عدد 2

التمرين الأول:

(I) أحب بصواب أو خطأ :

(1) $\frac{5}{3} - \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{7} \right) = \left(\frac{5}{3} - \frac{1}{2} \right) - \frac{3}{7}$; (2) $\left| -3 + \frac{12}{5} \right| = \frac{3}{5}$

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) مجموعة الأعداد الكسرية السالبة x بحيث $|x| = \frac{5}{3}$ هي

أ- $\left\{ \frac{5}{3} \right\}$; ب- $\left\{ -\frac{5}{3}; \frac{5}{3} \right\}$; ج- $\left\{ -\frac{5}{3} \right\}$

(2) نقطة M من مستقيم مدرج أصله O فاصلتها 2 - فإن فاصلة النقطة M حيث $OM = \frac{3}{2}$ و $M \in [OB]$ هي :

أ- $\frac{3}{2}$; ب- $\frac{3}{2}$ أو $-\frac{3}{2}$; ج- $-\frac{3}{2}$

التمرين الثاني:

(1) جد المجموعتين التاليتين : $Z \cup ID$; $Z \cap Q$

(2) نعتبر المجموعة : $E = \left\{ -5; \frac{11}{3}; 0; \frac{6}{3}; -\frac{7}{2}; -\frac{1}{8} \right\}$

أوجد المجموعات التالية : $E \cap ID$; $E \cap N$; $E \cap Z$; $E \cap Q^*$

التمرين الثالث:

احسب : $A = -\frac{16}{24} - \left(-\frac{5}{2} \right)$; $B = \frac{2}{3} + \left(-\frac{3}{4} \right) + \left(-\frac{1}{2} \right)$

$C = \frac{7}{2} - \frac{3}{4} + 0,75 - \frac{1}{4} + 0,25$

التمرين الرابع:

(1) ارسم زاوية $\widehat{xOy} = 70^\circ$ حيث $\widehat{xOy} = 70^\circ$. عيّن على $[Ox]$ النقطة A وعلى $[Oy]$ النقطة B بحيث

$OA = OB = 4 \text{ cm}$. $[Oz]$ منصف الزاوية \widehat{xOy} يقطع $[AB]$ في M .

(2) أ- قارن المثلثين OAM و OBM . ب- استنتج أن B مناظرة A بالتسبة إلى M .

(3) عيّن النقطة D على $[OA]$ و C على $[OB]$ حيث $OC = OD = 3 \text{ cm}$.

أ- أثبت تقايس المثلثين MAD و BCM . ب- استنتج أن $\widehat{MDA} = \widehat{MCB}$.

(4) المستقيم (MC) يقطع $[Ox]$ في H و (MD) يقطع $[Oy]$ في G .

أ- قارن المثلثين MCG و MDH . ب- استنتج أن $BG = AH$.

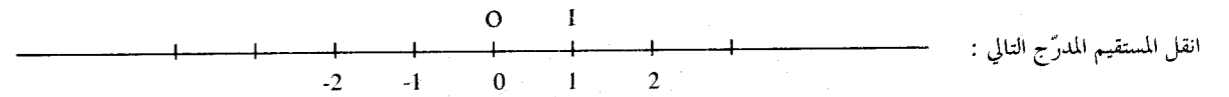
فرض مراقبة عدد 3

نموذج عدد 3

التمرين الأول :

- (I) أحب بصواب أو خطأ : $\left\{-\frac{14}{7}; \frac{15}{3}; 1\right\} \notin \mathbb{Z}$ (1) $\mathbb{Z} \cap \mathbb{N} = \emptyset$ (2)
- (II) اذكر الإجابة الصحيحة :
- (1) المجموعة $A = \left\{-\frac{14}{-7}; 0; \frac{-18}{45}\right\}$ محتواة في : \mathbb{Q}_- -أ \mathbb{Z} -ب \mathbb{ID} -ج
- (2) $\mathbb{ID} \cap \mathbb{Z}_+$ تساوي : \mathbb{ID}_+ -أ $\{0\}$ -ب \mathbb{N} -ج

التمرين الثاني :



- (1) عيّن التقطين A و B التي فاصلتهما -2 و $\frac{5}{2}$.
- (2) عيّن النقطة M من [OA] حيث $OM = \frac{7}{5}$. ما هي فاصلة M مغللاً جوابك.
- (3) عيّن التقاط من (OI) التي فاصلتها n حيث $|n| = \frac{3}{4}$.

التمرين الثالث :

احسب العبارات التالية :

$$C = \left[-\frac{3}{4} + \left(-\frac{5}{7}\right)\right] + \left(-\frac{1}{2} + \frac{10}{14}\right), \quad B = -\frac{3}{2} - (-1,4), \quad A = \frac{3}{4} - \frac{11}{7}$$

$$E = -\left(-\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{1}{7}\right) - 0,75 + \frac{4}{28} + \left(-\frac{1}{3}\right), \quad D = \left|\frac{3}{2} - \frac{5}{3}\right| - \left|0,4 - \left(-\frac{3}{5}\right)\right|$$

التمرين الرابع :

- (1) أ- ارسم مستطيلاً ABCD حيث $AB = 6 \text{ cm}$ و $AD = 3 \text{ cm}$ و لتكن E نقطة من [AB] حيث $AE = 2 \text{ cm}$ و F نقطة من [CD] حيث $CF = AE$.
- ب- بين أن المثلثين AED و BFC متقايسان.
- ج- استنتج أن $\widehat{ADE} = \widehat{CBF}$.
- (2) المستقيم (AC) يقطع (ED) في النقطة M ، و يقطع المستقيم (BF) في N .
- أ- بين أن المثلثين AMD و BCN متقايسان.
- ب- استنتج أن $(BF) \parallel (DE)$.

فرض مراقبة عدد 3

نموذج عدد 4

التمرين الأول :

- (I) أحب بصواب أو خطأ : $|x| = -x$ فإن $x \in \mathbb{Q}_-$ (1) إذا كان $\frac{a}{b} \in \mathbb{Q}_+$ فإن $-\frac{a}{b} \in \mathbb{Q}_+$ (2) إذا كان $\frac{a}{b} \in \mathbb{Q}_-$ فإن $-\frac{a}{b} \in \mathbb{Q}_+$.
- (II) اذكر الإجابة الصحيحة :

- (1) $-\left|-\frac{3}{2}\right| + \frac{7}{5}$ يساوي $-\frac{3}{2} + \frac{7}{5}$ -أ $-\left(\frac{3}{2} + \frac{7}{5}\right)$ -ج $-\frac{3}{2} + \frac{7}{5}$ -ب
- (2) الترتيب التصاعدي للأعداد -1 و $-\frac{11}{5}$ و $-\frac{7}{9}$ هو : $-\frac{11}{5} < -1 < -\frac{7}{9}$ -أ $-\frac{7}{9} < -1 < -\frac{11}{5}$ -ب $-\frac{11}{5} < -1 < -\frac{7}{9}$ -ج

التمرين الثاني :

(1) تعتبر المجموعة : $C = \left\{-3; \frac{15}{4}; 0; -\frac{5}{9}; -\frac{8}{2}\right\}$

أوجد المجموعات التالية : $C \cap \mathbb{D}$; $C \cap \mathbb{Z}^*$; $C \cap \mathbb{Q}_+$; $C \cap \mathbb{Z}$

(2) أتم مغللاً جوابك بـ \subset أو $\not\subset$ أو \neq أو \supseteq : $\left\{\frac{13}{7}; -1; 0; \frac{4}{3}\right\} \dots \mathbb{Q}^*$; $\left\{-\frac{28}{35}; \frac{13}{12}\right\} \dots \mathbb{ID}$

التمرين الثالث :

- تعتبر العبارة E حيث a و b عدداً كسريين نسيبان : $E = -\frac{3}{2} - \left[-2 - \left(b - \frac{2}{3}\right)\right] + \left(\frac{1}{2} - a\right)$
- (1) بين أن $E = \frac{1}{3} + b - a$. احسب E إذا علمت أن $a - b = -\frac{2}{9}$.
- (3) احسب E علماً أن $a = -\frac{1}{3}$ و $b = -\frac{2}{3}$.

التمرين الرابع :

- ارسم مثلثاً ABC متقايس الضلعين قمته الرئيسية A حيث $AB = 5 \text{ cm}$ و $BC = 4 \text{ cm}$ و عيّن I منتصف [BC].
- (1) قارن المثلثين ACI و ABI ثم استنتج أن [AI] منتصف \widehat{BAC} .
- (2) الموازي لـ (AB) و المار من I يقطع (AC) في نقطة E والموازي لـ (AC) و المار من B يقطع (EI) في F .
- أ- قارن المثلثين ICE و FBI . ب- استنتج أن I منتصف [EF].
- (3) المستقيم (AI) يقطع المستقيم (BF) في النقطة K .
- أ- بين أن المثلثين FKI و AEI متقايسان . ب- استنتج أن K مناظرة A بالنسبة إلى I .

فرض مراقبة عدد 3

نموذج عدد 5

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ :

$$Z_+ \cap Q_+ = Z_+ \quad (1)$$

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) إذا كان $A = \left\{ -3; \frac{2}{3}; -\frac{5}{4}; 0; \frac{-9}{75} \right\}$ فإن $A \cap ID_-$ يساوي

$$\left\{ -\frac{5}{4}; 0 \right\} \text{ أ-} \quad \{ -3; 0 \} \text{ ب-} \quad \left\{ -3; -\frac{5}{4}; 0; \frac{-9}{75} \right\} \text{ ج-}$$

(2) إذا كان $\frac{a}{b} \in Q$ فإن $-\frac{a}{b}$ ينتمي إلى : Q_- أ- Q_+ ب- Q ج-

التمرين الثاني :

احسب العبارات التالية :

$$I = \frac{30}{25} + \left(-\frac{11}{5} \right) - 1,2$$

$$J = \frac{15}{10} + \left(-\frac{6}{5} \right) - \left(-\frac{7}{2} \right) \quad ; \quad K = \left| -\frac{5}{4} + 1 \right| - \left| 3 - \frac{11}{2} \right|$$

التمرين الثالث :

ABCD متوازي أضلاع و E منتصف [AB] و F منتصف [DC].

(1) قارن المثلثين AED و FBC .

(2) قارن المثلثين DEF و BEF .

(3) استنتج أن (DE) // (FB)

التمرين الرابع :

ارسم مثلثا ABC متقايس الضلعين قمته الرئيسية A . عيّن النقطة E على [AB] و النقطة F على [AC] بحيث BE = CF

(1) أ- أثبت تقايس المثلثين BEC و CFB .

ب- استنتج أن $\widehat{ECB} = \widehat{FBC}$.

(2) (EC) يقطع (BF) في M .

أ- بين أن المثلث MBC متقايس الضلعين في M .

ب- بين أن (AM) و (BC) متعامدان .

(3) (AM) يقطع [BC] في I . المستقيم المارّ من B و الموازي لـ (AC) يقطع (AI) في D . بين أن I منتصف [AD]

فرض مراقبة عدد 3

نموذج عدد 6

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ :

(1) مجموع عددين كسريين مختلفي العلامة يساوي صفرا (2) إذا كان $a + b = \frac{5}{3}$ فإن $a + 1$ و $b - \frac{8}{3}$ عددان متقابلان .

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) $ID \cap Q_-$ تساوي أ- Q_- ب- Z_- ج- ID_-

(2) $a + b - c = 0$ يعني أ- $a - c$ مقابل ب ب- $a = b - c$ ج- $a + b$ و c متقابلان

التمرين الثاني :

تعتبر المجموعة : $E = \left\{ -\frac{13}{4}; 0; \frac{8}{3}; -2; 9; -\frac{7}{2}; 1 \right\}$

(1) رتب عناصر المجموعة E ترتيبا تصاعديا .

(2) حدّد عناصر المجموعة A بحيث $A = \left\{ x \in E; -\frac{13}{4} < x \leq \frac{8}{3} \right\}$

(3) حدّد عناصر المجموعة B بحيث $B = \left\{ x \in E; |x| = \frac{49}{14} \right\}$

التمرين الثالث :

(1) احسب : $a = -\frac{1}{2} + 1$; $b = -\frac{3}{5} - \left(-\frac{7}{2} \right)$

$c = \left(\frac{-304}{79} + \frac{19}{3} \right) - \left(6 - \frac{304}{79} \right)$; $d = 0,3 - \left| \frac{2}{5} - \frac{3}{2} \right|$

(2) أوجد العدد الكسري x : $-\frac{9}{7} + x = 0$; $\frac{2}{9} + x = -1$; $\frac{3}{8} - |x| = \frac{1}{4}$

التمرين الرابع :

(1) ارسم زاوية \widehat{xAy} ثم ابن منصفها (Az) . عيّن على (Ax) نقطة M مخالفة لـ A .

المستقيم العمودي على (Az) و المارّ من M يقطع (Az) في K و يقطع (Ay) في N .

أ- قارن المثلثين AMK و ANK .

ب- اذكر الاستنتاجات .

(2) ارسم الدائرة \mathcal{C} التي مركزها A و شعاعها [AM] . بين أن $N \in \mathcal{C}$.

(3) المماس لـ \mathcal{C} في النقطة M يقطع (Az) في I .

أ- قارن المثلثين ANI و AMI . ب- استنتج أن (NI) هو المماس لـ \mathcal{C} في N .

فرض مراقبة عدد 4

نموذج عدد 1

التمرين الأول:

(I) أجب بصواب أو خطأ :

$$(1) 1 - \left(-\frac{5}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right) = 0$$

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) A و B نقطتان من مستقيم مدرّج حيث $AB = 3$ و فاصلة A تساوي 2- ، فإن فاصلة B هي :

أ- 1 ب- 5 ج- 1 أو 5

(2) $(-2,5) \times 9 \times (-4) \times (-7)$ يساوي : أ- 630 ب- 630- ج- 628,5-

التمرين الثاني :

(1) قارن بين $x + \frac{3}{4}$ و $x + \frac{1}{3}$ علماً أن $x \in \mathbb{Q}$

(2) قارن بين $-a - \frac{1}{7}$ و $-b + \frac{3}{14}$ علماً أن $a - b = -\frac{1}{2}$

(3) أ- علماً أن $a - b = \frac{3}{4}$ و $c - a = -\frac{3}{2}$ احسب $(c - a) + (a - b)$

ب- استنتج مقارنة لـ c و b . ج- قارن $b - \frac{1}{5}$ و $c - \frac{3}{2}$

التمرين الثالث :

$$a = -\frac{3}{2} \times \left(-\frac{16}{21}\right) ; \quad b = \frac{3}{8} \times \left(2 - \frac{2}{3}\right)$$

$$c = -\frac{2}{3} \times \frac{5}{2} - \frac{4}{3} \times \frac{5}{2} ; \quad d = \frac{24}{18} - \left(-\frac{5}{4}\right) \times \frac{4}{3}$$

التمرين الرابع :

ABC مثلث قائم في A و O منتصف [BC] . المستقيم المارّ من O و العموديّ على (AB) يقطع (AB) في I .

(1) بين أن $(OI) \parallel (AC)$.

(2) المستقيم المارّ من O و العموديّ على (AC) يقطع (AC) في J . بين أن المثلثين IBO و JCO متقايسان .

(3) أ- ما هو نوع الرباعي AIOJ ؟ علّل جوابك .

ب- استنتج أن $BI = AI$.

(4) أ- قارن المثلثين IBO و IAO .

ب- استنتج أن $OA = OB = OC$.

فرض مراقبة عدد 4

نموذج عدد 2

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ :

$$(1) \frac{1}{-2} = -1 - \frac{1}{2}$$

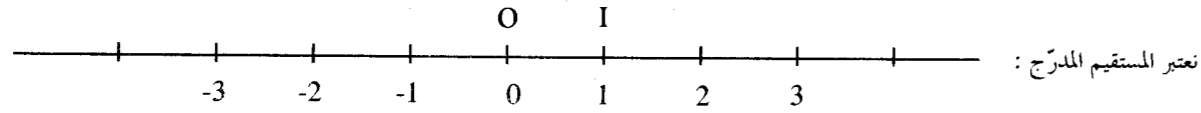
(2) يتقايس مثلثان قائمان إذا فاقس ضلع قائم و زاوية حادة في أحدهما ضلع قائم و زاوية حادة في الثاني .

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

$$(1) \frac{16}{9} \times \frac{3}{4} - \left(-\frac{16}{9}\right) \times \frac{7}{4} - \frac{16}{9} \times \frac{3}{4} - \left(-\frac{16}{9}\right) \times \frac{7}{4} \text{ تساوي : } \text{أ- } \frac{16}{9} \quad \text{ب- } -1 \quad \text{ج- } \frac{16}{9} \times \frac{10}{4}$$

$$(2) \text{ إذا كان } \left(x + \frac{3}{2}\right) - \left(y - \frac{3}{2}\right) = 0 \text{ فإن } \text{أ- } x = y \quad \text{ب- } x > y \quad \text{ج- } x < y$$

التمرين الثاني :



(1) عيّن التقطين A و B على (OI) التي فاصلتيهما $\frac{9}{2}$ و $\frac{5}{2}$ على التوالي .

(2) أ- احسب IA و IB . ب- استنتج أن I منتصف [AB]

(3) احسب فاصلة النقطة M حيث $M \in [OB]$ و $OM = \frac{7}{3}$ معللاً جوابك .

التمرين الثالث :

$$(1) \text{ احسب الأعداد الكسريّة التالية : } A = \left| -\frac{5}{2} \right| \times \left(-\frac{3}{4}\right) ; \quad B = \frac{2}{3} \times \left(\frac{1}{5} - 1\right)$$

$$C = -\frac{5}{4} + \left(\frac{-7}{5}\right) \times \frac{5}{2} + \frac{3}{4} ; \quad D = 15 \times \left(-\frac{8}{5}\right) \times \frac{1}{3} \times \frac{-1}{2}$$

(2) استنتج أن $A = \frac{1}{B}$ و أن C هو مقابل D .

التمرين الرابع :

(1) ارسم مثلثاً ABC حيث $AB = 6\text{cm}$ و $BC = 8\text{cm}$ و $AC = 7\text{cm}$

ارسم [Ax] منصف الزاوية BAC ، يقطع [BC] في I ، المستقيم المارّ من النقطة I و العموديّ على (AB) يقطع

[AB] في H ، و المستقيم المارّ من I و العموديّ على (AC) يقطع [AC] في K .

(2) أ- بين أن المثلثين AIH و AIK متقايسان . ب- اذكر بقية العناصر المتقايسة . ج- استنتج أن المثلث IHK متقايس الضلعين .

(3) بين أن $(HK) \perp (AI)$.

فرض مراقبة عدد 4

نموذج عدد 3

التمرين الأول :

(I) أحب بصواب أو خطأ :

(1) إذا كان $\frac{a}{b} \in \mathbb{Q}_-$ فإن $\left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{a}{b}\right) \in \mathbb{Q}_+$

(2) إذا كان a و b و c ثلاثة أعداد كسرية بحيث $ab = -\frac{3}{4}$ و $ac = \frac{7}{4}$ فإن $b + c$ و a عدداً مقلوبان.

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) على مستقيم مدرج، A هي فاصلة $-4,7$ و B هي فاصلة $-3,2$ فإن AB يساوي :

أ- $7,9$ ب- $1,5$ ج- $1,5$

(2) $\frac{1}{-\frac{1}{2} + \frac{2}{5}}$ يساوي : أ- -5 ب- -10 ج- $\frac{1}{2}$

التمرين الثاني :

تعبر العبارتين التاليتين : $A = \frac{13}{4} - \left[-\left(x - \frac{5}{2}\right) - 1,25 \right]$ و $B = \frac{3}{7} - \left[-1,2 + \left(\frac{3}{7} - y\right) \right]$

(1) اختصر العبارتين A و B ثم $A - B$.

(2) إذا علمت بأن $A = B$ احسب $A - B$ ثم استنتج $x - y$.

(3) قارن بين x و y (4) قارن بين $x + 3,2$ و $y - \frac{7}{4}$

التمرين الثالث :

احسب : $a = \left(-\frac{11}{24}\right) \times \frac{8}{33}$; $b = \left(-\frac{17}{3}\right) \times \frac{2}{7} \times \left(\frac{-3}{17}\right) \times \frac{21}{6} \times \left(\frac{-4}{2007}\right)$

$c = -\frac{16}{9} \times \frac{3}{2} - \left(-\frac{16}{9}\right) \times \frac{7}{4}$; $d = -\frac{5}{2} \times \frac{1}{-5 + \frac{5}{4}} \times \left(-\frac{15}{4}\right)$; $e = \frac{1}{-\frac{1}{5} + \frac{1}{2}} - \frac{1}{-\frac{2}{3}}$

التمرين الرابع :

ABC مثلث متقايس الضلعين قمته الرئيسية A ، $[BH]$ و $[CK]$ ارتفاعان لهذا المثلث الصّادران على التوالي من B و C .

(1) أ- قارن المثلثين ABH و ACK

استنتج أن المثلث AHK متقايس الضلعين.

(2) المستقيمان (BH) و (CK) يقطعان في I . بين أن المثلثين AHK و AIK متقايسان ثم استنتج أن $[AI]$ منصف الزاوية \widehat{HAK}

فرض مراقبة عدد 4

نموذج عدد 4

التمرين الأول :

(I) أحب بصواب أو خطأ :

(1) $a - \frac{1}{2} < a - \frac{3}{2}$ حيث a عدد كسري نسبي (2) $-7 \times \left(1 - \frac{101}{99}\right) \in \mathbb{Q}_+$

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) إذا كان a و b عددين كسريين سالبين حيث $b - a = -\frac{5}{2}$ فإن :

أ- $ab < 0$ ب- $a + b > 0$ ج- $a > b$

(2) $\frac{-\frac{3}{2} \times 5}{-\frac{3}{2} + 2}$ تساوي : أ- $\frac{5}{2}$ ب- -15 ج- $-\frac{15}{2}$

التمرين الثاني :

(1) احسب : $x = -\frac{2}{5} \times \frac{5}{6}$; $y = -\frac{5}{7} \times \frac{15}{9} + \frac{2}{7} \times \frac{5}{3}$; $z = -1 \times \left(-\frac{7}{2}\right) \times \left(-\frac{3}{11}\right)$

(2) بين أن $x + y$ و z مقلوبان.

(3) استنتج قيمة العبارة $xz + yz - 1$.

التمرين الثالث :

لتكن العبارتين التاليتين : $A = \frac{5}{2} - \left(\frac{1}{2} - x\right) - \left[\frac{3}{4} - \left(\frac{1}{2} - y\right)\right]$ و $B = -\frac{1}{8} - z + x$ حيث x و y و z أعداد كسرية نسبية.

(1) أ- بين أن $A = \frac{7}{4} + x - y$ ب- احسب A إذا علمت أن $y - x = \frac{4}{3}$

(2) أ- بين أن $A - B = -y + z + \frac{15}{8}$ ب- استنتج أن $A > B$ إذا علمت أن $z > y$

التمرين الرابع :

ليكن ABCD مستطيلاً.

(1) قارن بين المثلثين ABD و BCD .

(2) ارسم $[AH]$ الارتفاع الصّادر من A للمثلث ABD ثم ارسم $[CK]$ الارتفاع الصّادر من C للمثلث BCD .

قارن بين المثلثين AHB و DCK .

(3) $[AC]$ يقطع $[BD]$ في O . قارن بين المثلثين OAH و OCK . استنتج أن K مناظرة H بالنسبة إلى O .

فرض مراقبة عدد 4

نموذج عدد 3

التمرين الأول :

(I) أحب بصواب أو خطأ :

(1) إذا كان $\frac{a}{b} \in \mathbb{Q}_-$ فإن $\left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{a}{b}\right) \in \mathbb{Q}_+$

(2) إذا كان a و b و c ثلاثة أعداد كسرية بحيث $ab = -\frac{3}{4}$ و $ac = \frac{7}{4}$ فإن $b + c$ و a عدداً مقلوبان.

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) على مستقيم مدرج، A هي فاصلة $-4,7$ و B هي فاصلة $-3,2$ فإن AB يساوي :

أ- $7,9$ ب- $1,5$ ج- $1,5$

(2) $\frac{1}{-\frac{1}{2} + \frac{2}{5}}$ يساوي : أ- -5 ب- -10 ج- $\frac{1}{2}$

التمرين الثاني :

تعبر العبارتين التاليتين : $A = \frac{13}{4} - \left[-\left(x - \frac{5}{2}\right) - 1,25 \right]$ و $B = \frac{3}{7} - \left[-1,2 + \left(\frac{3}{7} - y\right) \right]$

(1) اختصر العبارتين A و B ثم $A - B$.

(2) إذا علمت بأن $A = B$ احسب $A - B$ ثم استنتج $x - y$.

(3) قارن بين x و y (4) قارن بين $x + 3,2$ و $y - \frac{7}{4}$

التمرين الثالث :

احسب : $a = \left(-\frac{11}{24}\right) \times \frac{8}{33}$; $b = \left(-\frac{17}{3}\right) \times \frac{2}{7} \times \left(\frac{-3}{17}\right) \times \frac{21}{6} \times \left(\frac{-4}{2007}\right)$

$c = -\frac{16}{9} \times \frac{3}{2} - \left(-\frac{16}{9}\right) \times \frac{7}{4}$; $d = -\frac{5}{2} \times \frac{1}{-5 + \frac{5}{4}} \times \left(-\frac{15}{4}\right)$; $e = \frac{1}{-\frac{1}{5} + \frac{1}{2}} - \frac{1}{-\frac{2}{3}}$

التمرين الرابع :

ABC مثلث متقايس الضلعين قمته الرئيسية A ، $[BH]$ و $[CK]$ ارتفاعان لهذا المثلث الصّادران على التوالي من B و C .

(1) أ- قارن المثلثين ABH و ACK

استنتج أن المثلث AHK متقايس الضلعين.

(2) المستقيمان (BH) و (CK) يقطعان في I . بين أن المثلثين AHK و AIK متقايسان ثم استنتج أن $[AI]$ منصف الزاوية \widehat{HAK}

فرض مراقبة عدد 4

نموذج عدد 6

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ :

(2) إذا كان $a + \frac{3}{7} = b$ فإن $a < b$

(1) مقلوب $-\frac{2}{7}$ يساوي $-\frac{1}{2} \times \frac{5}{7}$

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) $-\frac{1}{2}$ -ج $-\frac{3}{10}$ -ب 0 -أ : يساوي $\frac{1}{-5} + \frac{1}{2}$

(2) علما أن $ab = 1$ فإن $\frac{1}{b} - \frac{1}{a}$ يساوي : -أ $\frac{3}{a-b}$ -ب $\frac{3}{b-a}$ -ج $3(b-a)$

التمرين الثاني :

احسب : $3,5 \times \left(-\frac{3}{14}\right)$; $\left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{2}{15}\right)$
 $\left(1 - \frac{3}{4}\right) \times \left(1 + \frac{3}{4}\right)$; $\frac{3}{2} + \frac{5}{3} \times \left(-\frac{1}{10}\right)$

التمرين الثالث :

تعتبر العددين $x = -\frac{11}{3}$ و $y = \frac{-1 - \frac{15}{13}}{1 + \frac{9}{19}}$

(1) احسب x و y

(2) بين أن $x - 1$ و $y + 1$ مقلوبان

التمرين الرابع :

تعتبر مستطيلا ABCD بحيث $AB = 8\text{cm}$ و $BC = 6\text{cm}$. عيّن النقطة I منتصف [CD].

(1) بين أن المثلثين ADI و BCI متقايسان. اذكر الاستنتاجات.

(2) ارسم الارتفاع [DH] في المثلث ADI الصادر من D و الارتفاع [CK] الصادر من C في المثلث BCI.

برهن تقايس المثلثين DHI و CKI.

(3) المستقيمان (DH) و (CK) يتقاطعان في J.

أ- قارن المثلثين IHJ و IJK. ب- استنتج أن (IJ) عمودي على (HK).

فرض مراقبة عدد 4

نموذج عدد 5

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ :

(1) $\frac{5}{2} = \frac{7}{5}$

(2) إذا كان $a = \frac{3}{4}$ و $b > \frac{5}{3}$ فإن $a < b$

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) إذا كان $x - y = a - b - \frac{10}{3}$ و $b - a = \frac{10}{3}$ فإن : -أ $x = y$ -ب $x > y$ -ج $x < y$

(2) $\frac{3}{4}$ يساوي : -أ $-\frac{8}{5}$ -ب $\frac{8}{5}$ -ج 1
 $\frac{3}{4} \times \left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{3}{4} \times \frac{3}{2}$

التمرين الثاني :

لتعتبر العددين x و y حيث $x = -\frac{3}{2} + 5$ و $y = \frac{2}{7}$.

(1) احسب xy .

(3) احسب إذن $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$

(2) استنتج أن x هو مقلوب لـ y .

التمرين الثالث :

احسب :

$B = \frac{1}{\frac{7}{4} - 2,5}$; $C = \frac{1}{-\frac{7}{5} \times \frac{1}{4,9}}$; $D = \frac{-\frac{3}{4}}{-\frac{5}{2}}$; $E = \frac{-\frac{5}{4} \times 2}{-\frac{5}{4} + 2}$

التمرين الرابع :

ارسم مثلثا ABC متقايس الضلعين حيث $AB = AC = 5\text{cm}$ و دائرة مركزها A و شعاعها 2cm .

تقطع [AB] في E و [AC] في H.

(1) بين أن AEC مقايس لـ AHB.

(2) استنتج أن $EC = HB$ و $\widehat{ABH} = \widehat{ACE}$.

(3) العمودي على (BC) و المار من E يقطع [BC] في F و العمودي على (BC) و المار من H يقطع [BC] في K.

أ- بين أن EFC مقايس لـ KHB. ب- استنتج أن $KC = BF$.

فرض تأليفي عدد 2

نموذج عدد 1

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ :

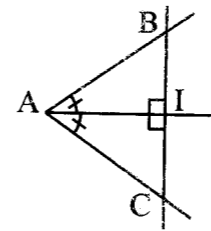
$$(1) \frac{1}{4 - \frac{3}{5}} = \frac{5}{4} - \frac{2}{3}$$

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) إذا كان $a - b = x - y + \frac{7}{3}$ و $y - x = \frac{7}{3}$ فإن

أ- $a < b$ ب- $a > b$ ج- $a = b$

(2) لاحظ الشكل التالي :



المثلثان ABI و AIC متقايسان حسب

- أ- الحالة الأولى من حالات تقايس المثلثات القائمة
ب- الحالة الثانية من حالات تقايس المثلثات القائمة
ج- الحالة الأولى من حالات تقايس المثلثات العامة

التمرين الثاني :

لتكن $a = \frac{5}{3} - \left(\frac{1}{3} + 2\right)$ و $b = -\frac{19}{5} \times \left(-\frac{1}{4} + \frac{2}{3}\right)$ و $c = \frac{5}{4} \times \frac{3}{19} - \frac{3}{19} \times \frac{29}{4}$

(1) بين أن $a = -\frac{2}{3}$ و $b = -\frac{19}{12}$ و $c = -\frac{18}{19}$

(2) أ- استنتج أن $a \times b \times c = -1$

ب- احسب $-\frac{18}{5}a \left(\frac{5}{18}bc + 5\right)$

(3) أ- قارن b و c

ب- احسب a - c ثم استنتج ترتيبا تصاعديا لـ a و b و c

التمرين الثالث :

(1) ارسم مستقيما مدرجا بالمعيار (O, I) ثم عيّن التقاطعين A و B حيث $x_A = \frac{7}{2}$ و $x_B = -2$

(2) احسب AI و AB

(3) ابحث عن x_M فاصلة النقطة M بحيث $OM = \frac{3}{2}$ و $M \in [OB)$

التمرين الرابع :

(1) انقل الرسم على ورقتك حيث \mathcal{C} دائرة مركزها O و Δ مستقيم يمر من

O، و I و J تقطبان من Δ بمقتان $OI = OJ$ و $E \in \mathcal{C}$

و $(EI) \perp \Delta$ و $F \in \mathcal{C}$ و $(FJ) \perp \Delta$

(2) قارن المثلثين OEI و OFJ

(3) المستقيم (OF) يقطع الدائرة \mathcal{C} في نقطة ثانية H

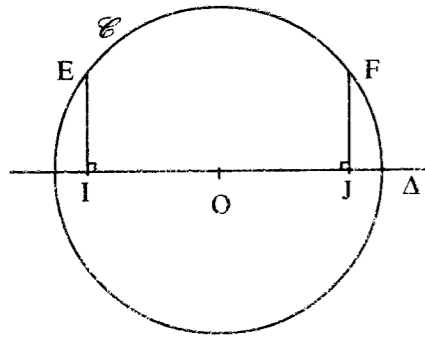
بين أن [OI] هو منتصف الزاوية \widehat{EOH}

(4) المستقيم المار من E و العمودي على (OE) يقطع Δ في النقطة A

أ- بين أن المثلثين OAH و OAE متقايسان

ب- استنتج أن $(OH) \perp (AH)$ و أن المثلث AEH متقايس الضلعين

(5) المستقيم (AE) يقطع المستقيم (JF) في النقطة M. بين أن $\widehat{AMJ} = \widehat{AHE}$



فرض تأليفي عدد 2

نموذج عدد 2

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ :

$$-\frac{2}{3} \in \mathbb{Q} \quad (1)$$

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{3} \times \frac{3}{2} \text{ يساوي : } (1)$$

$$\frac{3}{19} + \frac{2}{13} = \frac{3}{19} + \frac{13}{2} \quad (2)$$

(2) 1,25 و 0,8 هما عددا مقلوبان

$$\begin{aligned} & \text{أ-} \quad -\frac{1}{6} & \text{ب-} \quad 0 & \text{ج-} \quad -\frac{5}{6} \\ & \text{أ-} \quad \frac{3}{19} + \frac{2}{13} > \frac{3}{19} + \frac{13}{2} & \text{ب-} \quad \frac{3}{19} + \frac{2}{13} < \frac{3}{19} + \frac{13}{2} & \text{ج-} \quad \frac{3}{19} + \frac{2}{13} < \frac{3}{19} + \frac{13}{2} \end{aligned}$$

التمرين الثاني :

$$\text{ليكن العددين } a = \frac{-\frac{21}{10} \times \frac{2}{7}}{-\frac{3}{5} + 1} \text{ و } b = \frac{1}{3} - 1 - \frac{1}{5}$$

$$(1) \text{ بين أن } a = -\frac{3}{2} \text{ . احسب } b$$

$$(3) \text{ أ- بين أن } a \text{ و } b + 2 \text{ مقلوبان . ب- استنتج القيمة العددية للعبارة } ab + 2a - 3$$

$$(4) \text{ لتكن العبارة } c = \frac{3}{20} \times \frac{127}{4} - \frac{3}{20} \times \frac{137}{4} \text{ . بين أن } c = -\frac{3}{8}$$

(5) رتب تصاعدياً الأعداد a و b و c

التمرين الثالث :

$$\text{نعتبر العبارتين التاليتين } A = -\frac{7}{2} - \left[-\frac{3}{4} - \left(a + \frac{5}{2} \right) \right] - \left(\frac{3}{2} + b \right) \text{ و } B = -\frac{3}{2} + a - c \text{ حيث } a \text{ و } b$$

و c هي أعداد كسرية نسبية

$$(1) \text{ بين أن } A = -\frac{7}{4} + a - b$$

$$(2) \text{ احسب القيمة العددية للعبارة } A \text{ إذا علمت أن } b - a = -1$$

$$(3) \text{ قارن العددين } A \text{ و } B \text{ إذا علمت أن } c < b$$

التمرين الرابع :

$$(1) \text{ ارسم زاوية } \widehat{xAy} \text{ ثم ابن مستقيها } [Az] \text{ .}$$

لتكن نقطة M من [Az] . المستقيم المارّ من M و العمودي على [Az] يقطع [Ax] في C و [Ay] في B .

$$(2) \text{ أ- أثبت تقايس المثلثين } \triangle AMB \text{ و } \triangle AMC$$

ب- استنتج أن المثلث ABC متقايس الضلعين .

$$(3) \text{ المستقيم المارّ من M و الموازي لـ } [Ay] \text{ يقطع } [Ax] \text{ في N .}$$

أ- بين أن المثلث MCN متقايس الضلعين .

ب- ما هي طبيعة المثلث AMN ؟ علّل جوابك .

$$\text{ج- استنتج أن N منتصف } [AC] \text{ .}$$

$$(4) \text{ المستقيم المارّ من C و العمودي على } [Ax] \text{ و المستقيم المارّ من B و العمودي على } [Ay] \text{ يتقاطعان في P .}$$

$$\text{أ- أثبت تقايس المثلثين } \triangle ABP \text{ و } \triangle ACP$$

ب- بين أن P تنتمي إلى [Az] .

فرض تاليفي عدد 2

نموذج عدد 3

التمرين الأول :

- (1) أحب بصواب أو خطأ : $-\frac{3}{5} + \frac{7}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{4}{5} \times \frac{3}{2}$ (1)
 (2) إذا كان a و b عددين كسريين نسيون موجبين حيث $a < b$ فإن $\frac{a}{b} < \frac{b}{a}$

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

- ABC و EFG مثلثان متقايسان بحيث $AB = EF$ و $AC = FG$ إذن نظيرة الزاوية \widehat{ABC} هي :
 أ- \widehat{EFG} ب- \widehat{EGF} ج- \widehat{FEG}

التمرين الثاني :

تعتبر العددين التاليين $a = \frac{13}{15} \times \left(-\frac{91}{83}\right) + \frac{8}{83} \times \frac{13}{15}$ و $b = \frac{1 - \frac{13}{3}}{\frac{2}{3} \times \left(1 + \frac{10}{3}\right)}$

- (1) احسب a و b
 (2) بين أن a و b مقلوبان ثم احسب $a^7 \times b^9$
 (3) استنتج أن $a(-b+1)$ و $1-a$ متقابلان.

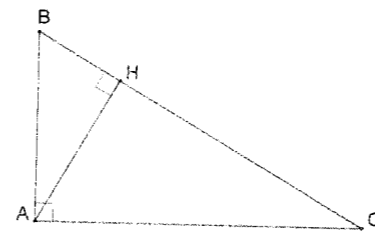
التمرين الثالث :

x و y هما عددا كسريان نسيبان

- (1) علما وأن $x - y = -\frac{1}{5}$ قارن : x و y ب- $x+1$ و $y - \frac{2}{5}$
 (2) علما وأن $x < y$ بين أن : $x + \frac{1}{3} < y + \frac{4}{3}$

التمرين الرابع :

في الرسم المقابل، ABC مثلث قائم الزاوية في A و $\widehat{ACB} = 30^\circ$ و $[AH]$ ارتفاعه الصادر من A



- (1) احسب \widehat{ABC}
 (2) أ- ارسم النقطة D مناظرة B بالنسبة إلى H .
 ب- بين تقايس المثلثين AHD و ABH .
 ج- استنتج أن المثلث ABD متقايس الأضلاع.
 د- احسب \widehat{DAC} .
 هـ- استنتج أن المثلث ACD متقايس الضلعين.
 (3) لتكن K السقط العمودي لـ C على (AD) .
 أ- بين تقايس المثلثين AHD و KDC .
 ب- استنتج أن $DH = DK$.
 ج- بين أن المستقيمين (AC) و (HK) متوازيان.
 (4) أ- احسب \widehat{CHK}

فروض

35

الهرم

فرض تاليفي عدد 2

نموذج عدد 4

التمرين الأول :

- (I) أحب بصواب أو خطأ : (1) إذا كان $\frac{a}{b} \in \mathbb{Q}_-$ فإن $-\frac{3}{4} \times \left|\frac{a}{b}\right| \times \frac{-2}{-7} \in \mathbb{Q}_+$
 (2) $\left(4 + \frac{9}{4}\right)$ هو مقلوب $\left(\frac{1}{5} - 0,04\right)$

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

- (1) $\left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{3}\right) + \frac{5}{3}$ يساوي أ- 0 ب- $\frac{8}{3}$ ج- $-\frac{3}{5}$
 (2) $\frac{1}{5} - 1$ يساوي أ- $1 - \frac{5}{7}$ ب- $\frac{5}{6}$ ج- $\frac{5}{2}$

التمرين الثاني :

(1) احسب العبارة $2 \times \frac{3}{17} + \frac{3}{17} \times \left(\frac{15}{16}\right) - \frac{3}{17}$ و العبارة $a = -\frac{3}{17} \times \left(\frac{15}{16}\right) + \frac{3}{17} \times 2$ و العبارة $b = \frac{15}{7} - \frac{5}{7}$

(2) بين أن $ab = -\frac{5}{14}$ ب- احسب $\frac{7}{5}a \times (b-1)$

التمرين الثالث :

تعتبر العبارتين $F = \frac{1}{6} - y$ و $E = \left(\frac{1}{2} - x\right) - \left[\frac{1}{4} + x - \left(x + \frac{1}{3}\right)\right]$

- (1) بين أن $E = \frac{7}{12} - x$
 (2) قارن F و E حيث $x - y = \frac{1}{2}$
 (3) قارن بين F و E إذا علمت أن $x < y$

التمرين الرابع :

- (1) أ- ارسم دائرة \mathcal{C} مركزها O وشعاعها 3cm ثم عيّن عليها التقاطعتين A و B حيث $\widehat{AOB} = 120^\circ$.
 ب- بين أن المثلث OAB متقايس الضلعين.

(2) لتكن I منتصف $[AB]$. $[OI]$ يقطع الدائرة \mathcal{C} في النقطة E .

أ- بين أن $[OI]$ منصف الزاوية \widehat{AOB} . ب- استنتج أن OBE متقايس الأضلاع.

(3) المماس للدائرة \mathcal{C} في النقطة E و المماس للدائرة \mathcal{C} في النقطة B يتقاطعان في T . بين أن $[TO]$ منصف الزاوية \widehat{ETB} .

فروض

36

الهرم

فرض تاليفي عدد 2

نموذج عدد 6

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ: (1) $5 + 2 \times 3^{-2} = 5 + \frac{1}{36}$ (2) إذا كان $x = \frac{12}{5}$ و $y < \frac{1}{2}$ فإن $x > y$

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) أ- $-\frac{5}{7} \times \left(\frac{57}{999} - 1\right) < 0$ ب- $-\frac{5}{7} \times \left(\frac{57}{999} - 1\right) > 0$ ج- $-\frac{5}{7} \times \left(\frac{57}{999} - 1\right) = 0$
 (2) أ- 4×2^{-11} يساوي 8^{-11} ب- 4^{-9} ج- 2^{-9}

التمرين الثاني :

نعتبر العبارتين $a = \frac{1 - \frac{6}{5}}{\frac{7}{20} - 0,1}$ و $b = 1 - 2^{-1} \times 3^3$

(1) أ- بين أن $a = -\frac{4}{5}$ و $b = -\frac{25}{2}$ ب- استنتج أن $a \times b = 10$

(2) أ- بين أن $-8 \times a^4 \times b^5 = 10^6$

ب- استنتج أن العددين $x = a \times b^4$ و $y = (-0,02)^3 \times a^3 \times b$ مقلوبان

التمرين الثالث :

احسب :

$x = \frac{1 - \left(-\frac{4}{5}\right)^{-1}}{1 - \left(-\frac{5}{4}\right)^2}$; $y = (-2)^3 \times 2^{-4}$; $z = -9 \times \left(\frac{3}{2}\right)^{-2} - \left(-\frac{1}{2}\right)^{-3}$

التمرين الرابع :

(1) ارسم دائرتين \mathcal{C} و \mathcal{C}' لهما نفس المركز O و شعاعهما على التوالي 2cm و 4cm .

عين التقطة I على الدائرة \mathcal{C} . المماس للدائرة \mathcal{C} في I يقطع الدائرة \mathcal{C}' في نقطتين احدهما A .

نصف المستقيم [OI] يقطع الدائرة \mathcal{C}' في B . [OA] يقطع الدائرة \mathcal{C} في E .

(2) أ- قارن بين المثلثين OAI و OBE . ب- استنتج أن (EB) مماس للدائرة \mathcal{C} في E .

(3) [EB] و [AI] يتقاطعان في M .

أ- قارن بين المثلثين OEM و OIM . ب- استنتج أن M تنتمي إلى منتصف الزاوية \widehat{IOE} .

(4) [OM] يقطع [AB] في N . بين أن N منتصف [AB] .

فرض تاليفي عدد 2

نموذج عدد 5

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ: (1) $\left(-\frac{2}{5}\right)^{-3} = \frac{125}{8}$ (2) $2^{-2} - \left(-\frac{1}{2}\right)^0 = -\frac{3}{4}$

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) على مستقيم مدرّج ، $-\frac{5}{2}$ هي فاصلة A و $-1,4$ هي فاصلة B فإن AB يساوي :

أ- $-1,1$ ب- $1,1$ ج- $3,9$
 (2) $(-2)^3 + (-3)^3$ تساوي : أ- $(-5)^3$ ب- $(-5)^6$ ج- -35

التمرين الثاني :

نعتبر الأعداد : $a = \frac{-\frac{25}{11} + 1}{-\frac{5}{8} - 2}$ و $b = \frac{3}{4} - \frac{3}{4} \times \frac{5}{2}$ و $c = \frac{1}{1 - \frac{17}{11}}$

(1) بين أن $a = \frac{16}{33}$ و $b = -\frac{9}{8}$ و $c = -\frac{11}{6}$

(2) بين أن ab و c مقلوبان.

(3) احسب القيمة العددية للعبارة $-8b(ac + 1)$

التمرين الثالث :

(1) احسب : $a = \left(\frac{3}{4}\right)^{-2}$; $b = \sqrt{\frac{25}{81}}$; $c = \left(-\frac{2}{3} + 1\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right)$

(2) احسب $\frac{a}{b}$; $\frac{b}{c}$ ثم استنتج $\frac{a}{c}$

التمرين الرابع :

(1) ارسم مثلثا ABC متقايس الضلعين ، قاعدته [BC] حيث $\widehat{BAC} = 70^\circ$.

ابن التقطتين M و N حيث M منتصف [AB] و N منتصف [AC] .

(2) المستقيم العمودي على (BC) و المارّ من M يقطع (BC) في H ، والعمودي على (BC) و المارّ من N يقطع (BC) في K .

أ- قارن المثلثين BMH و CNK . ب- بين أن $BK = CH$

ج- قارن المثلثين BMC و CNB .

(3) الموازي لـ (BN) و المارّ من M يقطع (BC) في E .

أ- بين أن $\widehat{MEC} = \widehat{NBC}$. ب- استنتج أن المثلث EMC متقايس الضلعين و أن $EM = BN$

فرض مراقبة عدد 5

نموذج عدد 2

التمرين الأول :

- (I) أجب بصواب أو خطأ :
 (1) في المستطيل القطران يتقاطعان في المنتصف و متعامدان .
 (2) 1 هو حل للمعادلة $(x+5)(2x-1) = (x+5)$.

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

- (1) الكتابة العلمية للعدد $(9 \times 10^{-9})^2$ هي أ- 9×10^{-18} ب- $8,1 \times 10^{-19}$ ج- $8,1 \times 10^{-17}$
 (2) $2^{-4} + 2^{-5} + 2^{-5}$ تساوي أ- 2^{-14} ب- 8^{-14} ج- 2^{-3}

التمرين الثاني :

- (1) حل في \mathbb{Q} المعادلات التالية :
 أ- $\frac{1}{2}x - \frac{3}{5} = 0$ ب- $\frac{x-1}{2} - \frac{x}{3} = x+1$ ج- $2\left(3x - \frac{1}{4}\right) = 3\left(\frac{2}{3}x - 1\right)$
 (2) هل أن $-\frac{5}{3}$ حل للمعادلة التالية $-\frac{1}{2}x - 1 = \frac{1}{3}x + 2$.

التمرين الثالث :

احسب ما يلي :

$$A = \frac{-\frac{5}{3}}{\frac{15}{2}} ; B = \left(\frac{3}{7}\right)^5 \times \left(\frac{7}{3}\right)^7 ; C = \frac{\left(\frac{3}{7}\right)^5 \times \left(\frac{7}{3}\right)^7}{\left(\frac{14}{9}\right)^2} ; D = \frac{\frac{4}{5} - \frac{3}{5} \times \frac{2}{3}}{\frac{1}{15}} \div \frac{1}{4}$$

التمرين الرابع :

نعتبر مثلثا ABC و I منتصف [BC] و O منتصف (AC) . لتكن D منظرية I بالنسبة إلى O .

- (1) بين أن الرباعي ADCI متوازي الأضلاع .
 (2) استنتج أن الرباعي ABID متوازي الأضلاع .
 (3) المستقيمان (AB) و (DC) يتقاطعان في نقطة E .
 أ- بين أن الرباعي AEDI متوازي الأضلاع .
 ب- استنتج أن A هي منتصف [BE] .

فرض مراقبة عدد 5

نموذج عدد 3

التمرين الأول :

- (I) أجب بصواب أو خطأ :
 (1) $(3x+1)(2x-3) = 0$ يعني $x = \frac{3}{2}$ أو $x = -\frac{1}{3}$.
 (2) $-\left(-\frac{3}{5}\right)^4 \in \mathbb{Q}_+$

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

- (1) مجموعة حلول المعادلة $x(x-2) = x$ هي : أ- $\{0\}$ ب- $\{0; 3\}$ ج- $\{2\}$
 (2) جبر العدد 0,0392 برقمين بعد الفاصل هو أ- 0,04 ب- 0,03 ج- 0,32

التمرين الثاني :

لتعتبر العبارة $A = \frac{(2x^{-2}z)^{-4}y^{-5}}{(x^{-2}y^3z^4)^{-1}\left(\frac{1}{4}x\right)^2}$ حيث x و y و z أعداد كسرية نسبية مخالفة للصفر

- (1) بين أن $A = x^4y^{-2}$
 (2) احسب A علما أن $\frac{x^2}{y} = 3$

التمرين الثالث :

(1) حل في \mathbb{Q} المعادلة : $2(x+4) = 8(4-x)$

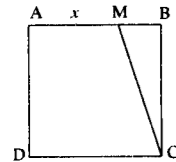
(2) ABCD هو مربع ضلعه 4 cm و M نقطة من [AB] حيث $AM = x$ حيث x أصغر من 4
 أ- احسب بدلالة x مساحة شبه المنحرف AMCD و مساحة المثلث MBC .

ب- أوجد البعد x عندما تكون مساحة شبه المنحرف AMCD أربعة أضعاف مساحة المثلث MBC .

التمرين الرابع :

نعتبر مثلثا ABC قائم الزاوية في A بحيث $AB = 3$ cm و $AC = 5$ cm .

- (1) لتكن I منتصف [AC] و D منظرية B بالنسبة إلى I . بين أن متوازي أضلاع ABCD متوازي أضلاع .
 (2) المستقيم المار من B و الموازي لـ (AC) يقطع (DC) في E . بين أن ABEC مستطيل .
 (3) بين أن المثلث AED متقايس الضلعين .
 (4) المستقيمان (AD) و (BE) يتقاطعان في F . بين أن A منتصف [DF] .



فرض مراقبة عدد 5

نموذج عدد 5

التمرين الأول :

(I) أحب بصواب أو خطأ :

(1) -1 هو حلّ للمعادلة $x^2 + 1 = 0$

(2) $\frac{5}{2}x = 0$ يعني $x = -\frac{5}{2}$

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) مجموعة حلول المعادلة $x - \frac{x-1}{2} = 0$ في \mathbb{Q} هو أ- $\{1\}$ ب- $\{-1\}$ ج- $\{0\}$

(2) ثمن كتاب و كرّاس هو 11^D حيث ثمن الكتاب أكثر بـ $3,6^D$ من ثمن الكرّاس ، إذن ثمن الكتاب هو :

أ- $3,6 - \frac{11}{2}$ ب- $\frac{11 - 3,6}{2}$ ج- $3,6 + \left(\frac{11 - 3,6}{2}\right)$

التمرين الثاني :

نعتبر العبارة $A = (2x - 5)(x + 4)$ حيث x عدد كسريّ نسبيّ .

(1) حلّ في \mathbb{Q} المعادلة $A = 0$

(2) أ- فكّك إلى جذاء عوامل العبارة : $(2x - 5)(x + 4) + 4x - 10$

ب- استنتج مجموعة حلول المعادلة : $(2x - 5)(x + 4) + 4x - 10 = 0$ في المجموعة \mathbb{Q}

التمرين الثالث :

لفاطمة قيمة 400 مليم متكوّنة من 28 قطعة ذات 10 مليم و 20 مليم. ما هو عدد قطع كلّ نوع ؟

التمرين الرابع :

ليكن ABC مثلث متقايس الضلعين قمته الرئيسيّة B بحيث $BA = 3 \text{ cm}$ ولنكن O منتصف $[AC]$

(1) أ- ابن النقطة D بحيث O منتصف $[BD]$. ب- بين أنّ الرباعي $ABCD$ معين .

(2) ابن النقطة F بحيث يكون الرباعي $AObF$ متوازي أضلاع .

أ- بين أنّ الرباعي $AObF$ مستطيل . ب- احسب OF .

ج- بين أنّ $FB = OC$.

د- استنتج أنّ $OCBF$ متوازي أضلاع .

(3) أ- ابن التقطين M و N بحيث M مناظرة A بالنسبة إلى B و B منتصف $[CN]$.

ب- بين أنّ $ACMN$ مستطيل .

فرض مراقبة عدد 5

نموذج عدد 4

التمرين الأول :

(I) أحب بصواب أو خطأ :

(1) 1 و 4 هما حلّ للمعادلة $(x - 1) - (x - 4) = 0$.

(2) كلّ رباعيّ قطراه متقايسان هو مستطيل .

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) من بين المعادلات التالية ، المعادلة التي ليس لها حلول في \mathbb{Q} هي المعادلة :

أ- $x = -3x$ ب- $x = \frac{3x-1}{3}$ ج- $x = \frac{x}{5}$

(2) مجموعة حلول المعادلة $3x(5 - 2x) = 0$ في المجموعة \mathbb{Q} هي :

أ- $\{0; 2,5\}$ ب- $\{0; -2,5\}$ ج- $\{-3; 2,5\}$

التمرين الثاني :

لتكن العبارة التالية : $A = (x - 3)^2 - (2x + 1)(x - 3)$ حيث $x \in \mathbb{Q}$

(1) بين أنّ $A = (x - 3)(-x - 4)$

(2) حلّ في \mathbb{Q} كلّاً من المعادلتين التاليتين :

أ- $A = 0$ ب- $(x - 3)(-x - 4) = (x - 3)$

التمرين الثالث :

عند بداية حفل كان عدد النساء يفوق عدد الرجال بـ 26 ، و بعد ذهاب 15 رجل و 15 امرأة، أصبح عدد النساء ثلاثة أضعاف عدد الرجال . أوجد عدد الرجال و عدد النساء عند بداية الحفل .

التمرين الرابع :

نعتبر مثلثا ABC قائم الزاوية في A و متقايس الضلعين حيث I منتصف $[BC]$.

(1) أ- ابن النقطة D بحيث يكون الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع و عيّن النقطة E مناظرة D بالنسبة إلى C .

ب- بين أنّ $ABEC$ مستطيل .

(2) عيّن النقطة J منتصف $[AD]$. بين أنّ $ICDJ$ متوازي أضلاع .

(3) أ- بين أنّ $(AI) \perp (BC)$

ب- بين أنّ $AICJ$ مستطيل .

فروض مراقبة عدد 5

نموذج عدد 6

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ :

(1) -3 هو حل للمعادلة $3 - |x| = 6$.

(2) كلّ رباعي أضلاعه متوازية متنى متنى هو مستطيل.

(II) اذكر الإجابة الصحيحة :

(1) مجموعة حلول المعادلة $x(7x - 1) = x(3x - 2)$ هو :

أ- $\left\{0; -\frac{1}{4}\right\}$ ب- $\left\{\frac{1}{7}; \frac{2}{3}\right\}$ ج- $\left\{0; \frac{1}{4}\right\}$

(2) المستطيل هو رباعي : أ- قطراه متساويان ب- قطراه يتقاطعان في المنتصف و متساويان ج- قطراه يتقاطعان في المنتصف و متعامدان

التمرين الثاني :

حلّ في Q المعادلات التالية :

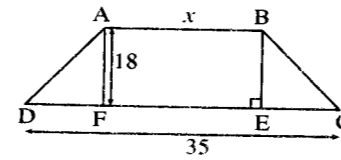
(1) $\frac{3}{4}x - \frac{1}{2} = x - \frac{1}{4}$

(2) $\frac{x-4}{2} - \frac{2x-5}{5} = 1-x$

(3) $(3x-1)(2x+5) = 3(2x+5)$

(4) $(3x-1)(2x+5) = (2x+5)^2$

التمرين الثالث :



لاحظ الشكل التالي حيث ABCD شبه منحرف قاعدته [AB] و [CD] و ABEF مستطيل.

(1) عبّر بدلالة x مساحة شبه المنحرف ABCD.

(2) احسب AB إذا علمت أنّ مساحة المستطيل ABEF هي ثلث مساحة شبه المنحرف ABCD.

التمرين الرابع :

ABC مثلث متقايس الضلعين قمته الرئيسية A و [AI] موسطه الموافق للقاعدة [BC] و D مناظرة A بالنسبة لـ I.

(1) بين أنّ ABDC معين.

(2) ارسم النقطة E مناظرة النقطة B بالنسبة لـ A و النقطة F مناظرة النقطة C بالنسبة إلى A.

بين أنّ الرباعي BCEF مستطيل.

(3) المستقيم (CD) يقطع المستقيم (EF) في النقطة G. بين أنّ BEGC متوازي أضلاع ثم استنتج أنّ $DG = 3AE$.

فروض مراقبة عدد 6

نموذج عدد 1

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ

(1) كلّ مثلثين متشابهين متقايسان

(2) رباعيّ قطراه متعامدان هو معين.

(II) ضع x في المكان المناسب (إحداها فقط صحيحة)

(1) مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية التي تحقّق المعادلة $3x^2 - 6x = 0$ هي :

أ- $\{0\}$ ب- $\{0; -2\}$ ج- $\{3\}$

(2) إذا كان $|x|$ و 4 متناسبان مع 5 و 2 فإن :

أ- $x = 10$ ب- $x = -\frac{8}{5}$ أو $x = \frac{8}{5}$ ج- $x = 10$ أو $x = -10$

التمرين الثاني :

(1) أوجد الرّابع التناسبي a ليكون الجدول في وضعية تناسب

$\frac{-14}{3}$	a
$\frac{5}{7}$	-1

(2) أوجد العدد الكسريّ x ليكون الجدول التالي في وضعية تناسب.

-3	1
4-x	2x-1

التمرين الثالث :

(1) تحتوي مكتبة علاء على عدد من الكتب ، حماسها علمية و ثلثها قصص ، و البقية عددها 24 كتابا مختلفة الاختصاصات .

أوجد العدد الجملي للكتب بمكتبة علاء.

(2) قطعة أرض مستطيلة الشكل، عرضها x و طولها يزيد عن عرضها 4 و متناسبان مع 3 و 9 . أوجد بعدي قطعة الأرض.

التمرين الرابع :

(1) ارسم مثلثا OBC قائم الزاوية في O حيث $OC = 2cm$ و $OB = 4cm$ ثمّ ابن التقطعتين A و D حيث A مناظرة C

بالنسبة لـ O و O منتصف [BD] .

(2) بين أنّ ABCD معين.

(3) الموازي لـ (AC) و المارّ من B يقطع (CD) في E . بين أنّ ABEC متوازي أضلاع.

(4) لتكن F مناظرة النقطة O بالنسبة إلى C . بين أنّ OBEF مربع

(5) الموازي لـ (BF) و المارّ من O يقطع (CD) في M . بين أنّ المثلث EOM قائم الزاوية في O .

فرض مراقبة عدد 6

نموذج عدد 2

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ

(1) $-\frac{3}{2}$ و $-\frac{3}{4}$ متناسبان مع $-\frac{5}{2}$ و $-\frac{5}{4}$

(2) 1 هو حل للمعادلة $x(x+5)=0$

(II) ضع x في المكان المناسب (إحداها فقط صحيحة)

(1) هرم قاعدته مستطيل قيس طولاه 6 cm و قيس عرضه 4 cm و قيس حجمه 160 cm^3 ، فإن قيس طول ارتفاعه هو :

أ- 20 cm ب- 5 cm ج- 10 cm

(2) إذا كان المثلث ABC تكبيراً للمثلث EFG عامله 1,5 حيث مساحة ABC تساوي 9 cm^2 فإن مساحة EFG تساوي :

أ- $13,5 \text{ cm}^2$ ب- $20,25 \text{ cm}^2$ ج- 4 cm^2

التمرين الثاني :

EFG مثلث قيس محيطه 60 cm بحيث $EF = 3x$ و $EG = x + 6$ حيث $x \in \mathbb{Q}_+$

(1) بين أن $FG = 54 - 4x$

(2) إذا علمت أن EG و FG متناسبان مع 5 و 6

أ- بين أن x يحقق المعادلة $6x + 36 = 270 - 20x$

ب- استنتج أبعاد هذا المثلث.

التمرين الثالث :

أوجد العددين a و b ليكون الجدول التالي جدول تناسب :

28	a + 1	14
b - 3	2	21

التمرين الرابع :

ارسم مثلثاً ABC قائماً في A . ابن التقطين E و D حيث E مناظرة B بالنسبة لـ A و D مناظرة C بالنسبة لـ A .

(1) بين أن BCED معين .

(2) ابن النقطة K حيث ADBK متوازي أضلاع .

أ- بين أن $BK = AC$.

ب- استنتج أن ABKC مستطيل .

ج- لتكن I نقطة تقاطع المستقيمين (AK) و (BC) ، بين أن $DE = 2AI$.

فرض مراقبة عدد 6

نموذج عدد 3

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ

(1) كل مستطيل قطراه متعامدان هو مربع .

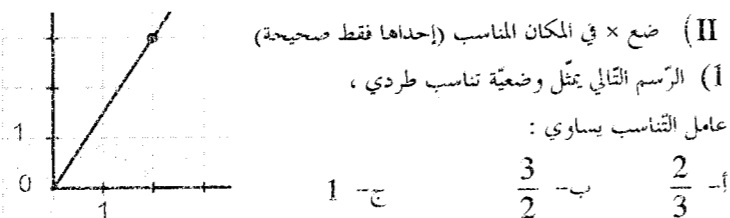
(2) الجدول التالي يمثل جدول تناسب :

0,5	-1
-1,2	2,4

(II) ضع x في المكان المناسب (إحداها فقط صحيحة)

(1) الرسم التالي يمثل وضعية تناسب طردي ،

عامل التناسب يساوي :



أ- $\frac{2}{3}$ ب- $\frac{3}{2}$ ج- 1

(2) مخروط دوراني قائم قيس حجمه 1256 cm^3 و قيس ارتفاعه 12 cm فإن قيس شعاعه هو

أ- 10 cm ب- 50 cm ج- 25 cm

التمرين الثاني :

(1) انقل و أتمم جدول التناسب الطردي التالي مملأً جوابك

27		$\frac{3}{2}$	-8	a
	-2,5	-2		b

(2) أوجد العدد x إذا علمت أن $2x - 7$ و $x + 1$ متناسبان مع 3 و 4 .

التمرين الثالث :

(1) ابحث عن العددين x و y حيث $\frac{x}{y} = \frac{5}{3}$ و $3x - 2y = 54$.

(2) علماً أن $\frac{a}{b} = \frac{2}{5}$ احسب $\frac{3a - 4}{3b - 10}$

التمرين الرابع :

(1) لتكن [BC] قطعة مستقيم حيث O منتصفها . عيّن على المتوسط العمودي لـ [BC] النقطة A حيث $AO = BC$.

(2) أ- ابن النقطة D حيث ABCD متوازي أضلاع .

ب- بين أن $AC = CD$.

(3) الموازي لـ (AO) و المارّ من D يقطع (BC) في E . بين أن AOED مربع .

(4) لتكن النقطة F حيث F مناظرة A بالنسبة إلى O . بين أن ABFC معين .

فرض مراقبة عدد 6

نموذج عدد 4

التمرين الأول :

(I) أحب بصواب أو خطأ
1) إذا كان 1,2Kg من اللحم ثمنه $14,4^D$ فإن 0,8Kg من اللحم ثمنه $9,6^D$.

(2) إذا كان $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$ فإن $\frac{4x+1}{3y+1} = 1$

(II) ضع x في المكان المناسب (إحداها فقط صحيحة)

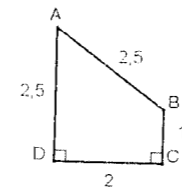
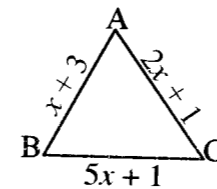
(1) مجموعة حلول المعادلة $3x^2 + 5x = 0$ في \mathbb{Q} هي :

أ- $\left\{-\frac{5}{3}\right\}$ ب- $\left\{-\frac{5}{3}; 0\right\}$ ج- $\{0\}$

(2) لاحظ الشكل التالي حيث $x \in \mathbb{Q}_+$

إذا كان ABC مثلثا متقايس الضلعين قمته الرئيسية A فإن :

أ- $x = 0$ ب- $x = \frac{1}{2}$ ج- $x = 2$



التمرين الثاني :

ABCD شبه منحرف قائم في D و C كما يوضح الشكل

أوجد أقيسة شبه المنحرف A'B'C'D' علما أن A'B'C'D' مشابه لـ ABCD

و عامل التشابه هو 2.

التمرين الثالث :

(1) ابحث عن العدد x ليكون الجدول التالي جدول تناسب .

5	x
7	$8+x$

(2) أوجد العددين x و y بحيث $2x$ و $x+2$ و $y+1$ متناسبة مع 5 و 4 و 3.

التمرين الرابع :

(1) نعتبر هرمًا رباعيًا قاعدته مستطيل طوله 7cm وعرضه 5cm.

أ- ما هو حجم هذا الهرم إذا كان ارتفاعه 6cm ؟

ب- ما هو بالصم ارتفاع هذا الهرم إذا كان حجمه 140cm^3 .

(2) أ- احسب حجم كرة شعاعها 6cm

ب- مخروط دائري له نفس حجم الكرة السابقة و نفس شعاعها. فما هو ارتفاع هذا المخروط ؟

فرض مراقبة عدد 6

نموذج عدد 5

التمرين الأول :

(I) أحب بصواب أو خطأ

أ- 5 دقائق مكالمات بالهاتف الجوال ثمنها $0,9^D$ و 30 دقيقة ثمنها $5,4^D$ و الساعة ثمنها $7,2^D$

ب- $(2x+1)(7x-4) = 0$ يعني $x = -\frac{1}{2}$ أو $x = \frac{4}{7}$

(II) ضع x في المكان المناسب (إحداها فقط صحيحة)

(1) نريد توزيع مبلغ مالي على ثلاثة أشخاص بحيث نصيب الأول هو $\frac{1}{2}$ المبلغ الجملي و نصيب الثاني هو $\frac{1}{3}$ المبلغ المتبقى و نصيب الثالث هو 6^D

فإن قيمة المبلغ المالي هو : أ- 12^D ب- 24^D ج- 18^D

(2) كل رباعي قطراه يتقاطعان في المنتصف و متقايسان و غير متعامدين هو : أ- مربع ب- مستطيل ج- معين

التمرين الثاني :

لتكن العبارتان : $A = (x-3)(x-2)$ و $B = x^2 - 3x$ حيث $x \in \mathbb{Q}$

(1) حل في \mathbb{Q} المعادلة : $A = 0$

(2) أ- فكك إلى جذاء عوامل العبارة B.

ب- استنتج أن $A + B = 2(x-3)(x-1)$

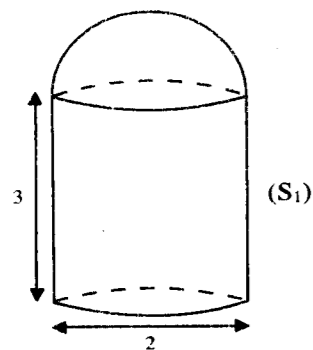
(3) استنتج مجموعة حلول المعادلة في \mathbb{Q} : $x^2 - 3x + (x-3)(x-2) = 0$

التمرين الثالث :

ابحث عن العددين x و y ليكون الجدول التالي جدول تناسب.

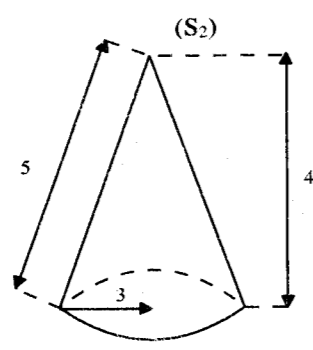
y	240	6
4	x	8

(و وحدة قيس الطول هي cm)



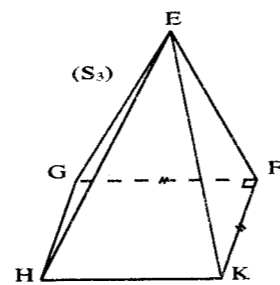
(S₁)

(S₁) يتكوّن من اسطوانة و نصف كرة



(S₂)

(2) احسب المساحة الجمليّة للجسم (S₂).



(S₃)

FK = 2

قيس ارتفاع (S₃) هو 6

(1) احسب حجم كل من (S₁) و (S₂) و (S₃).

فرض تأليفي عدد 3

نموذج عدد 1

التمرين الأول :

- (I) أجب بصواب أو خطأ
 (1) إذا كان $(x+2) + (x-3) = 0$ فإن $x+2=0$ أو $x-3=0$.
 (2) إذا كان x و y متناسبان مع 4 و 3 فإن $3x=4y$.
 (II) ضع x في المكان المناسب
 (1) مجموعة حلول المعادلة في \mathbb{Q} : $5x=0$ هي

أ- $\{0\}$ ب- $\{-5\}$ ج- $\left\{\frac{1}{5}\right\}$

القيمة	7	8	9	10
التكرار	2	4	13	6

(2) يمثل الجدول التالي حوصلة سلسلة إحصائية
 موستط هذه السلسلة هو :

أ- 13 ب- 9 ج- 10

التمرين الثاني :

لتكن العبارات :

- (1) حل في \mathbb{Q} أ- $A=0$ ب- $B=0$ و $A=2x-1$ و $B=(2x-1)(2x+1)$ و $C=(2x-1)-(4x^2-1)$ حيث $x \in \mathbb{Q}$
 (2) أ- بين أن $A+B=2(2x-1)(x+1)$
 ب- حل في \mathbb{Q} المعادلة $A+B=0$
 (3) أ- انشر العبارة B ثم بين أن $C=-2x(2x-1)$
 ب- حل في \mathbb{Q} $-2x(2x-1)=0$

التمرين الثالث :

يمثل الجدول أسفله الأجور لـ 100 عامل بشركة بالدينار

الأجور	من 250 إلى أقل من 270	من 270 إلى أقل من 290	من 290 إلى أقل من 310	من 310 إلى أقل من 330	من 330 إلى أقل من 350
مركز الفئة					
عدد العمال	15	20	30	25	10
التواترات بالنسبة المئوية					

فرض مراقبة عدد 6

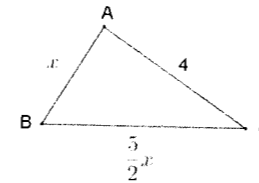
نموذج عدد 6

التمرين الأول :

- (I) أجب بصواب أو خطأ
 (1) 30 كرأساً منها 15^D و 100 كرأس من نفس النوع منها 40^D .
 (2) $5\left(x+\frac{3}{2}\right)=0$ يعني $x=-\frac{3}{2}$.
 (II) ضع x في المكان المناسب (إحداها فقط صحيحة)
 (1) 3 هو حل للمعادلة :

أ- $2x+10=x+7$ ب- $\frac{x-1}{2}=\frac{x}{3}$ ج- $x(x+3)=0$

- (2) ABCD رباعي حيث $AB=CD$ و $(AB) \parallel (CD)$. ماذا نضيف ليصبح ABCD معيناً :
 أ- $AC=BD$ ب- $(AC) \perp (BD)$ ج- $(AD) \parallel (BC)$



- إذا علمت أن EFG مثلثان متشابهان حيث $\frac{AB}{EF}=\frac{4}{3}$ و أن محيط المثلث EFG يساوي 8,25 cm

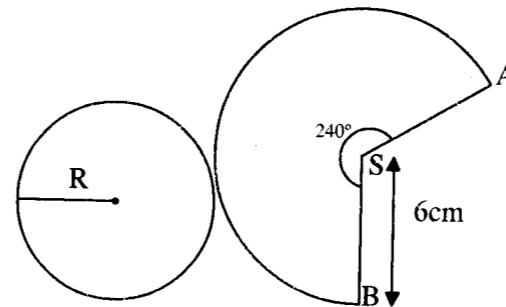
- (1) بين أن محيط المثلث ABC يساوي 11 cm
 (2) أوجد قيس الضلعين AB و BC
 (3) استنتج قيس أضلاع المثلث EFG

التمرين الثالث :

- (1) علما أن $2x+3$ و $x+1$ متناسبان مع 3 و 2، أوجد العدد الكسري x
 (2) هل العددين $-\frac{3}{2}$ و $\frac{3}{20}$ متناسبان مع 5- و 1. علّل جوابك.

التمرين الرابع :

- يمثل الرسم التالي نشرًا لمخروط دائري طول عمده 6 cm و شعاعه R.
 (1) بين أن شعاع القاعدة R هو 4 cm.
 (2) أوجد المساحة الجملية لهذا المخروط.
 (3) علما أن حجم هذا المخروط يساوي $24\pi \text{ cm}^3$ أوجد قيس طول ارتفاعه.



فرض تأليفي عدد 3

نموذج عدد 2

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ

(1) قيس محيط المربع متناسب مع قيس طول ضلعه.

(2) -3 - تحقق المعادلة $-5x = 2x - 9$.

(II) ضع x في المكان المناسب (إحداها فقط صحيحة)

(1) مجموعة الأعداد الصحيحة الطبيعية التي تحقق المعادلة $5(x-7)(x+7) = 0$ هي :

أ- $\{5; 7\}$ ب- $\{-7; 7\}$ ج- $\{7\}$

(2) كل رباعي قطراه يتقاطعان في المنتصف و متعامدان و غير متقايسين هو

أ- مربع ب- معين ج- مستطيل

التمرين الثاني :

ليكن ABCD متوازي أضلاع مشابه لمتوازي الأضلاع EFGH حيث :

$AB = 2x + 5$ و $AD = x + 8$ و $EF = 3x$ و $EH = 2x$ حيث x عدد كسري موجب و مخالف للصفر.

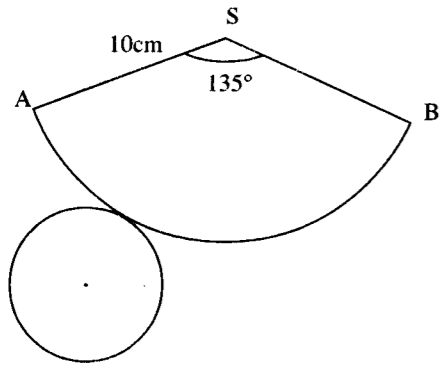
(1) علما أن AB و AD متناسبان مع EF و EH . أوجد القيمة العددية لـ x .

(2) احسب AB و استنتج عامل التشابه .

(3) احسب محيط الرباعي EFGH و استنتج محيط الرباعي ABCD .

التمرين الثالث :

تأمل نشر المخروط الدائري القائم المقابل



(1) بين أن شعاع قاعدة المخروط الدائري القائم هو $\frac{15}{4}$ cm

(2) احسب حجم هذا المخروط حيث قيس طول ارتفاعه 48 cm

(1) أكمل الجدول.

(2) مثل هذا الجدول بمحطط المستطيلات

(3) ارسم مضلع التكرارات على المحطط

(4) احسب معدّل أجور العمال

(5) نختار عاملا بصفة عشوائية. ما هو احتمال أن يكون أجره أكبر أو يساوي 310 دينارا

التمرين الرابع :

ليكن ABC مثلثا تكبير المثلث EFG عامله $\frac{5}{2}$ بحيث $EF = 3$ cm و $FG = 4$ cm و $EG = 5$ cm .

(1) احسب محيط المثلث ABC

(2) ما هي مساحة المثلث ABC علما أن مساحة المثلث EFG تقدر بـ 6 cm^2

(3) أوجد أبعاده.

التمرين الخامس :

يمثل الشكل المقابل هرم SABCD قاعدته المستطيل ABCD الذي مركزه O و I منتصف [AD] حيث $AB = x$

و $AD = y$

(1) أ- أوجد مساحة المستطيل ABCD إذا علمت أن x و y متناسبان مع 3 و 4 وأن $x + y = 14$

ب- احسب حجم الهرم SABCD إذا علمت أن ارتفاعه يساوي 15 cm .

(2) أتمم بـ \in أو \notin أو \subset أو \supset .

I... (ABC) O... (SBC)

(SD)... (SBC) (BI)... (OCD)

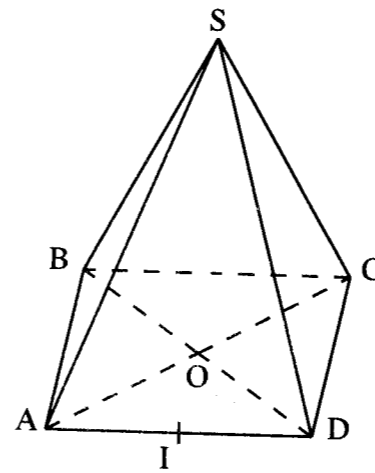
(3) ما هي الوضعية النسبية للمستقيمين (SO) و (BC) معللا جوابك.

(4) لتكن E مناظرة B بالنسبة إلى I .

أ- بين أن $E \in (ABC)$

ب- بين أن ABDE متوازي أضلاع.

ج- استنتج أن $(AE) \parallel (SBD)$



فرض تأليفي عدد 3

نموذج عدد 3

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ

(1) إذا كان هرم قاعدته مربع حيث قيس ارتفاعه 9 cm و قيس حجمه 48 cm^3 فإن قيس طول ضلع المربع هو 4 cm .

(2) $8 -$ هو حل للمعادلة $4x - 5 = 5x + 3$.

(II) ضع x في المكان المناسب (إحداها فقط صحيحة)

(1) المثلث ABC مشابه للمثلث EFG و عامل التشابه هو $\frac{3}{7}$. إذن ABC هو :

أ- تكبير للمثلث EFG ب- مقياس للمثلث EFG ج- تصغير للمثلث EFG

a + 2	a + 3
3	5

أ- $a = \frac{1}{2}$ ب- $a = -\frac{1}{2}$ ج- $a = -4,5$

(2) إذا كان الجدول المقابل جدول تناسب فإن

ABC مثلث متقايس الضلعين قمته الرئيسية A حيث $\widehat{ACB} = 3t$ و $\widehat{BAC} = 4t$.

(1) أوجد أقيسة زوايا المثلث ABC .

(2) لنعبر $BC = y$ و $AB = AC = x$.

أوجد x و y إذا علمت أن x و y متناسبان مع 5 و 8 و أن محيط المثلث 144 cm .

التمرين الثالث :

يمثل الجدول أسفله توزيع 25 عائلة حسب عدد الأطفال بكل منها :

عدد الأطفال	0	1	2	3	4
عدد العائلات	4	8	10	2	1

(1) مثل هذه السلسلة بمخطط العصيات .

(2) ما هو مدى و منوال هذه السلسلة

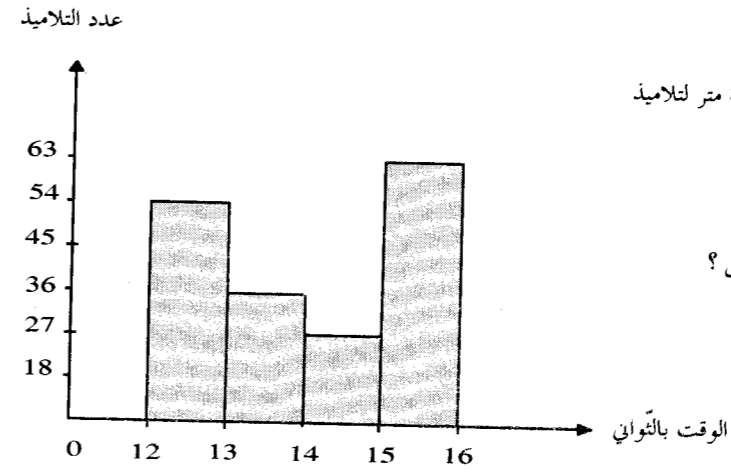
التمرين الرابع :

يمثل المخطط المقابل توزيع الوقت بالتواني لقطع مسافة مائة متر لتلاميذ أثناء حصّة الرياضة .

(1) ما هو التكرار الجملي لهذه السلسلة ؟

(2) ما هي المدة الزمنية لأكثر عدد من التلاميذ ؟ ماذا يمثل ؟

(3) انقل الجدول ثم أكمله



الوقت بالتواني	من 12 إلى أقل من 13	من 13 إلى أقل من 14	من 14 إلى أقل من 15	من 15 إلى أقل من 16
عدد التلاميذ				
التواترات بالنسبة المئوية				

(4) مثل هذه السلسلة بمضلع التواترات

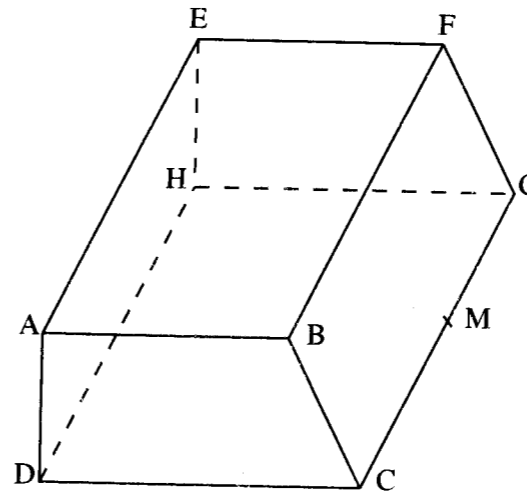
(5) هل صحيح أن أكثر من 40% من التلاميذ يقطعون مسافة المائة متر في أقل من 14 ثانية ؟ علّل جوابك .

(6) ما هو معدل الوقت بالتواني لقطع مسافة مائة متر ؟

(7) انقل المخطط ثم ارسم عليه مضلع التكرارات

التمرين الخامس :

يمثل الشكل المصاحب موشورا قائما ABCDEFGH قاعدته في شكل شبه منحرف قائم. لتكن M نقطة من الحرف [CG] .



(1) حدّد: $(EG) \cap (AC)$; $(AC) \cap (HD)$

$(ABC) \cap (EFG)$; $(BF) \cap (ACE)$

$(ADC) \cap (BFG)$

(2) حدّد على الشكل النقطة N تقاطع المستقيم (FM) و المستوي

(ADC) مع التعليل .

(3) بين أن المستقيم (BF) مواز للمستوي (AEG)

(4) إذا علمت أن [AE] ارتفاع الهرم AEGH الذي قاعدته المثلث

EGH القائم في H ، احسب حجم هذا الهرم إذا كان $AE = 11$

و $HG = 9,3$ و $EH = 8,4$ (وحدة قيس الطول هي الصم)

فرض تأليفي عدد 3

نموذج عدد 4

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ

(1) كلّ رباعيّ قطراه متعامدان هو معين.

(2) يمثل الجدول المقابل جدول تناسب .

- 0,64	4	- 8
0,8	- 5	10

(II) ضع x في المكان المناسب (إحداها فقط صحيحة)

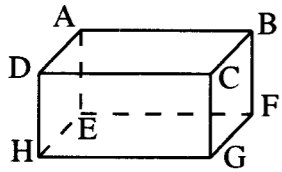
(1) مجموعة حلول المعادلة $3x^2 + x = 0$ في \mathbb{Q} هي :

أ- $\{0\}$ ب- $\left\{0; -\frac{1}{3}\right\}$ ج- $\{4\}$

(2) إذا كان ABCDEFGH متوازي المستطيلات فإن :

(ACG) ∩ (ABD) يساوي :

أ- (AB) ب- {A ; C} ج- (AC)



التمرين الثاني :

لنعتبر العبارتين : $A = (2x - 3)(x + 1) - x(2x + 5)$ و $B = (x + 2)(2x + 1)$ حيث $x \in \mathbb{Q}$

(1) أ- بين أن : $A = -6x - 3$

ب- حلّ في \mathbb{Q} المعادلة $A = 0$

(2) أ- بين أن $A + B = (2x + 1)(x - 1)$

ب- استنتج حلول المعادلة التالية في \mathbb{Q} : $(x + 2)(2x + 1) - 6x - 3 = 0$

التمرين الثالث :

رمينا نردا أوجه مرقمة من 1 إلى 6، 20 مرة، و سجلنا رقم الوجه العلوي بعد كل رمية فتحصلنا على الجدول التالي :

رقم الوجه العلوي	1	2	3	4	5	6
التكرار	3	2	5	6	3	1

(3) احسب معدل عدد الأطفال بكلّ عائلة

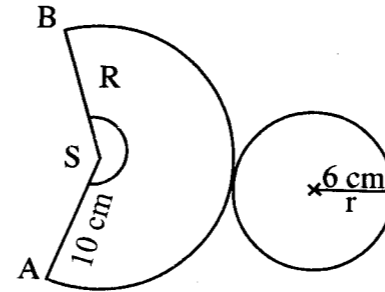
(4) احسب متوسط هذه السلسلة.

(5) ما هو التواتر بالنسبة المئوية للعائلات التي لها أقل من طفلين.

التمرين الرابع :

يمثل الرسم المقابل نشرًا لمخروط دوراني عمده SA حيث

SA = 10 cm و شعاعه r = 6 cm .



(1) احسب طول القوس \widehat{AB}

(2) أوجد قيس الزاوية \widehat{ASB}

(3) احسب المساحة الجانبية و الجمليّة للمخروط.

(4) احسب حجم هذا المخروط إذا علمت أن ارتفاعه 8 cm

التمرين الخامس :

ABCEFG هو منشور قائم قاعدته مثلثين قائمين في كل من A و E .

M هي نقطة من [AE]

(1) حدّد الوضعية التسيية لكل من :

أ- (FB) و (CG) . ب- (FB) و (AC) .

ج- (FM) و (ABC) .

(2) حدّد التقاطعات التالية :

أ- (EFG) و (ABC) .

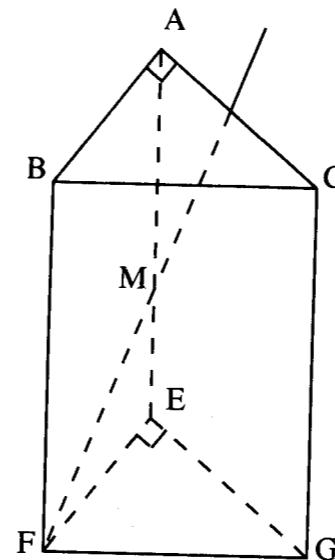
ب- (AEG) و (ABC) .

(3) بين أن (AE) يوازي المستقيم (BCG) .

(4) ارسم نقطة تقاطع (FM) و (ABC) .

(5) أ- ما هو نوع الجسم MEFG ؟

ب- احسب حجمه إذا علمت أن $EF = 6$ cm و $EG = 7$ cm و $EM = 8$ cm .



فرض تأليفي عدد 3

نموذج عدد 5

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ

أ- كلّ رباعيّ قطراه متقايسان هو مستطيل

ب- 1 يتحقّق المعادلة $7x - 5 = 3x - 1$

(II) ضع x في المكان المناسب (إحداها فقط صحيحة)

(1) إذا كان $\frac{2x}{3} = \frac{7}{4}$ فإنّ : أ- $x = \frac{7}{3}$ ب- $x = \frac{21}{8}$ ج- $\frac{2x+7}{7} = \frac{3}{4}$

(2) إذا كان ثمن 6Kg من التفاح هو 9^D فإنّ ثمن 5kg هو: أ- 7^D ب- 8^D ج- $7,5^D$

التمرين الثاني :

تعبر العبارتين A و B حيث x عدد كسريّ نسبيّ

$A = (2x - 3)(2x + 3) - 4x(x - 3)$ و $B = 6x - 8x^2$

(1) أ- بين أنّ $A = 12x - 9$

ب- حلّ في Q : $A = 0$

(2) أ- اكتب في صيغة جداء كلاً من A و B

ب- استنتج أنّ $A + B = (4x - 3)(3 - 2x)$

(3) أوجد x حيث A و B متقابلان.

التمرين الثالث :

يمثّل الجدول أسفله المعدّلات السنويّة في مادة الرياضيات لـ 30 تلميذاً :

العدد المتحصّل عليه	من 5 إلى أقلّ من 8	من 8 إلى أقلّ من 11	من 11 إلى أقلّ من 14	من 14 إلى أقلّ من 17	من 17 إلى أقلّ من 20
عدد التلاميذ	3	12	10	4	1

(1) ما هو منوال و مدى هذه السلسلة .

(2) مثل هذه المعطيات بمخطّط المستطيلات.

(3) أ- احسب مركز كلّ فئسة.

ب- احسب معدّل هذه المجموعة من التلاميذ.

(4) ارسم مضلع التكرارات (على مخطّط المستطيلات)

(1) أعط منوال و مدى هذه السلسلة.

(2) مثل هذا الجدول بمخطّط العصبّيات.

(3) ما هو متوسط هذه السلسلة.

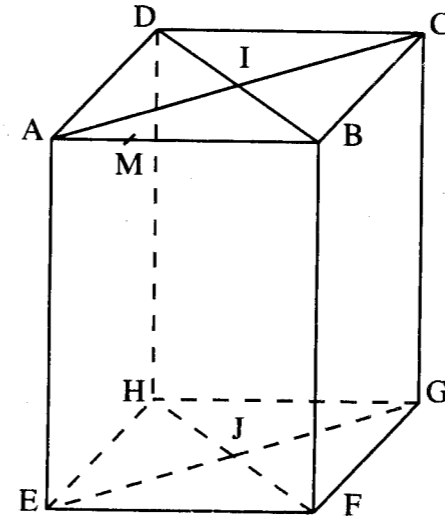
(4) ما هي النسبة المئوية لظهور الرقم 4 على الوجه العلوي؟

التمرين الرابع :

قطعة أرض مستطيلة الشكل طولها L و عرضها l . أوجد بعدي هذه القطعة L و l علماً أنّهما متناسبان طرداً مع 7 و 5 حيث

$$L + l = 48 \text{ m}$$

التمرين الخامس :



يمثّل الشكل المجاور متوازي المستطيلات ABCDEFGH و I

نقطة تقاطع القطرين [AC] و [BD] و J نقطة تقاطع

القطرين [EG] و [FH] و M نقطة من [AB].

(1) أكمل بـ : \in ; \notin ; \subset ; $\not\subset$

(BDH) ... J ; (BDF) ... (IJ)

(ACD) ... (EM) ; (ADH) ... (EH)

(AHG) ... M ; (AIJ) ... G

(2) اذكر مستقيمين متقاطعين و اذكر المستوي الذي يجوبهما.

(3) اذكر مستقيمين غير متوازيين و غير متقاطعين.

(4) بين أنّ $(AI) \parallel (EJ)$.

(5) أ- بين أنّ (ACG) و (BDF) متقاطعان

ب- حدّد $(ACG) \cap (BDF)$.

(6) احسب حجم الهرم AEFHG إذا علمت أنّ $EF = 10 \text{ cm}$ و $EH = 11 \text{ cm}$ و $AE = 21 \text{ cm}$

(7) احسب ارتفاع مخروط دائريّ له نفس حجم الهرم السابق و قطره 14 cm (بتعبير $\pi = \frac{22}{7}$)

فرض تأليفي عدد 3

نموذج عدد 6

التمرين الأول :

(I) أجب بصواب أو خطأ

(1) كل رباعي له 3 زوايا قائمة هو مربع.

(2) $\frac{x}{21} = \frac{5}{7}$ يعني $2x = 30$

(II) ضع x في المكان المناسب (إحداها فقط صحيحة)

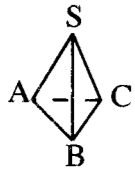
(1) -2 هو حل للمعادلة

ج- $\frac{x+1}{3} = \frac{1}{6}$

أ- $-2x + 3 = x - 6$ ب- $2x + 5 = 1$

(2) إذا كان SABC هرم ثلاثي الأوجه فإن (SB) و (AC)

أ- متقاطعان ب- متوازيان ج- ليسا في نفس المستوى



التمرين الثاني :

حل في Q المعادلات التالية :

أ- $2x + 4 = -3x + 9$ ب- $(2x - 1)(3x + 4) - 2x + 1 = 0$

ج- $(2x - 1)(x^2 - x) = 0$ د- $2x + 3$ و x متناسبان مع 2 و 5

التمرين الثالث :

(1) ابن مثلثا ABC أبعاده بالاصتدمتر 6 و 8 و 10 .

(2) ابن المثلث A'B'C' المشابه للمثلث ABC و قيس أطول أضلاعه 5 .

(3) احسب محيط المثلث A'B'C'

(4) تقدر مساحة المثلث ABC بـ 24 cm^2 . فما هي مساحة المثلث A'B'C' ؟

(5) ما هو تواتر التلاميذ الذين لهم معدل أقل من 11 ؟

التمرين الرابع :

يبين الجدول التالي المسافة d بالـ (km) التي قطعها سيارة حسب مدة سير t بالـ (mn) .

مدة السير t	60	150	225
المسافة المقطوعة d	80	200	300

(1) بين أن هذا الجدول يمثل جدول تناسب طردي.

(2) ما هي المدة الزمنية t لقطع مسافة 280 km .

التمرين الخامس :

ABCEFGH متوازي مستطيلات و $M \in [DH]$ و

$N \in [CG]$ حيث $DM = CN$ و O مركز EFGH .

(1) أتم بـ \in ; \notin ; \subset ; \supset :

M... (BOF) B... (EMH)

(BF)... (OMH)

(2) بين أن $(MN) \parallel (ABC)$

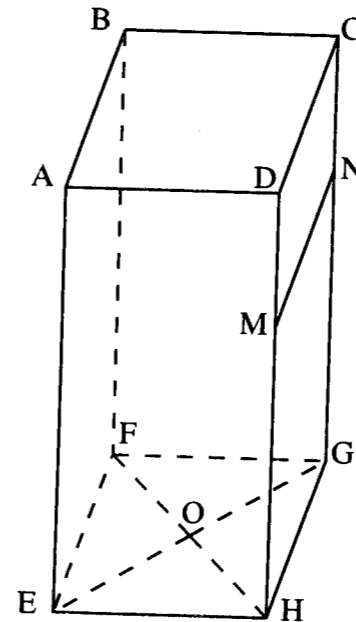
(3) ما هي الوضعية النسبية لـ (OM) و (AD) ؟ علل جوابك

(4) حدد تقاطع المستويين (BFH) و (OMG) .

(5) نعتبر الهرم MEFGH قمته M وقاعدته المستطيل EFGH

حيث $EH = 6$ و $HG = 4$ و $MH = 2$.

احسب حجم الهرم MEFGH



التمرين الرابع :

1) يمثل الجدول التالي الأثمان الأصايب والتخفيضات الموافقة لها .

47	35	90	الثمان الأصلي بالدينار
18,8	14	36	قيمة التخفيض بالدينار

أ- بين أن هذا الجدول هو جدول تناسب طردي و حدّد عامل تناسبه.

ب- ما هي قيمة التخفيض الموافقة لثمان منه الأصلي 125 ديناراً ؟

2) أوجد العددين x و y حيث $\frac{x}{2} = \frac{y}{4}$ و $x - 2y = -5$.

التمرين الخامس :

لاحظ الجسم المتكوّن من الهرم $SABCD$ و المكعب $ABCDEF$

$ABCDEF$

حيث $M \in [BC]$ و $N \in [AB]$.

1) أتمم بـ \in ; \notin ; \subset ; $\not\subset$.

$(AE) \dots (ADC)$; $S \dots (ABC)$

$(AG) \dots (EAG)$; $M \dots (ADC)$

2) أوجد : $(SA) \cap (ABC)$; $(AB) \cap (EHG)$

$(SAC) \cap (EGC)$

3) ما هي الوضعية النسبية لـ (AM) و (DM) ؟

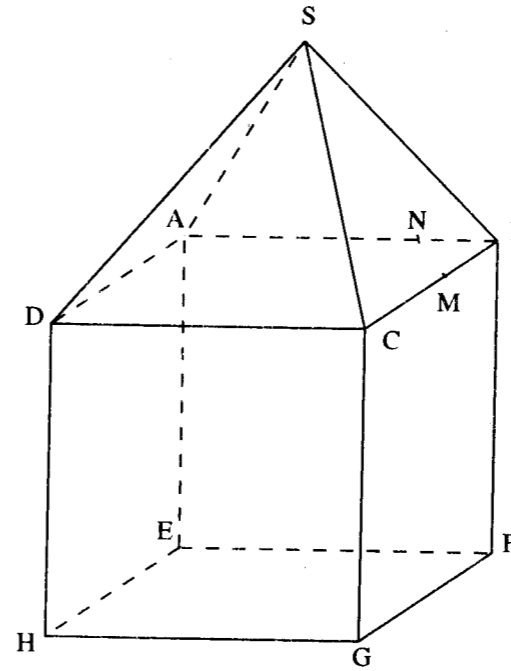
4) بين أن $(AC) \parallel (EG)$.

5) ما هي الوضعية النسبية لـ (AB) و (EHG) ؟ علّل جوابك.

6) (BD) و (MN) يتقاطعان في I .

أ- بين أن (FNM) و (FBD) متقاطعان

ب- أوجد $(FMN) \cap (FBD)$.



الأستاذ: محمد القراطي

الأستاذ: منذر الصامت

8

الإصلاح

اختبارات
في الرياضيات

المقرر

إصلاح كامل
و مفصل

جديد

فروض مراقبة - فروض تاليفية

مطابق للبرامج الرسمية

$$= |-69| + |16| + |-5|$$

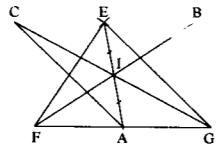
$$= 69 + 16 + 5 = 90$$

$$F = \{0; -1; -2; -3\} \quad ; \quad E = \{-2; 2\} \quad (2)$$

$$E \cap F = \{-2\} \quad ; \quad E \cup F = \{0; -1; -2; -3; 2\} \quad (3)$$

(EUF) كم = 5

التدريبات الأربعة:



ب- بما أن E و F منطقتا A و B بالنسبة إلى I

فإن منطقتي [EF] و [AB] منطقتان [AB] بالنسبة إلى I

و علم أن النقطتين I و E هما نقطتا التقاطع على المثلث

$$EF = AB \quad \text{إذن}$$

ب- بما أن E و G منطقتا A و C بالنسبة إلى I

فإن منطقتي [GE] و [AC] منطقتان [AC] بالنسبة إلى I

$$\text{إذن } (GE) // (AC)$$

ب- بما أن A هي منتصف [FG]

و علم أن النقطتين I و A هما نقطتا التقاطع على المثلث

فإن منطقتا A بالنسبة إلى I هي منطقتان [FG] بالنسبة إلى I

$$\text{إذن } E \text{ منتصف } [BC]$$

إتمام فرض مراجعة عدد 1
تمارين عدد 1

التدريبات الأربعة:

- (I) (a) صواب (ب) خطأ
(II) (a) ج (ب) د

التدريبات الأربعة:

(I) 192120 \leftarrow يقبل القسمة على 8
 192160 \leftarrow لا يقبل القسمة على 8
 192100 \leftarrow يقبل القسمة على 8
 192100 \leftarrow يقبل القسمة على 5
 192100 \leftarrow يقبل القسمة على 5
 192100 \leftarrow يقبل القسمة على 5

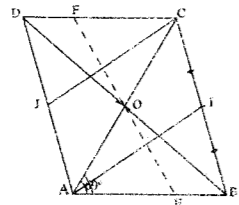
(2) $9^{20} - 9^{10} = 9^{10} \times 9 - 9^{10} \times 1$
 $= 9^{10} \times (9 - 1) = 9^{10} \times 8$
ومنه $9^{20} - 9^{10}$ قابل للقسمة على 8

التدريبات الأربعة:

(I) (a) $-14 + 9 = -(14 - 9) = -5$
 $-35 + (-34) = -(35 + 34) = -69$
 $-31 + 47 = +(47 - 31) = 16$
ب- $A = |-35 + (-34)| + |-31 + 47| + |-14 + 9|$

المطلوب الأول: $a + b = 3 + 7 = 10$ ، $b = 7$ و $a = 3$
المطلوب الثاني: $a + b = 3 + (-7) = -4$ ، $b = -7$ و $a = 3$
المطلوب الثالث: $a + b = -3 + 7 = 4$ ، $b = 7$ و $a = -3$
المطلوب الرابع: $a + b = -3 + (-7) = -10$ ، $b = -7$ و $a = -3$
(3) أ- $A = |-32 + 17| + |(-35) + (-14)| + |41 + (-29)|$
 $= |-15| + |-49| + |12|$
 $= 15 + 49 + 12 = 76$
ب- $B = -65 + (-25 + 14)$
 $= -65 + (-11) = -75$
ب- بما أن $A + B = 75 + (-75) = 0$ إذن A و B متساويان

التدريبات الأربعة:



ب- بما أن C و B منطقتا A و D على التوالي بالنسبة إلى O

فإن منطقتي [BC] و [AD] منطقتان [AD] بالنسبة إلى O

$$\text{إذن } (AD) // (BC)$$

ج- بما أن A و C و D منطقتان B و A على التوالي بالنسبة إلى O

فإن منطقتي [ACD] و [CAB] منطقتان [CAB] بالنسبة إلى O

و علم أن النقطتين I و O هما نقطتا التقاطع على المثلث

$$\text{إذن } \angle ACD = \angle CAB$$

إتمام فرض مراجعة عدد 1
تمارين عدد 2

التدريبات الأربعة:

- (I) (a) خطأ (ب) صواب
(II) (a) ب (ب) ج

التدريبات الأربعة:

(I) * باقي قسمة 32776 على 8 هو باقي قسمة 776 على 8 وهو 0
* باقي قسمة 75618 على 8 هو باقي قسمة 618 على 8 وهو 2

(2) 30120 \leftarrow يقبل القسمة على 8
 32120 \leftarrow يقبل القسمة على 8
 36120 \leftarrow يقبل القسمة على 8
 39120 \leftarrow يقبل القسمة على 8
 31120 \leftarrow يقبل القسمة على 8
 34120 \leftarrow يقبل القسمة على 8
 37120 \leftarrow يقبل القسمة على 8
 3.120 \leftarrow يقبل القسمة على 8

التدريبات الأربعة:

(I) $|a| = 3$ يعني $a = 3$ أو $a = -3$
 $|b| = 7$ يعني $b = 7$ أو $b = -7$

إسلام قرش مواتية عدد 1
سوفج عدد 5

التصويح الأول:
(I) خطاً - صواب
(II) - أ - ج - ب

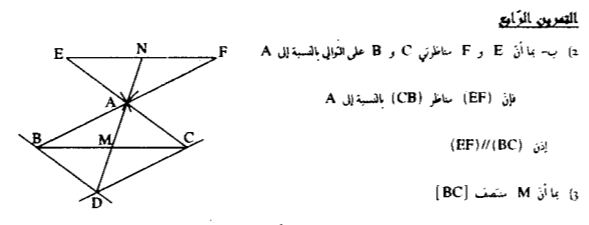
التصويح الثاني:
A = (-35) + [(-65) + 28] = [(-35) + (-65)] + 28 = -100 + 28 = -72
B = -39 + 14 + (-75) = -25 + (-75) = -100
C = [-3 + 7] + [-3 + (-1)] - |-3| = 4 + 4 - 3 = 5
D = -14 + 13 + (-1) + 15 + (-24) + 6 = -14 + (-1) + 15 + 13 + 6 + (-24) = -15 + 15 + 19 + (-24) = 0 + (-5) = -5

التصويح الثالث:
C + D = 5 + (-5) = 0
D و C متساويان.

754152
754156
75415a

30288
31248
35208
30288
30248
30208

الأعداد التي قبل القسمة على 8 و 9 هي 36288 و 31248 و 35208



التصويح الرابع:
ب- با أن E و F ساطري C و B على التوالي بالنسبة إلى A
لأن (EF) ساطر (CB) بالنسبة إلى A
لأن (EF) // (BC)
بأن M منتصف (BC)
لأن ساطرة M منتصف ساطرة [BC] بالنسبة إلى A لأن الساطر المركزي يحافظ على المنتصف
لأن N منتصف [EF] (ساطرة [BC] بالنسبة إلى A هي [EF])
وسه $EN = \frac{1}{2} EF = \frac{1}{2} BC = \frac{1}{2} \times 6 = 3 \text{ cm}$

أ- با أن (AB) // (DC) ساطر
و (DB) // (AC) ساطر
ب- با أن الزاوية ABCD متوازي أضلاع لأن القطرين [AD] و [BC] لهما نفس المنتصف وتعلم أن M منتصف [BC] إذن M منتصف [AD] وبالتالي D ساطرة A بالنسبة إلى M.

إسلام قرش مواتية عدد 1
سوفج عدد 3

التصويح الأول:
(I) خطاً - صواب
(II) - ب - ج - أ

التصويح الثاني:
(I) $|x| = 8$ جي $x = -8$ أو $x = 8$ وسه $A = [-8; 8]$
(II) $|x| = -3$ لا يمكن لأن $B = \emptyset$

(I) $0 \in Z$; $[-2; \frac{4}{3}] \notin Z$; $[\frac{4}{3}; -7] \in Z$; $[0; -\frac{1320}{8}] \in Z$

5160
5780
5000
5000

هذا العدد غير قابل للقسمة على 8 لأنه لا يوجد عدد له العدد فردي والقسمة على 8
الأعداد التي قبل القسمة على 8 و 9 هي 5160 و 5780

(I) $A = 7 + (-4) + 12 + (-3) + 5 + (-12) = 7 + (-4) + (-3) + 12 + (-12) + 5 = 7 + (-7) + 5 = 0 + 5 = 5$

وبما أن $\widehat{CAB} = \widehat{OAB} = 60^\circ$ إذن $\widehat{OAC} = 60^\circ$
بأن E و F ساطرة B و D على التوالي بالنسبة إلى O
لأن [BE] ساطرة [DF] بالنسبة إلى O
وتعلم أن الساطر المركزي يحافظ على البعد
 $DF = BE$
وبما أن $BE = AB - AE = 6 - 4 = 2$
لأن $DF = 2$
ب- أ- في الزاوية AICJ لنا:
(AI) // (CJ) (ساطر)
و (AJ) // (BC) لأن (AD) // (BC) و (I ∈ (AD) و (J ∈ (BC))
لأن الزاوية AICJ متوازي أضلاع.
ب- با أن AICJ متوازي أضلاع
لأن القطرين [AC] و [IJ] لهما نفس المنتصف وتعلم أن O منتصف [AC]
لأن O منتصف [IJ].
وبأن I ساطرة J بالنسبة إلى O
بأن I منتصف [BC]
و J ساطرة I بالنسبة إلى O
و [AD] ساطرة [BC] بالنسبة إلى O
حيث الساطر المركزي يحافظ على المنتصف
لأن J منتصف [AD]

إسلام قرش مواتية عدد 1
سوفج عدد 6

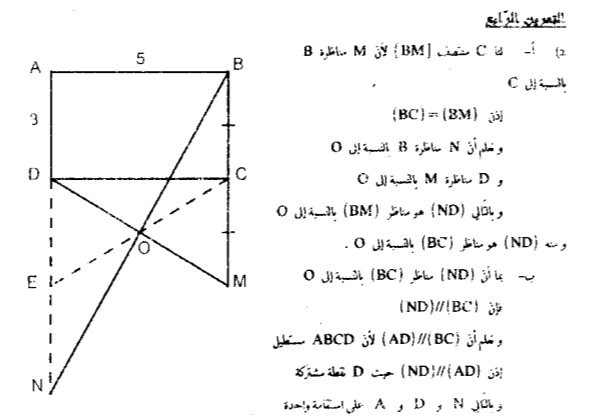
التصويح الأول:
(I) خطاً - صواب
(II) - أ - ج - ب

التصويح الثاني:
باني قسمة العدد 8172951 على 8 هو باقي قسمة 951 على 8 وباقي 7

باني قسمة العدد 10320 على 3
باني قسمة العدد 18328 على 3
1a32a

لأن $0 = 0$
 $3^{20} - 27^6 = 3^{20} - (3^3)^6 = 3^{20} - 3^{18} = 3^{18} \times 3^2 - 3^{18} \times 1 = 3^{18} \times (3^2 - 1) = 3^{18} \times (9 - 1) = 3^{18} \times 8$
وسه $3^{20} - 27^6$ قابل للقسمة على 8

التصويح الثالث:
 $y = (-25) + [(-75) + 17] = [(-25) + (-75)] + 17 = -100 + 17 = -83$
 $x = (-17) \div (+12) = -4$
 $z = -17 + 44 + 17 + (-54) = -17 + 17 + 44 + (-54) = 0 + (-10) = -10$
ب- أ- با أن $|a| = 10$ لأن $a \in Z$



التصويح الرابع:
أ- با أن C ساطر [BM] لأن M ساطرة B بالنسبة إلى O
لأن (BC) = (BM)
وتعلم أن N ساطرة B بالنسبة إلى O
و D ساطرة M بالنسبة إلى O
وبأن (ND) مواز (BM) بالنسبة إلى O
وسه (ND) مواز (BC) بالنسبة إلى O
ب- با أن (ND) ساطر (BC) بالنسبة إلى O
لأن (ND) // (BC)
وتعلم أن (AD) // (BC) لأن ABCD مستطيل
لأن (ND) // (AD) حيث D نقطة مشتركة
وبأن N و D و A على استقامة واحدة
بأن D ساطرة M بالنسبة إلى O و N ساطرة B بالنسبة إلى O
لأن [DN] ساطرة [MB] بالنسبة إلى O
وتعلم أن الساطر المركزي يحافظ على البعد
وبما أن $DN = MB$ و $MB = 2 \times BC = 2 \times 3 = 6$ لأن M منتصف [BM]
لأن $DN = 6 \text{ cm}$
ب- با أن C منتصف [BM]
لأن ساطرة C بالنسبة إلى O هي منتصف ساطرة [BM] بالنسبة إلى O لأن الساطر المركزي يحافظ على المنتصف
وتعلم أن [DN] هي ساطرة [BM] بالنسبة إلى O
وبأن ساطرة C بالنسبة إلى O هي منتصف [DN]
وبما أن منتصف [DN] هي E فإن ساطرة C بالنسبة إلى O هي E.

إسلام قرش مواتية عدد 1
سوفج عدد 4

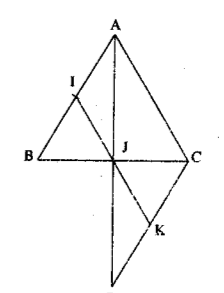
التصويح الأول:
(I) خطاً - صواب
(II) - ب - ج - أ

التصويح الثاني:
(I) $-6 \in E$; $5 \in E$; $\frac{2232}{8} \in Z$

(I) $A = \left[-2; \frac{14}{7}\right]$
(II) $B = \left[-2; 0; \sqrt{25}; \frac{14}{7}\right]$

التصويح الثالث:
(I) أ- $10 + [x + (-10)] = 10$ جي $x + (-10) = 0$ جي $x = 10$
ب- $30 + (-4 + x) = 0$ جي $30 + (-4) + x = 0$
جي $26 + x = 0$ جي $x = -26$
(II) $A = -14 + 12 + (-10) + 13 + (-5) = 5 + 9 + (-4) + (-10) + 7 + (-3) = (-14) + (-10) + (-5) + 12 + 13 = -29 + 25 = -4$
 $B = 7 + (-4) + 5 + (-3) + 9 + (-10) = 5 + 9 + (-4) + (-10) + 7 + (-3) = 14 + (-14) + 4 = 0 + 4 = 4$
لأن $A + B = 4 + (-4) = 0$ إذن A و B متساويان.

$B = [(-99) + [(-1) + 55]] = [(-99) + (-1)] + 55 = (-100) + 55 = -45$
 $C = [(-5) + (-8)] + [42 + (-15)] = [-13] + [27] = 13 + 27 = 40$
ب- با أن $(B + C) + A = [(-45) + 40] + 5 = (-5) + 5 = 0$
لأن B + C و A متساويان.



بأن K و C ساطرة I و B بالنسبة إلى J
لأن ساطر (IB) بالنسبة إلى J هو (KC).
لأن (IB) // (KC).
بأن I منتصف [AB] وتعلم أن الساطر المركزي يحافظ على المنتصف
لأن ساطرة I بالنسبة إلى J هي منتصف ساطر [AB]. لأن K منتصف [DC].
وبأن C هي ساطرة D بالنسبة إلى K.
بأن A و B و J ساطرات C و D و J بالنسبة إلى J على التوالي
لأن ساطرة الزاوية BAJ بالنسبة إلى J هي الزاوية CDJ
وتعلم أن الساطر المركزي يحافظ على أقسامه المتساوية.
لأن $\widehat{BAJ} = \widehat{CDJ}$

إتمام فرض مراقبة عدد 2
لنموذج عدد 3

التصحيح الأول:
(I) ع - صواب
(II) ج - صواب
التصحيح الثاني:

$$A = (-5) - [(-13) + 20]$$

$$= -5 - [-13 + 20]$$

$$= -5 + 13 - 20$$

$$= -5 - 20 + 13$$

$$= -25 + 13 = -12$$

$$B = (-15) - [3 - 14] - (-3 + 5)$$

$$= -15 - [-17] - 2$$

$$= -15 - 17 - 2 = -34$$

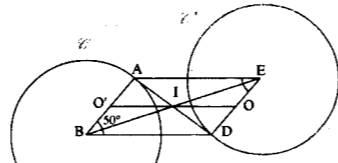
$$C = -5 - 12 + 13 + 17 - (-12) - (+30)$$

$$= -17 + 17 + 13 + 12 - 30$$

$$= 0 + 25 - 30 = -5$$

التصحيح الثالث:
(I) ما أن $a - b < 0$ و $a < b$ و $a < b$
(II) ما أن $X - Y = (17 + a) - (-5 + b) = 17 + a + 5 - b$
 $= 22 + a - b = 22 + (-5) = 17 > 0$
إذن $X > Y$

التصحيح الرابع:



(I) ما أن E و D و B و A بالنسبة إلى I على التوالي
إذن [ED] متوازية [AB] بالنسبة إلى I
ونعلم أن التقاطع المركزي يحافظ على البعد إذن $ED = AB = 3\text{cm}$
(II) ما أن متوازية الزاوية DBA بالنسبة إلى I هي الزاوية AED
حيث التقاطع المركزي يحافظ على أقيسة الأضلاع
إذن $\widehat{AED} = \widehat{DBA} = 50^\circ$
(III) ما أن دائرة مركزها B وشعاعها 3cm
إذن دائرة I هي الدائرة التي مركزها دائرة B بالنسبة إلى I وهي دائرة شعاعها 3cm
أي دائرة مركزها E وشعاعها 3cm
ب- ما أن دائرة مركزها E وشعاعها 3cm
والشعاع $ED = 3\text{cm}$
إذن $DE \parallel AB$
(IV) ما أن O منتصف [ED]
إذن دائرة O بالنسبة إلى I هي دائرة شعاعها [ED] بالنسبة إلى I
لأن التقاطع المركزي يحافظ على المسافات
وبالتالي O منتصف [AB] (لأن دائرة I بالنسبة إلى I)

إتمام فرض مراقبة عدد 2
لنموذج عدد 1

التصحيح الأول:
(I) ع - صواب
(II) ج - صواب
التصحيح الثاني:

$$C = -5 + [17 - (-10)] = -5 + [17 + 10] = -5 + 27 = 22$$

$$D = 10 - [-38 - (-8)] = 10 - [-38 + 8] = 10 + 38 - 8 = 48 - 8 = 40$$

$$X = (b - 34) - (-12 - a) + 18$$

$$= b - 34 + 12 + a + 18 = a + b - 34 + 12 + 18$$

$$= a + b - 34 + 30 = a + b - 4 = -6 - 4 = -10$$

$$Y = -17 - [-8 - b] + (a + 6) - (-9)$$

$$= -17 - [-8 - b + a + 6] + 9$$

$$= -17 - [-8 - b + a + 6] + 9$$

$$= -17 + 8 + b - a - 6 + 9$$

$$= -17 + 8 + 9 - b - a - 6$$

$$= -17 + 17 - 6 - (a + b)$$

$$= -6 - (a + b) = -6 - (-6) = 0$$

التصحيح الثالث:

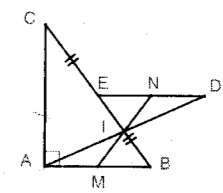
$$F = -3 - (-a + 4) = -3 + a - 4 = -3 + a - 4 = -7 + a$$

$$E = (-3 + a) - (-7 + b) = -3 + a + 7 - b = -3 + 7 + a - b = 4 + a - b$$

$$E - F = (4 + a - b) - (-7 + a) = 4 + a - b + 7 - a = 11 - b$$

$$= 11 - (-15) = 11 + 15 = 26$$

وما أن $a = b = c = 10$ متساوية
وبالتالي $a + b + c = 10 + 10 + 10 = 30$
ب- ما أن a و b متساويان إذن $a = b = 10$
و a و c متساويان إذن $c = 10$
وبالتالي $a + b + c = 10 + 10 + 10 = 30$
 $= 10 + 0 = 10$

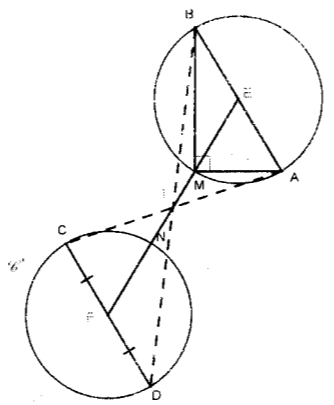


التصحيح الرابع:
(I) ما أن D دائرة A بالنسبة إلى I
و E دائرة B بالنسبة إلى I
إذن دائرة التماس (DE) بالنسبة إلى I هي دائرة (AB)
ج- ما أن (DE) دائرة (AB) بالنسبة إلى I
إذن $(DE) \parallel (AB)$
وما أن (ABC) دائرة قائمة في A
إذن $(ED) \perp (AC)$
(II) ما أن دائرة I هي دائرة B
دائرة A
إذن [BD] دائرة [AE]
ب- ما أن [BD] دائرة [AE] بالنسبة إلى I
ونعلم أن دائرة التماس ABC دائرة قائمة الزاوية في A و E دائرة قائمة الزاوية
إذن $BD = AE = \frac{BC}{2} = \frac{5}{2}$ و $BD = \frac{5}{2}$
(III) ما أن N منتصف [AB] و M منتصف [AC] بالنسبة إلى I
و [ED] دائرة [AB] بالنسبة إلى I
إذن N منتصف [ED]

(I) بالنسبة إلى I ما:
C دائرة A
و D دائرة B
إذن [CD] دائرة [AB] بالنسبة إلى I
وما أن E منتصف [AB] فإن دائرة E بالنسبة إلى I هي دائرة [CD]
حيث أن F منتصف [CD] فإن F دائرة E بالنسبة إلى I
(II) ما أن M منتصف [AE] و N منتصف [BE]
إذن M و N دائرة I بالنسبة إلى I
و بالتالي دائرة I هي دائرة مركزها دائرة E بالنسبة إلى I أي F وشعاعها نصف [AE] [CF].
وما أن F دائرة مركزها F وشعاعها [CF]
إذن F دائرة I بالنسبة إلى I.
(III) ما أن $IN = IF - FN$
 $= IE - ME$
 $= IM$

والتقاط I و M و N على استقامة واحدة
إذن I منتصف [MN] و M و N دائرة I بالنسبة إلى I.
(IV) بالنسبة إلى I ما:
دائرة الزاوية \widehat{AMB} دائرة \widehat{CND}
وما أن $\widehat{AMB} = 90^\circ$ دائرة \widehat{AMB} دائرة قائمة في M
إذن $\widehat{CND} = 90^\circ$ دائرة \widehat{CND} دائرة قائمة الزاوية في N.

(I) ما أن $E = 13 - [-14 - (25 - a)] - (27 - b)$
 $= 13 - [-14 - 25 + a] - 27 + b$
 $= 13 + 14 + 25 - a - 27 + b$
 $= 27 - 27 + 25 - a + b$
 $= 0 + 25 - a + b$
 $= 25 - a + b$
ب- ما أن $E = 25 - a + b$
 $= 25 - (a - b)$
 $= 25 - (-5)$
 $= 25 + 5 = 30$



إتمام فرض مراقبة عدد 2
لنموذج عدد 2

التصحيح الأول:
(I) ع - صواب
(II) ج - صواب
التصحيح الثاني:

$$A = (27 + 1998) - (70 + 1998) = 27 + 1998 - 70 - 1998 = 27 - 70 = -43$$

$$B = (120 - 888) + (880 + 888) = 120 - 888 + 880 + 888 = 120 + 880 = 1000$$

$$C = -100 + [37 - (-13)] = -100 + [37 + 13] = -100 + 50 = -50$$

$$D = 110 - [-88 - (-18)] = 110 - [-88 + 18] = 110 + 88 - 18 = 198 - 18 = 180$$

التصحيح الثالث:

$$F = [7 + (-y)] - (-1 - 4) = 7 - y + 1 + 4 = 7 - y + 5 = 12 - y$$

$$E = (-1 - 4) + (-1) - (-x) + 7 = -5 - 1 + x + 7 = -5 + 7 + x = 2 + x$$

$$F - E = (12 - y) - (2 + x) = 12 - y - 2 - x = 10 - y - x$$

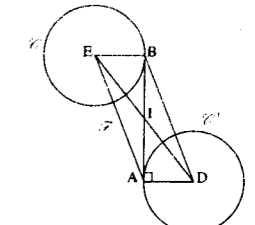
$$= 10 - (-3) = 10 + 3 = 13$$

$$E = -7$$

$$7 + x = -7$$

$$x = -7 - 7 = -14$$

بما أن $E - F = 26$ و $E - F > 0$ و $E > F$
التصحيح الرابع:



(I) ما أن A و B و E و D دائرة I بالنسبة إلى I
إذن دائرة التماس \widehat{ABE} دائرة الزاوية \widehat{BAD} بالنسبة إلى I.
ب- ما أن $\widehat{ABE} = \widehat{BAD} = 90^\circ$ بالنسبة إلى I
إذن دائرة التماس \widehat{EBA} دائرة قائمة الزاوية في B
إذن مساحة المثلث $EBA = \frac{EB \times AB}{2} = \frac{2 \times 5}{2} = 5\text{cm}^2$
(II) ما أن $(EB) \perp (AB)$ دائرة قائمة الزاوية في B
حيث [EB] شعاع
إذن (AB) دائرة في B.
(III) ما أن دائرة مركزها E وشعاعها [EB]
إذن دائرة I هي دائرة التي مركزها دائرة E وهي دائرة شعاعها [EB] وهي دائرة [DA] بالنسبة إلى I
ونعلم أن دائرة I هي دائرة التي مركزها D وشعاعها [AD] دائرة قائمة الزاوية في I
بما أن كل دائرة هي دائرة بالنسبة إلى I عن طريق الشكل I فإن I هي دائرة هذا الشكل.

إسلام فرض تأليفي عدد 1
نموذج عدد 1

التمرين الأول:
I) (I) $x = 3$ صواب
(II) $x = 2$ خطأ

التمرين الثاني:
A) $-2 \times (8-9) + 9 \times 2 = -2 \times (-1) + 18 = 2 + 18 = 20$
B) $-5 + 3 \times (-5 + 8) + (-3) \times 2 = -5 + 3 \times 3 + (-6) = -5 + 9 + (-6) = -11 + 9 = -2$
C) $-71 \times 49 + (-71) \times 51 = -71 \times (49 + 51) = -71 \times 100 = -7100$
D) $13 - [1 - (-14 + 7)] - (-15 + 9) = 13 - [1 + 14 - 7] + 15 - 9 = 13 - 1 - 14 + 7 + 15 - 9 = 13 - 15 + 7 + 15 - 9 = 13 + 7 - 9 - 20 - 9 = 11$

التمرين الثالث:
A) $-5(2a-3) + 7(2a-1) = -10a + 15 + 14a - 7 = 4a + 8$
B) $7 - [1 - (3b-4)] - (6-b) = 7 - [1 - 3b + 4] - 6 + b = 7 - 1 + 3b - 4 - 6 + b = 4b - 4$
C) $-F = 4a - 4b + 12 = 4(a-b+3) = 4 \times (-5+3) = 4 \times (-2) = -8 < 0$
D) $E - F = 4a - 4b + 12 = 4(a-b+3) = 4 \times (-5+3) = 4 \times (-2) = -8 < 0$
E) $E < F$ إذن

1) ب) بإذن C منطوية B بالنسبة إلى (OJ)
ج) B و C هما نفس الزوية ومتساويتان في العاصلة حيث $B(2, -3)$ إذن $C(-2, -3)$
د) بإذن C منطوية B بالنسبة إلى (OJ) مركزها المتوسط العمودي [BC] إذن $(OJ) \perp (BC)$ وعلماً أن $(OJ) \perp (OI)$ وبالتالي $(BC) \parallel (OI)$
وإذن $(AB) \perp (OI)$ و $(AB) \perp (BC)$
وهذه المثلث ABC قائم الزاوية في B
أ) بإذن $A(2,3)$ و $C(-2,-3)$ إذن A و C متساويتان في العاصلة والزاوية.
ب) بإذن E منطوية I بالنسبة إلى O و $E(1,0)$ و $I(1,0)$ إذن
ج) بإذن E و C و O منطويتان I و A و O بالنسبة إلى O
وعلماً أن الخط المار بـ E و C يوازي الخط المار بـ A و O.
إذن $\widehat{EOA} = \widehat{ECO}$

التمرين الأول:
I) (I) $x = 3$ صواب
(II) $x = 2$ خطأ

التمرين الثاني:
A) $-27 \times (5-9) = -27 \times (-4) = 108$
B) $4 \times (1-7) \times (-2) \times (-25) = 4 \times (-6) \times (-7) \times (-2) = -100 \times 14 = -1400$
C) $-3 \times (-15) - (-2) \times 4 + 5 \times (-9) = 45 - 1 - 81 - 45 = -81 - 45 = -126$
D) $-4 - 7 - (-x) + (3-5) = -11 + x - 2 = x - 13$
E) $-11 + x + 2 = x - 9$
F) $[7 + (-y)] - [5 - (-1-9)] = [7-y] - [5 - (-10)] = 7 - y - 15 = -8 - y$
G) $-6 - y = -6 - (-7) = -6 + 7 = 1$

التمرين الرابع:
A) $A(2,3)$ و $B(2,-3)$ إذن A و B هما نفس العاصلة ومتساويتان في الزاوية حيث $(OI) \perp (OJ)$
وإذن A و B منطويتان بالنسبة إلى (OJ)
ج) بإذن A و B منطويتان بالنسبة إلى (OJ) مركزها المتوسط العمودي [AB].
د) إذن $(OI) \perp (AB)$
وإذن $(OI) \perp (OJ)$ و $(AB) \parallel (OJ)$
هـ) بإذن (OJ) مركزها المتوسط العمودي [AB].
وعلماً أن $(OI) \perp (OJ)$ و $(AB) \parallel (OJ)$ إذن $(OI) \perp (AB)$
وإذن المثلث IAB منقسم بالزاوية I

إسلام فرض تأليفي عدد 1
نموذج عدد 2

التمرين الأول:
I) (I) $x = 3$ صواب
(II) $x = 2$ خطأ

التمرين الثاني:
A) $-27 \times (5-9) = -27 \times (-4) = 108$
B) $4 \times (1-7) \times (-2) \times (-25) = 4 \times (-6) \times (-7) \times (-2) = -100 \times 14 = -1400$
C) $-3 \times (-15) - (-2) \times 4 + 5 \times (-9) = 45 - 1 - 81 - 45 = -81 - 45 = -126$
D) $-4 - 7 - (-x) + (3-5) = -11 + x - 2 = x - 13$
E) $-11 + x + 2 = x - 9$
F) $[7 + (-y)] - [5 - (-1-9)] = [7-y] - [5 - (-10)] = 7 - y - 15 = -8 - y$
G) $-6 - y = -6 - (-7) = -6 + 7 = 1$

E = -17
من $-9 + x = -17$ نجد $x = -17 + 9 = -8$
من $x = -17 - (-9) = -17 + 9 = -8$
وإذن $E < F$
التمرين الثاني:
ب) بإذن المثلث ABC منقسم بالزاوية A
وإذن $\widehat{ABC} = \widehat{ACB}$
وعلماً أن $\widehat{BAC} + \widehat{ABC} + \widehat{ACB} = 180^\circ$
وإذن $40^\circ + 2\widehat{ACB} = 180^\circ$
وإذن $\widehat{ACB} = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2} = 70^\circ$
ج) بإذن [CD] منصف الزاوية ACB
وإذن $\widehat{DCB} = \frac{\widehat{ACB}}{2} = 35^\circ$
وعلماً أن المثلث BDC
 $\widehat{DBC} + \widehat{BDC} + \widehat{BCD} = 180^\circ$
 $70^\circ + \widehat{BDC} + 35^\circ = 180^\circ$
 $\widehat{BDC} = 180^\circ - (70^\circ + 35^\circ) = 75^\circ$
د) بإذن (BE) // (CD) و (BC) و (BE) و (CD) متوازيان داخلًا متساويان.
وإذن $\widehat{CBE} = \widehat{BCD} = 35^\circ$
هـ) بإذن (CE) و (DC) // (BE) و (DC) و (CE) متوازيان داخلًا متساويان.
وإذن $\widehat{CEB} = \widehat{DCA}$
وعلماً أن $\widehat{CBE} = \widehat{DCB}$ (حسب السؤال ج)

إسلام فرض تأليفي عدد 1
نموذج عدد 3

التمرين الأول:
I) (I) $x = 3$ صواب
(II) $x = 2$ خطأ

التمرين الثاني:
X) $4 \times (-2) - 5 \times (-3) + 8 = -8 + 15 + 8 = 15$
Y) $(-72) \times 99 + (-72) \times 1 = (-72) \times (99 + 1) = -72 \times 100 = -7200$
Z) $(-11) \times 103 - (-21) \times 103 = 103 \times (-11 - (-21)) = 103 \times (-11 + 21) = 103 \times 10 = 1030$
T) $125 \times (-7) \times (-4) \times 25 \times (-8) = (-4) \times 25 \times (-8) \times (125 \times (-7)) = -100 \times (-1000) \times (-7) = 100000 \times (-7) = -700000$
التمرين الثالث:
A) $b - 5(2a - b) - 3(-4a + 2b - 2) - 8 = b - 10a + 5b + 12a - 6b + 6 - 8 = 2a - 2$
B) $b - 10a + 5b + 12a - 6b + 6 - 8 = 2a - 2$
C) $F = (2-a)(2+b) + a(2+b)$

وإذن [CD] منصف الزاوية ACB و $\widehat{DCA} = \widehat{DCB}$
وإذن $\widehat{CEB} = \widehat{CSE}$
وهذه المثلث CBE منقسم بالزاوية A و $BC = CE$
د) بإذن $AF = AE$ و $AEF = AFE$ منقسم بالزاوية A
وإذن $\widehat{AEF} = \widehat{AFE}$
وعلماً أن $\widehat{EAF} + \widehat{AEF} + \widehat{AFE} = 180^\circ$
وإذن $40^\circ + 2\widehat{AEF} = 180^\circ$
وإذن $\widehat{AEF} = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2} = 70^\circ$
وعلماً أن $\widehat{ACB} = 70^\circ$
وإذن $\widehat{AEF} = \widehat{ACB}$
وإذن المستقيمان (BC) و (EF) و (EF) // (BC)
وعلماً أن (CE) يكونان زاويتين متتامتين متساويتين

$= 4 + 2b - 2a - ab + 2a + ab = 2b + 4$
ب) $E - F = 2a - 2 - (2b + 4) = 2a - 2 - 2b - 4 = 2a - 2b - 6 = 2(a - b - 3) = 2(-6 - 3) = 2 \times (-9) = -18 < 0$
وإذن $E < F$
التمرين الثاني:
ب) بإذن (xy) // (BC) و (AB) و (xy) متوازيان داخلًا متساويان.
وإذن $\widehat{BAy} = \widehat{ABC} = 180^\circ$
وعلماً أن $\widehat{BAy} = \widehat{yAC} + \widehat{BAC}$
وإذن $\widehat{yAC} + \widehat{BAC} + \widehat{ABC} = 180^\circ$
 $30^\circ + \widehat{BAC} + 70^\circ = 180^\circ$
 $\widehat{BAC} = 180^\circ - (30^\circ + 70^\circ) = 80^\circ$
ج) في المثلث ABC
 $\widehat{BAC} + \widehat{ABC} + \widehat{ACB} = 180^\circ$
 $80^\circ + 70^\circ + \widehat{ACB} = 180^\circ$
وإذن $\widehat{ACB} = 180^\circ - (80^\circ + 70^\circ) = 30^\circ$
د) بإذن (xy) // (BC) و (AB) و (xy) متوازيان داخلًا متساويان.
وإذن $\widehat{xAB} = \widehat{ABC} = 70^\circ$

$$= 5a - 7a - 15b + 7b + 21$$

$$= -2a - 8b + 21$$

$$N = -25a - 50ac$$

$$= -25a \times 1 - 25a \times 2c$$

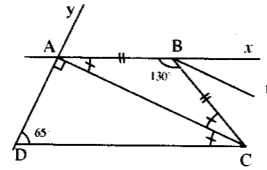
$$= -25a(1 + 2c)$$

$$M = 42a - 6b$$

$$= 6 \times 7a - 6b$$

$$= 6(7a - b)$$

التصديق الأخير:



ب) ما أني $(AD) \parallel (BC)$ و $(AB) \parallel (CD)$ قاطع لنا
 فإن الزاويتين y و \widehat{ADC} المتجاورتين متساويتان
 إذن $y = \widehat{ADC} = 65^\circ$
 ما أني \widehat{ADC} حث قائم الزاوية في A
 فإن $\widehat{ADC} + \widehat{DCA} = 90^\circ$
 إذن $65^\circ + \widehat{ACD} = 90^\circ$
 ومنه $\widehat{ACD} = 90^\circ - 65^\circ = 25^\circ$
 ما أني $(AB) \parallel (CD)$ و (AC) قاطع لنا
 فإن الزاويتين \widehat{CAB} و \widehat{ACD} المتجاورتين داخليا متساويتان

إسلام فرض تأليف عدد 1
 نموذج عدد 5

التصديق الأول:

أ) صواب
 ب) صواب
 ج) خطأ

التصديق الثاني:

$$a = |3 - 15| - |-17| + (-14 + 9)$$

$$= |-12| - |-17| + (-5)$$

$$= 12 - 17 + (-5)$$

$$= -5 + (-5) = -10$$

$$b = -19 \times 52 + 2 \times (-81) \times 25$$

$$= -19 \times 52 + (-81) \times 2 \times 26$$

$$= -19 \times 52 + (-81) \times 52$$

$$= 52 \times (-19 + (-81))$$

$$= 52 \times (-100)$$

$$= -5200$$

$$C = -(-7 + 2) \times 4 - 20 \times 101$$

$$= -(-5) \times 4 - 20 \times 101$$

$$= 20 - 20 \times 101$$

$$= 20 \times 1 - 20 \times 101$$

$$= 20 \times (1 - 101)$$

$$= 20 \times (-100) = -2000$$

التصديق الثالث:

$$X = -5(-a + 3b) + 7(b - a + 3)$$

$$= -5 \times (-a) - 5 \times 3b + 7 \times b + 7 \times (-a) + 7 \times 3$$

$$= -5 \times (-a) - 5 \times 3b + 7 \times b + 7 \times (-a) + 7 \times 3$$

$$= 5a - 15b + 7b - 7a + 21$$

إسلام فرض تأليف عدد 1
 نموذج عدد 4

التصديق الأول:

أ) صواب
 ب) صواب
 ج) خطأ

التصديق الثاني:

$$A = 7 - x + y$$

$$= 7 - (x - y)$$

$$= 7 - (-3)$$

$$= 7 + 3 = 10$$

$$B = 5 - (2 + x) - (4 - y)$$

$$= 5 - 2 - x - 4 + y$$

$$= 5 - 2 - 4 - x + y$$

$$= -1 - x + y$$

$$= -1 - (x - y)$$

$$= -1 - (-3)$$

$$= -1 + 3 = 2$$

$$C = -3x + 3y + 2$$

$$= -3(x - y) + 2$$

$$= -3 \times (-3) + 2$$

$$= 9 + 2 = 11$$

التصديق الثالث:

$$a = -17 - (-81) + (-100 + 45)$$

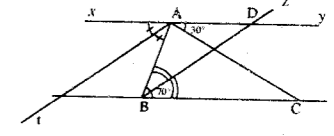
$$= -17 + 81 - 55$$

$$= -9 + 55 = 46$$

$$b = -17 - 3 \times (7 - 4 \times 5)$$

$$= -17 - 3 \times (7 - 20)$$

$$= -17 - 3 \times (-13)$$



أ) ما أني $(BC) \parallel (xy)$ و (BD) قاطع لنا
 فإن الزاويتين \widehat{ADB} و \widehat{DBC} المتجاورتين داخليا متساويتان
 إذن $\widehat{ADB} = \widehat{DBC}$
 وعلم أن $\widehat{ABD} = \widehat{DBC}$ لأن (BD) منصف الزاوية \widehat{ABC}
 وبالتالي $\widehat{ADB} = \widehat{ABD}$ ومنه المثلث ABD متساوي الساقين فته الزاوية A.
 ما أني $[At]$ منصف الزاوية \widehat{A}
 فإن $\widehat{tAB} = \frac{\widehat{A}}{2} = \frac{70^\circ}{2} = 35^\circ$
 وما أني $[Bz]$ منصف الزاوية \widehat{B}
 فإن $\widehat{zBC} = \frac{\widehat{B}}{2} = \frac{70^\circ}{2} = 35^\circ$
 إذن $\widehat{tAB} = \widehat{zBC}$
 وبالتالي المستقيمان (At) و (Bz) واقاطع لنا (AB) يكونان زاويتين متجاورتين داخليا متساويتين
 ومنه $(At) \parallel (Bz)$

إسلام فرض تأليف عدد 1
 نموذج عدد 6

التصديق الأول:

أ) صواب
 ب) صواب
 ج) خطأ

التصديق الثاني:

$$a = 24 - (-5 + 1) \times 3$$

$$= 24 - (-4) \times 3$$

$$= 24 - (-12)$$

$$= 24 + 12 = 36$$

$$b = -23 \times 83 + 17 \times (10 - 11 \times 3)$$

$$= -23 \times 83 + 17 \times (10 - 33)$$

$$= -23 \times 83 + 17 \times (-23)$$

$$= -23 \times (83 + 17)$$

$$= -23 \times 100 = -2300$$

$$c = |-3 + 7 \times (-3) + 4 \times (-97)|$$

$$= |4 \times (-3) + 4 \times (-97)|$$

$$= 4 \times (-3) + 4 \times (-97)$$

$$= 4 \times (-3 + (-97))$$

$$= 4 \times (-100) = -400$$

$$\widehat{CAB} = \widehat{ACD} = 25^\circ$$

أ) في المثلث ABC نأ:

$$\widehat{BAC} + \widehat{ABC} + \widehat{ACB} = 180^\circ$$

$$25^\circ + 130^\circ + \widehat{ACB} = 180^\circ$$

$$\widehat{ACB} = 180^\circ - (130^\circ + 25^\circ)$$

$$\widehat{ACB} = 25^\circ$$

ب) ما أني $\widehat{ACB} = 25^\circ$ و $\widehat{ACD} = 25^\circ$
 فإن (CA) منصف الزاوية \widehat{BCD}

ج) ما أني $\widehat{ACB} = 25^\circ$ و $\widehat{BCA} = 25^\circ$
 فإن المثلث ABC متساوي الساقين فته الزاوية B
 وبالتالي $BA = BC$

د) نحسب \widehat{BC}

$$\widehat{BA} + \widehat{BC} = 180^\circ$$

$$\widehat{BA} = 180^\circ - \widehat{BC}$$

$$180^\circ - \widehat{BC} + \widehat{BC} = 180^\circ$$

$$180^\circ - 130^\circ + \widehat{BC} = 180^\circ$$

$$\widehat{BC} = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$

و علم أن $[Bt]$ منصف الزاوية \widehat{BC}

$$\widehat{tBC} = \frac{\widehat{BC}}{2} = \frac{50^\circ}{2} = 25^\circ$$

وما أني $\widehat{BCA} = 25^\circ$ و $\widehat{tBC} = 25^\circ$

إذن المستقيمان (AC) و (Bt) واقاطع لنا (BC) يكونان زاويتين \widehat{BCA} و \widehat{tBC} المتجاورتين داخليا متساويتين
 ومنه $(Bt) \parallel (AC)$

أ) ما أني $(AE) \parallel (BI)$ و (IE) قاطع لنا
 إذن $\widehat{OIE} = \widehat{OED}$ (زاويتان متجاورتان داخليا)
 وعلم أن $\widehat{OAC} = \widehat{OED}$ لأن $\widehat{OAC} = \widehat{OAC}$ و $\widehat{BIF} = \widehat{OAC}$ و ما أني $\widehat{OAC} = \widehat{EAC}$ لأن $O \in (AE)$
 إذن $\widehat{BIF} = \widehat{EAC}$
 ب) ما أني \widehat{BAC} منصف الزاوية \widehat{A}
 إذن $\widehat{EAC} = \frac{\widehat{BAC}}{2} = \frac{100^\circ}{2} = 50^\circ$
 وعلم أن $\widehat{BIF} = \widehat{EAC}$ لأن $\widehat{BIF} = \widehat{OAC}$ و $\widehat{OAC} = \widehat{EAC}$
 و ما أني $\widehat{BIF} = 50^\circ$ و $\widehat{BID} = \widehat{BIF} = 50^\circ$
 و ما أني $\widehat{BID} = \widehat{BIF} = 50^\circ$
 ومنه المثلث BID متساوي الساقين فته الزاوية B

$$= -17 - 3 \times (-13)$$

$$= -17 + 39 = 22$$

$$c = -35 \times 13 - (-35) \times 15$$

$$= -35 \times (13 - 15)$$

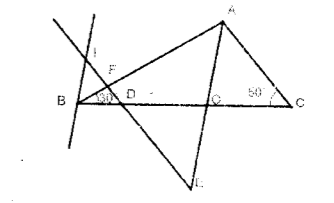
$$= -35 \times (-2) = 70$$

$$b + c = 22 + 70 = 92 = 2 \times 46 = 2a$$

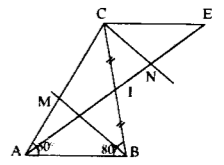
$$c = b - (3 - c) - 2(a - 7) = b - 3 + c - 2a + 14$$

$$= b + c - 2a + 11 = 2a - 2a + 11 = 11$$

التصديق الأخير:



أ) في المثلث ABC نأ $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ$
 إذن $\widehat{BAC} = 180^\circ - (\widehat{B} + \widehat{C}) = 180^\circ - (50^\circ + 30^\circ) = 100^\circ$
 ب) ما أني D و E منطرا A و C على التوالي بالنسبة إلى O
 إذن (ED) منطرا (CA) بالنسبة إلى O
 وبالتالي $(ED) \parallel (AC)$
 ج) ما أني $(AE) \parallel (AC)$ و $(ED) \parallel (AC)$ قاطع لنا
 إذن $\widehat{OAC} = \widehat{OED}$ (زاويتان متجاورتان داخليا)
 د) ما أني $(AC) \parallel (ED)$ و $(FE) \parallel (AC)$ قاطع لنا
 إذن $\widehat{BDF} = \widehat{DCA} = 50^\circ$ (زاويتان متجاورتان)



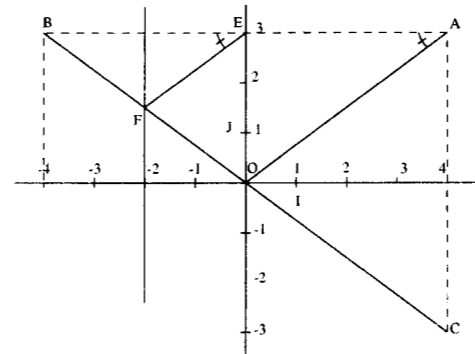
أ. ما أني C و E ساطرة B و A على التوالي بالنسبة إلى I
 فإن (CE) ساطرة (AB) بالنسبة إلى I إذن (CE) // (AB)
 ب. ما أني (BC) و (CE) // (AB) قاطع لما B و C على التوالي فإن الزاويتين \widehat{ABC} و \widehat{BCE} المتبادلتين داخليا متساويتان
 إذن $\widehat{BCE} = \widehat{ABC} = 80^\circ$
 ج. ما أني $\widehat{MBC} = \frac{\widehat{ABC}}{2} = 40^\circ$ (بما أن (BM) نصف الزاوية \widehat{ABC})
 و $\widehat{NCB} = \frac{\widehat{BCE}}{2} = 40^\circ$ (بما أن (CN) نصف الزاوية \widehat{BCE})
 إذن $\widehat{MBC} = \widehat{NCB}$
 حيث أن الزاويتين \widehat{MBC} و \widehat{NCB} متبادلتان داخليا متساويتان حاصلتان عن قاطع المستقيم (BC) مع المستقيمين (BM) و (CN)
 فإن (BM) // (CN)

التعمير الرابع

أ. ما أني A(4,3) و B(-4,3)
 إذن A و B متساويتان في العاصم ولهما نفس الارتفاع
 وحيث (OI) \perp (OJ)
 فإن A و B متساويتان بالنسبة إلى (OJ)
 ج. ما أني A و B متساويتان بالنسبة إلى (OJ)
 فإن (OJ) عمود الوسط العمودي لـ (AB)

حيث O ∈ (OJ)

فإن OA = OB و OAB متساوية الساقين فتكون O
 ما أني (AB) \perp (OJ) و (OJ) الوسط العمودي لـ (AB)
 و (OI) \perp (OJ) (معلم)
 فإن (AB) // (OI)

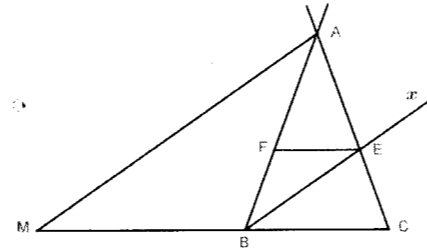


ب. ما أني (OI) // (AB) و (OA) قاطع لما في A و O على التوالي
 فإن $\widehat{BAO} = \widehat{AOI}$ (زاويتان متبادلتان داخليا)
 و ما أني $\widehat{BAO} = \widehat{ABO}$ (بما أن AOB متساوية الساقين)
 فإن $\widehat{ABO} = \widehat{AOI}$ أي أن ABO = AOI = BAO
 ج. ما أني B(-4,3) و C(4,-3) ساطرة B بالنسبة إلى O
 ج. ما أني A(4,3) و C(4,-3) ساطرة A و C لهما نفس العاصم و متساويتان في الارتفاع حيث
 فإن (OI) \perp (OJ) و A و C متساويتان بالنسبة إلى (OJ) و (AC) \perp (OI)

$$= \frac{7}{12} - \frac{25}{30} = \frac{7}{12} - \frac{5}{6} = \frac{7}{12} - \frac{10}{12} = -\frac{3}{12} = -\frac{1}{4}$$

$$\left(-\frac{1}{6} + \frac{3}{7}\right) - \left(\frac{5}{6} + \frac{9}{21}\right) = -\frac{1}{6} + \frac{3}{7} - \frac{5}{6} - \frac{9}{21} = -\frac{1}{6} - \frac{5}{6} + \frac{3}{7} - \frac{3}{7} = -\frac{6}{6} = -1$$

التعمير الرابع



أ. ما أني (BE) نصف الزاوية \widehat{ABC} إذن $\widehat{EBC} = \widehat{EBF} = \frac{\widehat{ABC}}{2} = 35^\circ$
 و ما أني (EF) // (BC) و (BE) قاطع لما إذن $\widehat{BEF} = \widehat{EBC} = 35^\circ$ (زاويتان متبادلتان داخليا)
 ب. ما أني (FE) // (BC) و (BF) قاطع لما إذن $\widehat{AFE} = \widehat{ABC} = 70^\circ$ (زاويتان متساويتان)
 ج. ما أني BM = BA و AM = AB متساوية الساقين فتكون الزاوية B و $\widehat{BMA} = \widehat{MAB}$
 و ما في المثلث ABM $\widehat{AMB} = 180^\circ - \widehat{A} - \widehat{B} = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ = 35^\circ$
 إذن $\widehat{AMB} = \widehat{MAB} = 35^\circ$
 و علم أن $\widehat{MAB} = \widehat{ABE}$ إذن $\widehat{MAB} = \widehat{ABE}$ (زاويتان متساويتان داخليا متساويتان)
 و بالتالي (AM) و (Bx) واطع لما (AB) يكونان زاويتان متبادلتان داخليا متساويتان
 و ما أني (AM) // (Bx)

إصلاح فرض هو الـ 2 عدد 3

نموذج عدد 2

التعمير الأول

أ. (I) خطاً
 ب. (II) خطاً
 ج. خط

التعمير الثاني

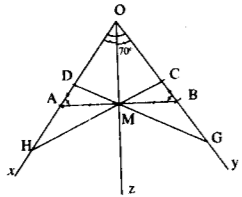
Z ∪ ID = ID ; Z ∩ OQ = Z

أ. $E \cap Z = \left\{ -5; 0; \frac{6}{3} \right\} \left(\frac{6}{3} = 2 \right)$; $E \cap Q = \left\{ -5; \frac{11}{3}; \frac{6}{3}; -\frac{7}{2}; -\frac{1}{8} \right\}$
 ب. $E \cap D = \left\{ -5; 0; \frac{6}{3}; -\frac{7}{2}; -\frac{1}{8} \right\}$; $E \cap N = \left\{ 0; \frac{6}{3} \right\}$

التعمير الثالث

أ. $A = -\frac{16}{24} - \left(-\frac{5}{2}\right) = -\frac{2}{3} + \frac{5}{2} = -\frac{4}{6} + \frac{15}{6} = \frac{11}{6}$
 ب. $B = \frac{2}{3} + \left(-\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{8}{12} + \left(-\frac{9}{12}\right) + \left(-\frac{6}{12}\right) = \frac{8}{12} - \frac{15}{12} = -\frac{7}{12}$
 ج. $C = \frac{7}{2} - \frac{3}{4} + 0.75 - \frac{1}{4} + 0.25 = \frac{7}{2} - \frac{3}{4} + \frac{3}{4} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{7}{2}$

التعمير الرابع



إصلاح فرض هو الـ 3 عدد 3

نموذج عدد 1

التعمير الأول

أ. (I) خطاً
 ب. (II) خطاً
 ج. خط

التعمير الثاني

أ. $9 = \frac{72}{8} = \frac{72 \cdot 9}{72 \cdot 8} = \frac{648}{576} = \frac{9}{8}$
 ب. $14 = \frac{126}{9} = \frac{126 \cdot 14}{9 \cdot 14} = \frac{1764}{126} = 14$
 ج. $A \cap Z = \left\{ -5; 0; -\frac{16}{4} \right\}$
 د. $A \cap Q = \left\{ -5; -0.7; -\frac{126}{280}; -\frac{72}{45} \right\}$

التعمير الثالث

أ. $-\frac{9}{20} = \frac{-9 \cdot 5}{20 \cdot 5} = \frac{-45}{100}$
 ب. $-\frac{1}{7} = \frac{-1 \cdot 5}{7 \cdot 5} = \frac{-5}{35}$
 ج. $\frac{7}{12} - \left(0.6 + \frac{7}{30}\right) = \frac{7}{12} - \left(\frac{6}{10} + \frac{7}{30}\right) = \frac{7}{12} - \left(\frac{18}{30} + \frac{7}{30}\right)$

أ. في المثلثين OAM و OBM :
 * OA = OB (معلم)
 * OM = OM (معلم مشترك)
 * $\widehat{AOM} = \widehat{BOM}$ (بما أن (OM) نصف الزاوية \widehat{AOB})
 حسب الحالة الثانية من حالات تباين المثلثات OAM تباين OBM
 ب. ما أني القطع (AM) و (BM) فإن AM = BM
 و علم أن القطع A و B و M على استقامة واحدة و (M) ∈ (AB) نصف (AB) و ما أني B ساطرة A بالنسبة إلى M.
 أ. في المثلثين MAD و MCB :
 * AD = OA - OD = 4 - 3 = 1
 * CB = OB - OC = 4 - 3 = 1
 * AM = BM (معلم سابق)
 * $\widehat{DAM} = \widehat{CBM}$ (زاويتان متبادلتان في المثلثين OAM و OBM)
 حسب الحالة الأولى من حالات تباين المثلثات MAD تباين MCB
 ب. ما أني الزاوية \widehat{MAD} زاوية \widehat{MCB} ظنرة $\widehat{MDA} = \widehat{MCB}$
 أ. في المثلثين MDH و MCG :
 * MD = MC (معلم سابق)
 * $\widehat{DMH} = \widehat{CMG}$ (زاويتان متساويتان بالرأس)
 * $\widehat{MDA} = \widehat{MCB}$ (معلم سابق)
 * $\widehat{MDH} = \widehat{MCG}$
 حسب الحالة الأولى من حالات تباين المثلثات MDH تباين MCG
 ب. ما أني $\widehat{AH} = \widehat{DH} - \widehat{AD}$ و علم أن $\widehat{DH} = \widehat{CG}$
 * $\widehat{AH} = \widehat{DH} - \widehat{AD}$
 * $\widehat{BG} = \widehat{CG} - \widehat{BC}$
 * $\widehat{AD} = \widehat{BC}$ (معلم سابق)
 إذن $\widehat{AH} = \widehat{BG}$

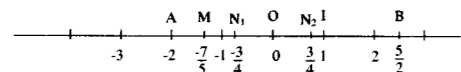
إصلاح فرض هو الـ 3 عدد 3

نموذج عدد 3

التعمير الأول

أ. (I) خطاً
 ب. (II) خطاً
 ج. خط

التعمير الثاني



أ. $OM = \frac{7}{5}$ يعني أن فاصلة M هي $\frac{7}{5}$ أو 1.4
 حيث أن O ∈ (OA) فإن فاصلة M سالية و ما فاصلة M هي $\frac{7}{5}$
 ب. $|n| = \frac{3}{4}$ يعني $n = \frac{3}{4}$ أو $n = -\frac{3}{4}$
 إذن هناك نقطتين N₁ فاصلتها $-\frac{3}{4}$ و N₂ فاصلتها $\frac{3}{4}$

التعمير الثالث

أ. $A = \frac{3}{4} - \frac{11}{7} = \frac{21}{28} - \frac{44}{28} = -\frac{23}{28}$
 ب. $B = -\frac{3}{2} - (-1.4) = -1.5 + 1.4 = -0.1 = -\frac{1}{10}$
 ج. $C = \left[-\frac{3}{4} + \left(-\frac{5}{7}\right)\right] + \left(-\frac{1}{2} + \frac{10}{14}\right) = \left[-\frac{3}{4} - \frac{5}{7}\right] - \frac{1}{2} + \frac{10}{14}$
 $= -\frac{3}{4} - \frac{5}{7} - \frac{1}{2} + \frac{5}{7} = -\frac{3}{4} - \frac{2}{4} = -\frac{5}{4}$
 د. $D = \left|\frac{3}{2} - \frac{5}{3}\right| - 0.4 - \left(-\frac{3}{5}\right) = \left|\frac{9}{6} - \frac{10}{6}\right| - 0.4 + \frac{3}{5}$

إسلام قروش موالفة عدد 3
نموذج عدد 5

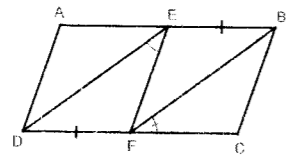
التعريف الأول:
(I) $\vec{AB} = \vec{CD}$
(II) $\vec{AC} = \vec{BD}$
التعريف الثاني:

$$I = \frac{30}{25} + \left(-\frac{11}{5}\right) - 1.2 = \frac{6}{5} + \left(-\frac{11}{5}\right) - \frac{12}{10} = -\frac{5}{5} - \frac{6}{5} = -\frac{11}{5}$$

$$J = \frac{15}{10} + \left(-\frac{6}{5}\right) - \left(-\frac{7}{2}\right) = \frac{3}{2} + \frac{7}{2} + \left(-\frac{6}{5}\right) = \frac{10}{2} + \left(-\frac{6}{5}\right) = 5 + \left(-\frac{6}{5}\right) = \frac{25}{5} + \left(-\frac{6}{5}\right) = \frac{19}{5}$$

$$K = \left|-\frac{5}{4} + 1\right| - \left|3 - \frac{11}{2}\right| = \left|-\frac{5}{4} + \frac{4}{4}\right| - \left|\frac{6}{2} - \frac{11}{2}\right| = \left|-\frac{1}{4}\right| - \left|-\frac{5}{2}\right|$$

$$= \frac{1}{4} - \frac{5}{2} = \frac{1}{4} - \frac{10}{4} = -\frac{9}{4}$$



(I) في المثلثين AED و BFC :
AD = BC * (لأن ABCD متوازي أضلاع)
AE = FC * (لأن AB = DC و FC = 1/2 DC و AE = 1/2 AB)
EAD = FCB * (لأن الزوايا المتقابلة في متوازي الأضلاع متساوية)

لأن $\vec{CA} = \vec{BA}$ حيث \vec{AI} ضلع مشترك فالزاوية
لأن \vec{AI} منصف الزاوية BAC
(I) في المثلث ICE و FBI :
IB = IC * (لأن [BC] منصف I)
BIF = CIE * (زاويتان متقابلتان بالرأس)
FBI = ECI * (زاويتان متقابلتان داخلياً حاصلتان عن تقاطع المتوازيين (BF) و (AC) مع (BC))

ب- بما أن [IF] نظر [IE] فإن IE = IF
وعلماً أن I و E و F على استقامة واحدة فإن Fe(EI)
لأن I منتصف [EF]
(I) في المثلثين AEI و FKI :
IE = IF * (لأن I منتصف [EF])
AIE = KIF * (زاويتان متقابلتان بالرأس)
AEI = KFI * (زاويتان متقابلتان داخلياً حاصلتان عن تقاطع المتوازيين (AC) و (BF) مع (EF))

ب- بما أن [KI] نظر [AI] فإن AI = KI
وعلماً أن A و I و K على استقامة واحدة فإن K ∈ (AI)
لأن I منتصف [AK]
وسه K منظر A بالنسبة إلى I.

* $\vec{MA} = \vec{BN}$ (زاويتان متقابلتان داخلياً حاصلتان عن تقاطع المتوازيين (AD) و (BC) مع (AC))
حسب الحالة الأولى من حالات تقاسم المثلثات AMD و BCN متساويان
ب- بما أن المثلثين AMD و BNC متساويان
فإن $\vec{AM} = \vec{BN}$ (زاويتان متقابلتان بالرأس)
وعلماً أن $\vec{AN} = \vec{BM}$ (زاويتان متقابلتان بالرأس)
فإن $\vec{AM} = \vec{AN}$ (زاويتان متساويتان متساويان)
وبالتالي المستقيمان (DE) و (BF) و التقاطع هما (AC) يكونان زاويتين متساويتين متساويتين
وسه $(DE) \parallel (BF)$.

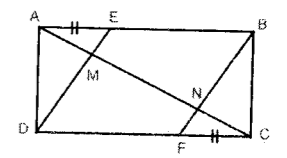
$$= \left|-\frac{1}{6}\right| - |0.4 + 0.6| = \frac{1}{6} - |1| = \frac{1}{6} - 1 = \frac{1}{6} - \frac{6}{6} = -\frac{5}{6}$$

$$E = -\left(-\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{1}{7}\right) - 0.75 + \frac{4}{28} + \left(-\frac{1}{3}\right)$$

$$= \frac{3}{4} - \frac{1}{7} - 0.75 + \frac{1}{7} + \left(-\frac{1}{3}\right)$$

$$= 0.75 - 0.75 - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \left(-\frac{1}{3}\right)$$

$$= -\frac{1}{3}$$



(I) في المثلثين AED و BFC :
AE = FC * (مسئله)
AD = BC * (لأن ABCD مستطيل)
EAD = FCB = 90° * (لأن ABCD مستطيل و E ∈ [AB] و F ∈ [DC])
حسب الحالة الثانية من حالات تقاسم المثلثات AED و BFC متساويان.
ج- بما أن الزاوية ADE نظيرة الزاوية CBF
فإن ADE = CBF
(I) في المثلثين AMD و BNC :
AD = BC * (لأن ABCD مستطيل)
N ∈ (BF) و M ∈ (DE) و ADE = CBF * (لأن ADM = CBN)

(Fe(AC))

حسب الحالة الثانية من حالات تقاسم المثلثات BEC و CFB يتساويان

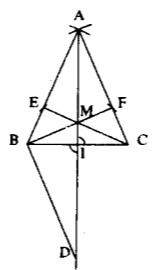
B	E	C
C	F	B

ب- بما أن $\vec{EC} = \vec{FB}$ نظيرة $\vec{ECB} = \vec{FCB}$
(I) أ- بما أن $\vec{ECB} = \vec{FCB}$ سؤال ب
M ∈ (EC)
M ∈ (BF)
فإن $\vec{MC} = \vec{MB}$
لأن المثلث MBC متساوي الضلعين فمركزه الزاوية M
ب- بما أن $\vec{BM} = \vec{MC}$ لأن المثلث MBC متساوي الضلعين في M
 $\vec{BA} = \vec{AC}$ لأن المثلث ABC متساوي الضلعين في A.

لأن (AM) هو الوسيط العمودي لـ [BC]
لأن (AM) ⊥ (BC)
(I) * لغايتي المثلثين AIC و BID
في المثلثين AIC و BID :
IB = IC * (لأن I منتصف [BC] و (AM) هو الوسيط العمودي لـ [BC] و يتطابقا في المنتصف I)
BID = CIA * (زاويتان متقابلتان بالرأس)
IBD = ICA * (زاويتان متقابلتان داخلياً حاصلتان عن تقاطع المتوازيين (AC) و (BD) مع (BC))

حسب الحالة الأولى من حالات تقاسم المثلثات AIC يتساويان BID
ويعلم أن [AI] نظر [DI] فإن AI = DI حيث AI ∈ (AI)
لأن I منتصف [AD].

حسب الحالة الثانية من حالات تقاسم المثلثات AED و BFC متساويان
(I) في المثلثين DEF و BEF :
DE = BF * (مضلعان نظيران في المثلثين AED و BFC)
DF = EB * (لأن DC = AB و DF = 1/2 DC و EB = 1/2 AB)
EF = EF * (ضلع مشترك)
حسب الحالة الثانية من حالات تقاسم المثلثات DEF و BEF متساويان.
(I) ما $\vec{DE} = \vec{BF}$ و $\vec{DF} = \vec{EB}$ (زاويتان متقابلتان في المثلثين DEF و BEF)
لأن الزاويتان \vec{DFE} و \vec{BEF} المتبادلتان داخلياً متساويتان
وسه (DE) و (BF) و التقاطع هما (EF) يكونان زاويتين متساويتين داخلياً متساويتين
وبالتالي $(DE) \parallel (BF)$.



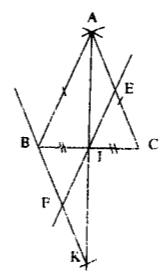
(I) في المثلثين BEC و CFB :
BE = CF (مسئله)
BC = BC * (ضلع مشترك)
E ∈ (AB) و $\vec{ABC} = \vec{ACB}$ و $\vec{EBC} = \vec{FCB}$

$$E = \frac{1}{3} + \left(-\frac{2}{3}\right) - \left(-\frac{1}{3}\right)$$

$$= \frac{1}{3} - \frac{2}{3} + \frac{1}{3}$$

$$= \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{2}{3}$$

$$= \frac{2}{3} - \frac{2}{3} = 0$$



(I) في المثلثين ACI و ABI :
AB = AC * (متساوي الضلعين في A)
BI = IC * (لأن [BC] منصف I)
ABI = ACI * (متساوي الضلعين في A)
حسب الحالة الثانية من حالات تقاسم المثلثات ACI يتساويان ABI
بما أن $\vec{BA} = \vec{CA}$ نظيرة \vec{CAI}

إسلام قروش موالفة عدد 3
نموذج عدد 4

التعريف الأول:
(I) $\vec{AB} = \vec{CD}$
(II) $\vec{AC} = \vec{BD}$
التعريف الثاني:

$$cno_1 = \left(\frac{15}{4}; 0\right) \quad ; \quad cno_2 = \left(-3; 0; -\frac{8}{2}\right) \quad \left(-\frac{8}{2} = -4\right)$$

$$cno_3 = \left(-3; \frac{15}{4}; 0; -\frac{8}{2}\right)$$

$$\left(\frac{15}{4}; \frac{15}{2}\right) \quad ; \quad cno_4 = \left(-3; -\frac{8}{2}\right)$$

$$0 \notin \mathcal{O}^* \quad \text{لأن} \quad \left(\frac{13}{7}; -1; 0; \frac{4}{3}\right) \in \mathcal{O}^*$$

$$\frac{13}{12} = \frac{13}{2^2 \times 3^1} \quad \frac{13}{12} \notin \mathcal{D} \quad \text{لأن} \quad \left(-\frac{28}{35}; \frac{13}{12}\right) \in \mathcal{D}$$

التعريف الثالث:

$$E = -\frac{3}{2} - \left[-2 - \left(b - \frac{2}{3}\right)\right] + \left(\frac{1}{2} - a\right) = -\frac{3}{2} - \left[-2 - b + \frac{2}{3}\right] + \frac{1}{2} - a$$

$$= -\frac{3}{2} + 2 + b - \frac{2}{3} + \frac{1}{2} - a = -\frac{3}{2} + \frac{1}{2} + 2 - \frac{2}{3} + b - a$$

$$= -\frac{2}{2} + 2 - \frac{2}{3} + b - a = -1 + 2 - \frac{2}{3} + b - a = 1 - \frac{2}{3} + b - a$$

$$= \frac{3}{3} - \frac{2}{3} + b - a = \frac{1}{3} + b - a$$

$$E = \frac{1}{3} + b - a = \frac{1}{3} - (a - b) = \frac{1}{3} - \left(-\frac{2}{9}\right) = \frac{1}{3} + \frac{2}{9} = \frac{5}{9}$$

**إتمام فرض مراقبة عدد 3
مؤهل عدد 6**

التصويح الأول:

(I) خطا
(II) ج-أ

التصويح الثاني:

(I) ترتيب العناصر الموجبة قطا:
 لنا $\frac{8}{3} < 9$ إذن $\frac{8}{3} < \frac{27}{3}$
 ترتيب الأعداد السالبة قطا:
 $-\frac{7}{2} < -\frac{14}{4}$
 $-2 < -\frac{8}{4}$
 $-\frac{13}{4}$

يشع عن Φ و Φ أن $\frac{8}{3} < 9 < -2 < -\frac{13}{4} < -\frac{7}{2}$
 و $\frac{8}{3} < 9 < -2 < -\frac{13}{4} < -\frac{7}{2}$ Φ

(I) $A = \{-2, 0; \frac{8}{3}\}$
 (II) $x = -\frac{7}{2}$ أو $x = \frac{7}{2} \in E$ يعني $|x| = \frac{7}{2}$ يعني $|x| = \frac{49:7}{14:7}$
 و $B = \{-\frac{7}{2}\}$ و $B = \{\frac{7}{2}\}$

التصويح الثالث:

a = $-\frac{1}{2} + 1 = -\frac{1}{2} + \frac{2}{2} = \frac{1}{2}$

$$b = -\frac{3}{5} - (-\frac{7}{2}) = -\frac{3}{5} + \frac{7}{2} = -\frac{6}{10} + \frac{35}{10} = \frac{29}{10}$$

$$c = (-\frac{304}{79} + \frac{19}{3}) - (6 - \frac{304}{79}) = -\frac{304}{79} + \frac{19}{3} - 6 + \frac{304}{79} = \frac{19}{3} - 6 = \frac{19}{3} - \frac{18}{3} = \frac{1}{3}$$

$$d = 0.3 - \frac{2}{5} - \frac{3}{2} = 0.3 - \frac{4}{10} - \frac{15}{10} = 0.3 - \frac{11}{10} = \frac{3}{10} - \frac{11}{10} = -\frac{8}{10} = -\frac{4}{5}$$

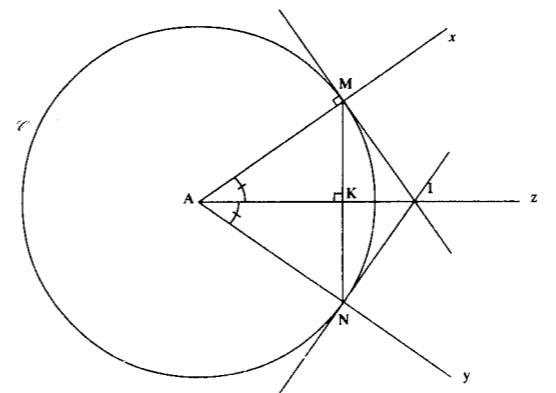
$$x = \frac{9}{7} \text{ يعني } -\frac{9}{7} + x = 0 \quad (2)$$

$$x = -\frac{11}{9} \text{ يعني } x = -\frac{9}{9} - \frac{2}{9} \text{ يعني } x = -1 - \frac{2}{9} \text{ يعني } \frac{2}{9} + x = -1$$

$$|x| = \frac{1}{8} \text{ يعني } |x| = \frac{3}{8} - \frac{2}{8} \text{ يعني } |x| = \frac{3}{8} - \frac{1}{4} \text{ يعني } \frac{3}{8} - |x| = \frac{1}{4}$$

$$x = -\frac{1}{8} \text{ أو } x = \frac{1}{8} \text{ يعني}$$

التصويح الرابع:



(I) أن في المثلث AMK و ANK : \angle

$$= c - b - \frac{3}{2} + \frac{1}{5}$$

$$= -\frac{3}{4} - \frac{3}{2} + \frac{1}{5} = -\frac{15}{20} - \frac{30}{20} + \frac{4}{20} = -\frac{41}{20} \neq 0$$

وناقلاً $c - \frac{3}{2} < b - \frac{1}{5}$

التصويح الثالث:

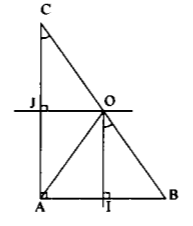
$$a = -\frac{3}{2} \times \left(-\frac{16}{21}\right) = \frac{3 \times 16}{2 \times 21} = \frac{3 \times 8 \times 2}{2 \times 3 \times 7} = \frac{8}{7}$$

$$b = \frac{3}{8} \times \left(2 - \frac{2}{3}\right) = \frac{3}{8} \times \left(\frac{6}{3} - \frac{2}{3}\right) = \frac{3}{8} \times \frac{4}{3} = \frac{1}{2}$$

$$c = -\frac{2}{3} \times \frac{5}{2} - \frac{4}{3} \times \frac{5}{2} = \frac{5}{2} \times \left(-\frac{2}{3} - \frac{4}{3}\right) = \frac{5}{2} \times \left(-\frac{6}{3}\right) = \frac{5}{2} \times (-2) = -5$$

$$d = \frac{24:6}{18:6} - \left(-\frac{5}{4}\right) \times \frac{4}{3} = \frac{4}{3} + \frac{5}{3} = \frac{9}{3} = 3$$

التصويح الرابع:



(I) بما أن $(OI) \perp (AB)$ (مطلوب)
 و $(AC) \perp (AB)$ (بالمرة في A)
 فإن $(OI) \parallel (AC)$
 في المثلثات OIB و OIC في I على القطر AB:
 لنا $OB = OC$ (O منتصف BC)
 و $\overline{CO} = \overline{OB}$ (إزديان شذائتان حاصلتان من تقاطع BC مع الميزانين (OI) و (AC))
 حسب المادة الأولى من حالات تقاسم المثلثات القائمة. OIB يتساوى OIC

O	I	B
C	J	A

(I) أن في الإزدي AIOJ
 لنا $\widehat{AOJ} = 90^\circ$ (بالمرة في O)
 و $\widehat{AOJ} = 90^\circ$ (مطلوب)
 و بما أن جميع زوايا الإزدي AIOJ 360° فإن $\widehat{JOI} = 90^\circ$ و بالتالي AIOJ مستطيل.
 به بما أن AIOJ مستطيل $AO = JO$
 و $BI = JO$ (مضلعان نظريان في المثلثات المتساوية OIB و OIC)
 فإن $AO = BI$
 في المثلثات OIA و OIB متساوية
 لنا: $OI = OI$ (مشع مشترك)
 و $AO = BI$ (مطلوب سابق)
 و $\widehat{AOI} = \widehat{BOI} = 90^\circ$ (بالمرة في O)

I	A	O
I	B	O

فإن المثلثين OIA و OIB متساويان حسب الحالة الثانية لتقاسم المثلثات
 به فبما $OB = OC$ (O منتصف BC)
 و $OB = OA$ (مضلعان نظريان في المثلثات المتساوية OIA و OIB)
 فإن $OB = OC = OA$ (مطلوب)

**إتمام فرض مراقبة عدد 4
مؤهل عدد 1**

التصويح الأول:

(I) خطا
(II) ج-ب

التصويح الثاني:

$$\left(x + \frac{1}{3}\right) - \left(x + \frac{3}{4}\right) = x + \frac{1}{3} - x - \frac{3}{4} = \frac{4}{12} - \frac{9}{12} = -\frac{5}{12} \neq 0$$

إذن $x + \frac{1}{3} < x + \frac{3}{4}$

$$\left(-a - \frac{1}{7}\right) - \left(-b + \frac{3}{14}\right) = -a - \frac{1}{7} + b - \frac{3}{14} = b - a - \frac{2}{14} - \frac{3}{14} = b - a - \frac{5}{14}$$

إذن $-a - \frac{1}{7} > -b + \frac{3}{14}$

$$(c - a) + (a - b) = -\frac{3}{2} + \frac{3}{4} = -\frac{6}{4} + \frac{3}{4} = -\frac{3}{4}$$

$$(c - a) + (a - b) = c - a + a - b = c - b$$

$$c - b = -\frac{3}{4} \neq 0$$

و بالتالي $c < b$

$$\left(c - \frac{3}{2}\right) - \left(b - \frac{1}{5}\right) = c - \frac{3}{2} - b + \frac{1}{5}$$

**إتمام فرض مراقبة عدد 4
مؤهل عدد 2**

التصويح الأول:

(I) خطا
(II) أ-ج

التصويح الثاني:

$$IA = |x_1 - x_2| = \left|\frac{9}{2} - 1\right| = \left|\frac{9}{2} - \frac{2}{2}\right| = \left|\frac{7}{2}\right| = \frac{7}{2}$$

$$IB = |x_1 - x_2| = \left|-\frac{5}{2} - 1\right| = \left|-\frac{5}{2} - \frac{2}{2}\right| = \left|-\frac{7}{2}\right| = \frac{7}{2}$$

به لنا $IA = IB = \frac{7}{2}$ و I و A و B على استقامة واحدة
 إذن I منتصف [AB].
 (I) $OM = \frac{7}{3}$ يعني $|x_M| = \frac{7}{3}$ يعني $x_M = -\frac{7}{3}$ أو $x_M = \frac{7}{3}$
 ونعلم أن M ∈ (OB) إذن M ساحة. و $x_M = -\frac{7}{3}$

التصويح الثالث:

$$A = \left|-\frac{5}{2}\right| \times \left|-\frac{3}{4}\right| = \frac{5}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{15}{8}$$

$$B = \frac{2}{3} \times \left(\frac{1}{5} - 1\right) = \frac{2}{3} \times \left(\frac{1}{5} - \frac{5}{5}\right) = \frac{2}{3} \times \left(-\frac{4}{5}\right) = -\frac{8}{15}$$

$$C = -\frac{5}{4} + \left(-\frac{7}{5}\right) \times \frac{5}{2} + \frac{3}{4} = -\frac{5}{4} + \left(-\frac{7}{2}\right) + \frac{3}{4} = -\frac{5}{4} + \left(-\frac{14}{4}\right) + \frac{3}{4} = -\frac{16}{4} = -4$$

$$D = 15 \times \left(-\frac{9}{5}\right) \times \frac{1}{3} \times \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{15 \times 9 \times 1 \times 1}{5 \times 3 \times 2} = 4$$

**إتمام فرض مراقبة عدد 4
مؤهل عدد 1**

التصويح الأول:

(I) خطا
(II) ج-ب

التصويح الثاني:

(I) بما أن A مركزا و AN شعاعا [AM]
 و قطرها AM = AN (سؤال د)
 فإن [AN] شعاع $N \in$
 أن في المثلث AMI و ANI :
 * $AM = AN$ (سؤال د)
 * $\widehat{MAI} = \widehat{NAI}$ (بالمرة في A)
 * $AI = AI$ (مشع مشترك)
 حسب المادة الثانية من حالات تقاسم المثلثات يتساوى ANI و AMI
 به بما أن ANI نظيرة ANI $\widehat{ANI} = \widehat{ANI}$
 فإن $\widehat{AMI} = \widehat{ANI} = 90^\circ$
 ونعلم أن (MI) مماس لـ M في M لأن $\widehat{AMI} = 90^\circ$
 و $\widehat{ANI} = 90^\circ$ أي $(AN) \perp (NI)$
 و بما أن [AN] شعاع $N \in$ (سؤال د)
 فإن (NI) مماس لـ N في N.

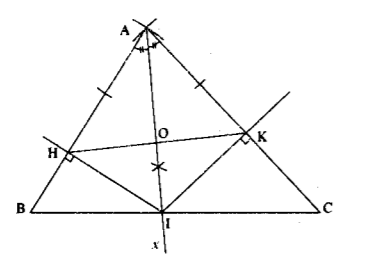
$$A \times B = -\frac{15}{8} \times \left(-\frac{8}{15}\right) = 1 \quad (I) *$$

إذن A عكس B و $A = \frac{1}{B}$ و $B = \frac{1}{A}$

$$C + D = -4 + 4 = 0 \quad (II) *$$

إذن C عكس D

التصويح الثالث:



(I) أن في المثلثات AIH و AIK في K و H على القطر AB:
 [AI] مشترك
 و $\widehat{HAI} = \widehat{KAI}$ (بالمرة في A)
 إذن المثلثان AIH و AIK متساويان حسب الحالة الأولى لتقاسم المثلثات القائمة.

A	H	I
A	K	I

به بما أن المثلثين AIH و AIK متساويان. فإن بقية العناصر متساوية شئ شئ
 إذن $\widehat{HAI} = \widehat{KAI}$ و $IK = IH$ و $AK = AH$
 ج- بما أن $IK = IH$ فإن المثلث IHK متساوية الضلعين فتكون الزاوية I
 (I) بما أن $\widehat{IHK} = \widehat{IKH}$ حسب السؤال (I) به
 (II) فإن (AI) موازي لـ (HK) و $(AI) \perp (HK)$ و $(AI) \perp (HK)$

إسكالم فرض تأهيلي عدد 2
مجموع عدد 1

التصريح الأول:
(I) $x < y$
(II) $x < z$

التصريح الثاني:
(I)

ب- ما أن $AB=AC$ نظر $[AC]$ نظير $[AB]$ لأن $AB=AC$
إذن المثلث ABC متساوي الساقين فته الزاوية A .

(I) ما أن $(MN) \parallel (AB)$ و (MB) قاطع لها فإن الزاويتين \widehat{ABC} و \widehat{CMN} المتساويتان متساويتان
إذن $\widehat{CMN} = \widehat{ABC}$
وعلم أن $\widehat{ACB} = \widehat{NCM} = \widehat{ABC}$ متساوي الساقين في A و $N \in (AC)$ و $M \in (BC)$
وبالتالي $\widehat{NCM} = \widehat{CMN}$ واه المثلث MCN متساوي الساقين فته الزاوية N .

ب- ما أن $(MN) \parallel (AB)$ و (AM) قاطع لها فإن الزاويتين \widehat{MAB} و \widehat{NMA} المتساويتان داخليا متساويتان
إذن $\widehat{NMA} = \widehat{MAB}$
وعلم أن $\widehat{NAM} = \widehat{MAB}$ لأن $[AM]$ منصف الزاوية NAB
وبالتالي $\widehat{NMA} = \widehat{NAM}$ واه المثلث AMN متساوي الساقين فته الزاوية N .

ج- ما أن $AN=NM$ لأن المثلث AMN متساوي الساقين في N .
لأن المثلث MCN متساوي الساقين في N .
إذن $AN=NC$ حيث $N \in (AC)$ منصف $[AC]$.

(I) ما أن المثلثين ABP و ACP قائم الزاوية في B و C على التوالي
* $AP=AP$ (شبه مشترك)
* $AC=AB$ (متساوي الساقين في A)

حسب المعادلة الثانية من حالات قياس المثلثات القائمة ABP و ACP يتساوى
ب- ما أن $[CP]$ نظير $[BP]$ لأن $BP=CP$
حيث BP مرود P عن A و CP مرود P عن C
إذن P تنتمي إلى منصف الزاوية \widehat{A} و مر $[Az]$.

$= 1 + \frac{36}{3} = 1 + 12 = 13$
 $\frac{19}{12} > \frac{18}{19}$ لأن $\frac{19}{12} > 1$ و $\frac{18}{19} < 1$
وهـ $\frac{19}{12} < \frac{18}{19}$ أي $b < c$
ب- $a - c = -\frac{2}{3} - \left(-\frac{18}{19}\right) = -\frac{2}{3} + \frac{18}{19} = -\frac{38}{57} + \frac{54}{57} = \frac{16}{57} > 0$
وهـ $a > c$
لما $b < c < a$ فإن $c < a$ و $b < c$ و $b < a$

التصريح الثالث:
(I) $B \quad O \quad I \quad A$
 $-2 \quad 0 \quad 1 \quad \frac{7}{2}$
(II) $AB = |x_0 - x_1| = |-2 - \frac{7}{2}| = |-\frac{4}{2} - \frac{7}{2}| = |-\frac{11}{2}| = \frac{11}{2}$
 $AI = |x_1 - x_2| = |1 - \frac{7}{2}| = |\frac{2}{2} - \frac{7}{2}| = |-\frac{5}{2}| = \frac{5}{2}$
 $OM = \frac{3}{2}$
بما أن $M \in (OB)$ و $OM = \frac{3}{2}$ و $OB = 3$ و M هي نقطة المنتصف لـ OB و I و J على التوالي:
* $OE = OF$ (شعاعان من نفس القنطرة)

حسب المعادلة الأولى من حالات قياس المثلثات AMB و AMC يتساوى
ب- ما أن $[AC]$ نظير $[AB]$ لأن $AB=AC$
إذن المثلث ABC متساوي الساقين فته الزاوية A .

(I) ما أن $(MN) \parallel (AB)$ و (MB) قاطع لها فإن الزاويتين \widehat{ABC} و \widehat{CMN} المتساويتان متساويتان
إذن $\widehat{CMN} = \widehat{ABC}$
وعلم أن $\widehat{ACB} = \widehat{NCM} = \widehat{ABC}$ متساوي الساقين في A و $N \in (AC)$ و $M \in (BC)$
وبالتالي $\widehat{NCM} = \widehat{CMN}$ واه المثلث MCN متساوي الساقين فته الزاوية N .

ب- ما أن $(MN) \parallel (AB)$ و (AM) قاطع لها فإن الزاويتين \widehat{MAB} و \widehat{NMA} المتساويتان داخليا متساويتان
إذن $\widehat{NMA} = \widehat{MAB}$
وعلم أن $\widehat{NAM} = \widehat{MAB}$ لأن $[AM]$ منصف الزاوية NAB
وبالتالي $\widehat{NMA} = \widehat{NAM}$ واه المثلث AMN متساوي الساقين فته الزاوية N .

ج- ما أن $AN=NM$ لأن المثلث AMN متساوي الساقين في N .
لأن المثلث MCN متساوي الساقين في N .
إذن $AN=NC$ حيث $N \in (AC)$ منصف $[AC]$.

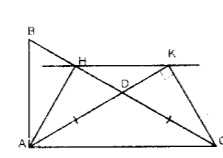
(I) ما أن المثلثين ABP و ACP قائم الزاوية في B و C على التوالي
* $AP=AP$ (شبه مشترك)
* $AC=AB$ (متساوي الساقين في A)

حسب المعادلة الثانية من حالات قياس المثلثات القائمة ABP و ACP يتساوى
ب- ما أن $[CP]$ نظير $[BP]$ لأن $BP=CP$
حيث BP مرود P عن A و CP مرود P عن C
إذن P تنتمي إلى منصف الزاوية \widehat{A} و مر $[Az]$.

$= -\frac{7}{2} + \frac{3}{4} + a + \frac{5}{2} - \frac{3}{2} - b = -\frac{14}{4} + \frac{3}{4} + \frac{10}{4} - \frac{6}{4} + a - b = -\frac{20}{4} + \frac{13}{4} + a - b = -\frac{7}{4} + a - b$
 $A = -\frac{7}{4} + a - b = -\frac{7}{4} - (-a + b) = -\frac{7}{4} - (-1) = -\frac{7}{4} + 1 = -\frac{7}{4} + \frac{4}{4} = -\frac{3}{4}$
 $A - B = \left(-\frac{7}{4} + a - b\right) - \left(-\frac{3}{2} + a - c\right) = -\frac{7}{4} + a - b + \frac{3}{2} - a + c = -\frac{7}{4} + \frac{6}{4} + c - b = -\frac{1}{4} + c - b$
بما أن $c < b$ فإن $c - b < 0$ و $-\frac{1}{4} < 0$ إذن $-\frac{1}{4} + c - b < 0$ وهـ $A < B$

التصريح الرابع:
(I) في المثلثين AMC و AMB :
* $AM=AM$ (شبه مشترك)
* $\widehat{MAC} = \widehat{MAB}$ ($[AM]$ منصف الزاوية CAB)
* $\widehat{AMC} = \widehat{AMB} = 90^\circ$ ($(CB) \perp (AM)$)

(I) $(x - \frac{4}{3}) - (y + \frac{1}{3}) = x - \frac{4}{3} - y - \frac{1}{3} = x - y - \frac{5}{3}$
بما أن $x < y$ فإن $x - y < 0$ و علم أن $-\frac{5}{3} < 0$
إذن $x - y - \frac{5}{3} < 0$ وهـ $(x - \frac{4}{3}) - (y + \frac{1}{3}) < 0$
وبالتالي $x - \frac{4}{3} < y + \frac{1}{3}$



التصريح الأول:
(I) $x < y$
(II) $x < z$

التصريح الثاني:
(I)

ب- ما أن ABC قائم في A
لأن $\widehat{ABC} + \widehat{ACB} = 90^\circ$
 $\widehat{ABC} = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$
ب- في المثلثين ABH و AHD :
* $[AH]$ شبه مشترك
* $BH = HD$ لأن H منصف $[BD]$
* $\widehat{BHA} = \widehat{AHD} = 90^\circ$ لأن $[AH] \perp [BD]$
حسب المعادلة الثانية من حالات قياس المثلثات القائمة ABH و AHD يتساوى
ج- ما أن المثلثين ABH و AHD متساويان
لأن $AB = AD$ (شعاعان نظيرين)
إذن المثلث ABD متساوي الساقين فته الزاوية A .
وعلم أن $\widehat{ABD} = 60^\circ$ لأن $\widehat{ABC} = 60^\circ$ و $D \in (BC)$
إذن المثلث ABD متساوي الأضلاع

إسكالم فرض تأهيلي عدد 2
مجموع عدد 3

التصريح الأول:
(I) $x < y$
(II) $x < z$

التصريح الثاني:
(I)

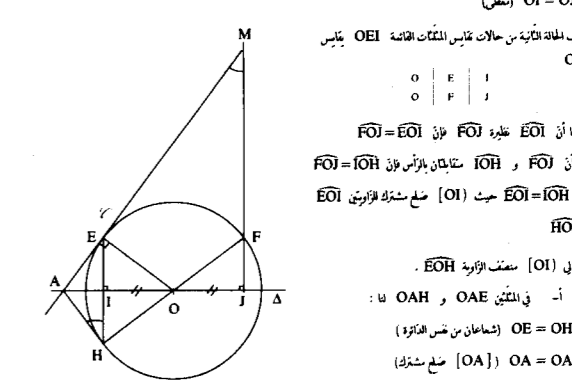
ب- ما أن ABC قائم في A
لأن $\widehat{ABC} + \widehat{ACB} = 90^\circ$
 $\widehat{ABC} = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$
ب- في المثلثين ABH و AHD :
* $[AH]$ شبه مشترك
* $BH = HD$ لأن H منصف $[BD]$
* $\widehat{BHA} = \widehat{AHD} = 90^\circ$ لأن $[AH] \perp [BD]$
حسب المعادلة الثانية من حالات قياس المثلثات القائمة ABH و AHD يتساوى
ج- ما أن المثلثين ABH و AHD متساويان
لأن $AB = AD$ (شعاعان نظيرين)
إذن المثلث ABD متساوي الساقين فته الزاوية A .
وعلم أن $\widehat{ABD} = 60^\circ$ لأن $\widehat{ABC} = 60^\circ$ و $D \in (BC)$
إذن المثلث ABD متساوي الأضلاع

إسكالم فرض تأهيلي عدد 2
مجموع عدد 2

التصريح الأول:
(I) $x < y$
(II) $x < z$

التصريح الثاني:
(I)

ب- ما أن ABC قائم في A
لأن $\widehat{ABC} + \widehat{ACB} = 90^\circ$
 $\widehat{ABC} = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$
ب- في المثلثين ABH و AHD :
* $[AH]$ شبه مشترك
* $BH = HD$ لأن H منصف $[BD]$
* $\widehat{BHA} = \widehat{AHD} = 90^\circ$ لأن $[AH] \perp [BD]$
حسب المعادلة الثانية من حالات قياس المثلثات القائمة ABH و AHD يتساوى
ج- ما أن المثلثين ABH و AHD متساويان
لأن $AB = AD$ (شعاعان نظيرين)
إذن المثلث ABD متساوي الساقين فته الزاوية A .
وعلم أن $\widehat{ABD} = 60^\circ$ لأن $\widehat{ABC} = 60^\circ$ و $D \in (BC)$
إذن المثلث ABD متساوي الأضلاع



* $OI = OJ$ (مطلوب)
حسب المعادلة الثانية من حالات قياس المثلثات القائمة OEI و OJF
(I) $OE = OF$
(II) $\widehat{EOI} = \widehat{FOJ}$
بما أن $\widehat{EOI} = \widehat{FOJ}$ نظير EOI و FOJ متساويان بالرأس و $OE = OF$
إذن $\widehat{EOI} = \widehat{FOJ}$ حيث $[OI]$ منصف زاوية \widehat{EOH} و $[OJ]$ منصف زاوية \widehat{FOH}
وبالتالي $[OI]$ منصف الزاوية \widehat{EOH}
ب- ما أن $OE = OH$ و $OA = OA$ (شعاعان من نفس القنطرة)
* $OA = OA$ (شبه مشترك)
* $\widehat{AOH} = \widehat{EOA}$ ($[OI]$ منصف الزاوية \widehat{EOH})
حسب المعادلة الثانية من حالات قياس المثلثات OAE و OAH يتساوى
ب- ما أن $\widehat{AEO} = \widehat{AHO}$ نظير $\widehat{AHO} = \widehat{AEO}$ لأن $(AE) \perp (EO)$
إذن $\widehat{AHO} = 90^\circ$ و بالتالي $(AH) \perp (OH)$
* ما أن $[AH]$ نظير $[AE]$ لأن $AE = AH$
إذن المثلث AEH متساوي الساقين فته الزاوية A
ج- ما $(EH) \parallel (MJ)$ (متردبان على نفس القنطرة Δ) و (EM) قاطع لها
إذن الزاويتان \widehat{AEH} و \widehat{AMJ} المتساويتان متساويتان و بالتالي $\widehat{AMJ} = \widehat{AEH}$
وعلم أن $\widehat{AHE} = \widehat{AEH}$ لأن المثلث AHE متساوي الساقين في A
وهـ $\widehat{AMJ} = \widehat{AHE}$

التصويح الرابع:

ب- ما أن I منتصف [BC] (مطل)

I منتصف [AE] (E ساطرة A بالنسبة ل I)

فإن القطرين [AC] و [BE] لهما نفس النصف إذن الزاوية ABCE متساوية الأضلاع

ب- ما أن (AB) // (DC) لأن ABCD متساوي الأضلاع

و (AB) // (CE) لأن ABCE متساوي الأضلاع

فإن (DC) // (CE) ولهما نقطة مشتركة C.

إذن (CE) و (DC) متطابقتان أي C و E و D على استقامة واحدة.

ب- ما أن AB = DC لأن ABCD متساوي الأضلاع

و AB = CE لأن ABCE متساوي الأضلاع

فإن DC = CE وتعلم أن C و D و E على استقامة واحدة (حسب السؤال 1) فإن C منتصف [DE].

ب- ما أن (AB) // (CE) لأن ABCE متساوي الأضلاع

و F ∈ (AB) فإن F ∈ (CE)

فإن (AF) // (CE)

ب- ما أن AB = CE لأن ABCE متساوي الأضلاع

و AB = AF لأن ABCD متساوي الأضلاع

فإن CE = AF

من ① و ② نستنتج أن AFCE متساوي الأضلاع ومنه (AE) // (FC)

التصويح الخامس:

$$t = \frac{9^t}{9} = 9^{t-1} = 9^{1-t} = 9^{1+t} = 9^t$$

إصلاح 93 الهرم

إسلام تفرش مراقبة عدد 5

لحوظ عدد 2

التصويح الأول:

(I) صواب - خطأ

(II) صواب - خطأ

التصويح الثاني:

أ- $\frac{1}{2}x - \frac{3}{5} = 0$ يعني $\frac{1}{2}x = \frac{3}{5}$ يعني $x = \frac{3}{5} \times \frac{2}{1} = \frac{6}{5}$

ب- $\frac{x-1}{3} - \frac{x}{2} = x+1$ يعني $\frac{2(x-1) - 3x}{6} = 6x+6$ يعني $2x-2-3x = 6x+6$ يعني $-x-1 = 2x+2$ يعني $-3x = 3$ يعني $x = -1$

ج- $2(3x-1) = 3(\frac{2}{3}x-1)$ يعني $6x-2 = 2x-3$ يعني $4x = -1$ يعني $x = -\frac{1}{4}$

د- $3x-3-2x = \frac{6x+6}{2}$ يعني $x-3 = 3x+3$ يعني $-2x = 6$ يعني $x = -3$

هـ- $x-6x = 6+3$ يعني $-5x = 9$ يعني $x = -\frac{9}{5}$

و- $6x - \frac{1}{2} = 2x - 3$ يعني $4x = -\frac{6}{2} + \frac{1}{2}$ يعني $4x = -\frac{5}{2}$ يعني $x = -\frac{5}{8}$

ز- $4x = -\frac{5}{2}$ يعني $x = -\frac{5}{8}$

ح- $x = -\frac{5}{4}$ يعني $x = -\frac{5}{4}$

ط- $\frac{1}{2}x - 1 = \frac{1}{3}x + 2$ يعني $\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}x = 3$ يعني $\frac{3x - 2x}{6} = 3$ يعني $\frac{x}{6} = 3$ يعني $x = 18$

ي- $\frac{1}{3}x + 2 = \frac{1}{3}x - \frac{5}{3}$ يعني $2 = -\frac{5}{3}$ (غير حل)

التصويح الثالث:

$$a = \left(-\frac{5}{2}\right) \times \left(\frac{5}{2}\right) = \left(-\frac{5}{2}\right) \times \left(-\frac{5}{2}\right) = \left(\frac{5}{2}\right)^2$$

إصلاح 94 الهرم

إسلام تفرش مراقبة عدد 5

لحوظ عدد 2

ب- مساحة المثلث AMCD هي أربع أضعاف مساحة المثلث MBC

$2(x+4) = 4 \times 2(4-x)$ يعني $2(x+4) = 8(4-x)$ يعني $x = 2.4$ (حسب السؤال 1)

التصويح الرابع:

أ- ما أن I منتصف [AC] (مطل)

I منتصف [BD] (D ساطرة B بالنسبة ل I)

فإن القطرين [AC] و [BD] لهما نفس النصف

وإن الزاوية ABCD متساوي الأضلاع.

ب- ما أن (BE) // (AC) (مطل)

(AB) // (DC) لأن (AB) // (DC)

فإن ABCE متساوي الأضلاع

وتعلم أن $\widehat{CAB} = 90^\circ$ لأن ABC قائم الزاوية في A

إذن الزاوية ABCE مستطيل.

ب- ما أن (BE) // (AC) (مطل)

(AB) // (DC) لأن (AB) // (DC)

فإن ABCD متساوي الأضلاع

إصلاح 97 الهرم

التصويح الرابع:

ب- $b = \left(-\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{2}{9}\right)^2 = \left(-\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{2}{9}\right)^2 = \left(-\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \left(-\frac{2}{3}\right)^1 = \left(-\frac{2}{3}\right)$

ج- $c = \left(-\frac{7}{4}\right)^{10} \times \left(\frac{4}{7}\right)^{-7} = \left(-\frac{7}{4}\right)^{10} \times \left(\frac{4}{7}\right)^{-7} = \left(\frac{7}{4}\right)^{10-7} = \left(\frac{7}{4}\right)^3 = \left(\frac{7}{4}\right)^{10+(-7)}$

د- $d = \frac{2^2 \times 3^{-4}}{2^2 \times 3^{-4}} = \frac{2^2 \times 3^{-4}}{2^2 \times 3^{-4}} = 2^2 \times 3^{-4+4} = 2^2 \times 3^0 = (2 \times 3)^0 = 6^0 = 1$

التصويح الخامس:

أ- O منتصف [AC] (مطل)

ب- O منتصف [DI] (D ساطرة I بالنسبة ل O)

فإن القطرين [AC] و [DI] لهما نفس النصف

إذن الزاوية ADCI متساوي الأضلاع.

ب- ما أن ADCI متساوي الأضلاع

فإن $AD = IC$ و $(AD) // (IC)$

و تعلم أن $BI = IC$ و $B \in (IC)$

إذن $AD = BI$ و $(AD) // (BI)$

ب- ما أن (DC) // (AI) لأن ADCI متساوي الأضلاع

و $E \in (DC)$ (مطل)

فإن (ED) // (AI)

ب- ما أن (AB) // (DI) لأن ABID متساوي الأضلاع

و $E \in (AB)$ (مطل)

فإن (AE) // (DI)

من ① و ② نستنتج أن AEDI متساوي الأضلاع

ب- ما أن $AB = DI$ لأن ABID متساوي الأضلاع

و $AE = DI$ لأن AEDI متساوي الأضلاع

فإن $AB = AE$ وتعلم أن A و E و B على استقامة واحدة لأن E ∈ (AB) إذن A منتصف [BE].

إصلاح 95 الهرم

إسلام تفرش مراقبة عدد 5

لحوظ عدد 3

التصويح الأول:

(I) صواب - خطأ

(II) صواب - خطأ

التصويح الثاني:

$$A = \frac{(2x^2z)^{-4}y^{-5}}{(x^2y^2z)^{-1}\left(\frac{1}{3}x\right)^2} = \frac{2^{-4}(x^2)^{-4}z^{-4}y^{-5}}{(x^2)^{-1}(y^2)^{-1}(z^2)^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)^2x^2}$$

$$= \frac{2^{-4}x^2z^4y^{-5}}{x^2y^2z^2 \cdot \frac{1}{9}x^2} = \frac{2^{-4}x^2z^4y^{-5}}{x^4y^2z^2} = 2^{-4}x^{-2}z^2y^{-3}$$

ب- $x^2 \times \frac{1}{y} = 3$ يعني $\frac{x^2}{y} = 3$ يعني $x^2 = 3y$

ب- $x^2y^{-1} = 3$ يعني $x^2y^{-1} = 3$ يعني $x^2 = 3y$

و بالتالي $A = x^2y^{-2} = (x^2y^{-1})^2 = 3^2 = 9$

التصويح الثالث:

(I) $2(x+4) = 8(4-x)$ يعني $2x+8 = 32-8x$ يعني $10x = 24$ يعني $x = \frac{24}{10} = 2.4$

(II) $S_0 = [2.4]$ يعني $S_0 = [2.4]$

ب- $(AM + DC) \times \frac{AD}{2} = (x+4) \times \frac{4}{2} = (x+4) \times 2 = 2(x+4)$

مساحة المثلث MBC = $\frac{MB \times BC}{2} = \frac{(4-x) \times 4}{2} = 2(4-x)$

إصلاح 96 الهرم

إسلام تفرش مراقبة عدد 5

لحوظ عدد 4

التصويح الأول:

(I) صواب - خطأ

(II) صواب - خطأ

التصويح الثاني:

أ- $A = (x-3)^2 - (2x+1)(x-3)$

$$= (x-3)(x-3) - (2x+1)(x-3)$$

$$= (x-3)(x-3-2x-1)$$

$$= (x-3)(-x-4)$$

ب- $A = 0$ يعني $(x-3)(-x-4) = 0$ يعني $x-3 = 0$ أو $-x-4 = 0$ يعني $x = 3$ أو $x = -4$

ج- $S_0 = [3; -4]$ ومنه $S_0 = [3; -4]$

د- $(x-3)(-x-4) = (x-3)$ يعني $(x-3)(-x-4) - (x-3) = 0$ يعني $(x-3)(-x-4-1) = 0$ يعني $(x-3)(-x-5) = 0$ يعني $x-3 = 0$ أو $-x-5 = 0$ يعني $x = 3$ أو $x = -5$

هـ- $S_0 = [-5; 3]$ ومنه $S_0 = [-5; 3]$

التصويح الثالث:

في بداية المثلث، لعبر x عدد الرجال، إذن عدد النساء هو $x + 26$

بعد دعاب 15 رجل و 15 امرأة، يصبح عدد الرجال هو $x - 15$ وعدد النساء هو $x + 26 - 15 = x + 11$

وبما أن عدد النساء هو 3 أضعاف عدد الرجال فإن $3(x - 15) = x + 11$ يعني $3x - 45 = x + 11 + 45$ يعني $2x = 56$ يعني $x = 28$

إذن $x = 28$ وبالتالي $2x = 56$

إصلاح 99 الهرم

التصويح الرابع:

ب- ما أن AE = BC

و ما أن AD = BC

فإن AE = AD و بالتالي المثلث AED متساوي الساقين فته الزاوية A

ب- ما أن ACBF متساوي الأضلاع

ب- ما أن (AF) // (CB) لأن (AD) // (CB) و F ∈ (AD)

و ما أن (AC) // (BF) لأن (AC) // (EB) و F ∈ (EB)

من ① و ② نستنتج أن ACBF متساوي الأضلاع إذن AF = CB

وتعلم أن AD = CB لأن ABCD متساوي الأضلاع

وبالتالي AF = AD حيث F ∈ (AD)

ومنه A منتصف [DF]

إصلاح 98 الهرم

التصويح الرابع:

ب- ما أن AB = CD (ABCD متساوي الأضلاع)

و CD = CE (E ساطرة D بالنسبة ل C)

فإن AB = CE

و ما أن (AB) // (CD) (ABCD متساوي الأضلاع)

و E ∈ (CD) (E و D ساطرة D بالنسبة ل C)

فإن (AB) // (CE)

ب- ما أن ① و ② لأن ABCE متساوي الأضلاع

و ما أن $\widehat{CAB} = 90^\circ$ قائم في A فإن ABCE مستطيل.

ب- ما أن $BC = AD$ و $DJ = \frac{AD}{2}$ و $IC = \frac{BC}{2}$ فإن $IC = DJ$

و (IC) // (DJ) و (AD) // (BC) و I ∈ (BC) و J ∈ (AD)

فإن ICJD متساوي الأضلاع

ب- ما أن AB = AC (ABC متساوي الساقين فته الزاوية A)

و IB = IC (I منتصف [BC])

فإن (AI) ⊥ (BC) ومنه (AI) ⊥ (BC)

إصلاح 100 الهرم

ب- بإذن $AJ = \frac{AD}{2}$ (J منتصف [AD])
 و $CI = \frac{BC}{2}$ (I منتصف [BC])
 و $AD = BC$ (ABCD متوازي أضلاع)
 إذن $AJ = CI$
 وبإذن $(AD) \parallel (BC)$ (ABCD متوازي أضلاع)
 و $I \in (BC)$ (I منتصف [BC])
 و $J \in (AD)$ (J منتصف [AD])
 إذن $(CI) \parallel (AJ)$
 ينتج عن Φ و Φ' أن AICI متوازي أضلاع علماً أن $\widehat{AIC} = 90^\circ$ إذن AICI متثل.

إصلاح 101 الهرم

إتمام فرض الواقية عدد 5
مجموع عدد 5

التمرين الأول:
 (I) خطا - خطا
 (II) ا - ب - ج

التمرين الثاني:

(I) $A = 0$ يعني $(2x-5)(x+4) = 0$ يعني $2x-5=0$ أو $x+4=0$
 $S_0 = \left\{ \frac{5}{2}; -4 \right\}$ و $x = -4$ أو $x = \frac{5}{2}$ يعني $2x = 5$ أو $x = -4$
 (II) $(2x-5)(x+4) + 2(2x-5) = (2x-5)(x+4) + 2(2x-5)$
 $= (2x-5)(x+6)$
 ب- $(2x-5)(x+6) = 0$ يعني $(2x-5)(x+4) + 4x - 10 = 0$
 يعني $2x-5=0$ أو $x+6=0$ يعني $x = -6$ أو $2x = 5$
 يعني $x = \frac{5}{2}$ أو $x = -6$ و $S_0 = \left\{ \frac{5}{2}; -6 \right\}$

التمرين الثالث:

لكي x عدد القطع 10 لم
 إذن $28 - x$ هو عدد القطع 20 لم
 وبالتالي $10x + 20(28 - x) = 400$ يعني $10x + 20(28 - x) = 400$
 يعني $-10x + 560 = 400$ يعني $10x + 20 \times 28 - 20x = 400$
 $-10x = 400 - 560$ يعني $-10x = -160$
 $x = \frac{-160}{-10} = 16$ يعني $-10x = -160$
 و $28 - 16 = 12$ هو عدد القطع 20 لم
 و $16 \times 10 + 12 \times 20 = 160 + 240 = 400$ التخص:

إصلاح 102 الهرم

ب- $x = -5$ أو $x = 6$ يعني $2x = -5$ أو $x = 6$ و $S_0 = \left\{ -\frac{5}{2}; 6 \right\}$ و $x = 6$

(I) مساحة شبه المنرف ABCD بـ x هي $S_{ABCD} = \frac{(AB+DC) \cdot BE}{2} = \frac{(x+35) \times 18}{2} = 9(x+35)$
 (II) فإذا مساحة المتثل ABFE هي $S_{ABFE} = \frac{1}{2} \times 9(x+35)$ يعني $18x - 3x = 105$ يعني $18x = 3x + 105$ يعني $15x = 105$ يعني $x = \frac{105}{15} = 7$ و $AB = 7$

التمرين الرابع:

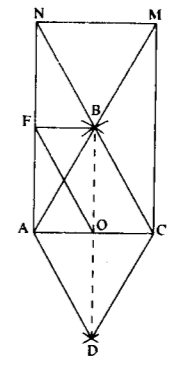
(I) بإذن I منتصف [AD] (متثل)
 I منتصف [BC] (A1) منتصف ABC المتساوي (A)
 إذن الخطون [AD] و [BC] لهما نفس النصف
 إذن الزاوي ABCD متوازي أضلاع
 و $AB = AC$ (الزاوي ABC متساوي الضلعين في A)
 وبالتالي متثل ABDC
 (II) بإذن [CF] منتصف [BE] (F ساطره C بالنسبة إلى A)
 A منتصف [BE] (E ساطره B بالنسبة إلى A)
 إذن الخطون [CF] و [BE] لهما نفس النصف
 إذن BCFG متوازي أضلاع
 و $CF = 2AC$ (لأن A منتصف [CF])
 $BE = 2AB$ (لأن A منتصف [BE])
 $AC = AB$ (ABC متساوي الضلعين في A)
 إذن $CF = BE$

إصلاح 105 الهرم

و $DC = AB$ (لأن ABCD متثل)
 $AB = AE$ (لأن A منتصف [BE])
 $CG = BE$ (لأن BECG متوازي أضلاع)
 $BE = 2AE$ (لأن A منتصف [BE])
 إذن $DG = DC + CG = AE + 2AE = 3AE$

إصلاح 106 الهرم

التمرين الرابع:
 (I) بإذن O منتصف [AC] و O منتصف [BD]
 إذن الزاوي ABCD متوازي أضلاع في منتصفها O هو متوازي أضلاع و
 بإذن $BA = BC$ (ABC متساوي الضلعين في B)
 إذن ABCD متثل.
 (II) بإذن AOBF متوازي أضلاع
 و $\widehat{AOB} = 90^\circ$ (ABCD متثل)
 إذن AOBF متثل.
 ب- بإذن AOBF متثل
 إذن $AB = OF$ و $AB = 3\text{cm}$ إذن $OF = 3\text{cm}$
 ج- بإذن $FB = AO$ (AOBF متثل)
 و $OC = AO$ (O منتصف [AC])
 إذن $FB = OC$
 د- بإذن $(FB) \parallel (AO)$ (AOBF متوازي أضلاع)
 و $C \in (AO)$ (O منتصف [AC])
 إذن $(FB) \parallel (OC)$
 و $FB = OC$ إذن OCBF متوازي أضلاع
 (I) بإذن B منتصف [CN]
 و B منتصف [AM] (M ساطره A بالنسبة إلى B)
 إذن الزاوي ACMN متوازي أضلاع في منتصفها B هو متوازي أضلاع
 بإذن $AM = 2AB$ (لأن B منتصف [AM])
 $NC = 2BC$ (لأن B منتصف [NC])
 و $AB = BC$ (لأن ABC متساوي الضلعين في B)
 إذن $AM = NC$ (لأن ACMN متثل)



إصلاح 103 الهرم

إتمام فرض الواقية عدد 5
مجموع عدد 6

التمرين الأول:
 (I) خطا - خطا
 (II) ا - ب - ج

التمرين الثاني:

(I) $\frac{3}{4}x - \frac{4}{4}x = \frac{2}{4} - \frac{1}{4}$ يعني $\frac{3}{4}x - x = \frac{1}{2} - \frac{1}{4}$ يعني $\frac{3}{4}x - \frac{1}{4}x = \frac{1}{2} - \frac{1}{4}$
 $S_0 = \{-1\}$ و $x = \frac{1}{4} = -1$ يعني $-\frac{1}{4}x = \frac{1}{4}$
 (II) $\frac{5(x-4)}{10} - \frac{2(2x-5)}{10} = \frac{10(1-x)}{10}$ يعني $\frac{x-4}{2} - \frac{2x-5}{5} = 1-x$
 $\frac{x-10}{10} = \frac{10-10x}{10}$ يعني $\frac{5x-20-4x+10}{10} = \frac{10-10x}{10}$
 $x+10x = 10+10$ يعني $x-10 = 10-10x$
 $S_0 = \left\{ \frac{20}{11} \right\}$ و $x = \frac{20}{11}$ يعني $11x = 20$
 (III) $(3x-1)(2x+5) - 3(2x+5) = 0$ يعني $(3x-1)(2x+5) = 3(2x+5)$
 يعني $(2x+5)(3x-4) = 0$ يعني $(2x+5)(3x-1-3) = 0$
 $3x = 4$ أو $2x = -5$ يعني $3x-4 = 0$ أو $2x+5 = 0$
 $S_0 = \left\{ \frac{4}{3}; -\frac{5}{2} \right\}$ يعني $x = \frac{4}{3}$ أو $x = -\frac{5}{2}$
 (IV) $(3x-1)(2x+5) - (2x+5)^2 = 0$ يعني $(3x-1)(2x+5) = (2x+5)^2$
 $(2x+5)(3x-1-2x-5) = 0$ يعني $(2x+5)(3x-1) - (2x+5) = 0$
 يعني $x-6 = 0$ أو $2x+5 = 0$ يعني $(2x+5)(x-6) = 0$

إصلاح 104 الهرم

إتمام فرض الواقية عدد 6
مجموع عدد 1

التمرين الأول:
 (I) خطا - خطا
 (II) ا - ب - ج

التمرين الثاني:

هذا الجدول في وضعية تناسب
 $\frac{5}{7}a = (-1) \times \left(-\frac{14}{3} \right)$ يعني $\frac{5}{7}a = \frac{14}{3}$
 $a = \frac{14}{3} \times \frac{7}{5} = \frac{98}{15}$ و $\frac{14}{3} = \frac{14}{3}$
 هذا الجدول في وضعية تناسب
 إذن $-3(2x-1) = 1(4-x)$
 $-6x+3 = 4-x$
 $-6x+x = 4-3$
 $-5x = 1$
 $x = -\frac{1}{5}$

a	-	-1
-14	3	5
7	-	-

1	-	-3
2x-1	-	4-x
-	-	-

إصلاح 107 الهرم

وبالتالي $\frac{2}{5}x + \frac{1}{3}x + 24 = x$ إذن $\frac{6}{15}x + \frac{5}{15}x - \frac{15}{15}x = -24$
 $x = \frac{-24}{-\frac{4}{15}} = \frac{24 \times 15}{4} = 90$ و $-\frac{4}{15}x = -24$
 و 90 هو عدد الكتب المبلي من 90 (التحق $30 + 36 + 24 = 90$)
 (II) $\frac{x}{3} = \frac{x+4}{9}$ إذن $9x = (x+4)$ وبالتالي $9x - 3x = 12$
 $6x = 12$ إذن $x = \frac{12}{6} = 2$ و $2 + 4 = 6$ المثل 2 و 2 المثل 2

التمرين الرابع:
 (I) بإذن O منتصف [AC] (C ساطره A بالنسبة إلى O)
 O منتصف [BD] (متثل)
 إذن الخطون [AC] و [BD] لهما نفس النصف
 إذن الزاوي ABCD متوازي أضلاع. Φ

إصلاح 108 الهرم

ويعلم أن OBC قائم الزاوية في O
 لأن (OC) ⊥ (OB) حيث (OC) ∈ (AC)
 أي (BD) ⊥ (AC) من حيث
 O و D تنتمي لـ ABCD مستطيل

ب- يأتى (AC) // (BE) (معلم)
 لأن (AB) // (CD) لأن (E) ∈ (CD)

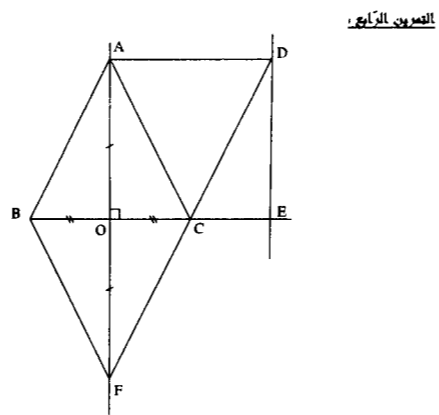
لأن ABEC متوازي أضلاع
 (معلم) (BE) // (AC)
 O ∈ (AC)
 F ∈ (AC)
 لأن (BE) // (OF) من حيث

ويعلم أن BE = AC
 لأن ABEC متوازي أضلاع
 لأن O منتصف [AC]
 لأن C منتصف [OF]
 لأن BE = OF

من حيث O و D تنتمي لـ OBEF متوازي أضلاع، حيث BOF = BOC = 90°
 وبالتالي OBEF مستطيل.

و يأتى BO = OF
 لأن BO = 4
 لأن OF = 2 × OC = 2 × 2 = 4

وهو OBEF مربع
 لأن (OM) ⊥ (BF) معلم
 لأن (OE) ⊥ (BF) قطرها OBEF متساوي الساقين
 لأن (OE) ⊥ (OM) وهو المثلث EOM قائم الزاوية في O.



ب- يأتى AC = AB لأن A تنتمي إلى المتوسط العمودي لـ [BC]
 لأن ABCD متوازي أضلاع
 لأن AC = CD

ب- يأتى (AO) // (DE) (معلم)
 لأن (AD) // (BC) لأن (O) ∈ (BC)
 لأن (AD) // (OE) لأن (E) ∈ (BC)

لأن AOED متوازي أضلاع
 ويعلم أن AOE = AOC = 90° لأن (AO) ⊥ (BC)
 لأن AOED مستطيل.

إتمام فرض مراقبة عدد 6
موضوع عدد 2

التصريح الأول:
 (I) x = صواب
 (II) x = -ج

التصريح الثاني:
 (I) EF + EG + FG = 60
 (II) EF + EG + FG = 60
 (III) EF + EG + FG = 60
 (IV) EF + EG + FG = 60

ويعلم أن 3x + x + 6 + FG = 60
 4x + 6 + FG = 60
 4x + 6 = 60 - FG
 4x = 54 - FG
 x = 13.5 - 0.25FG

ويعلم أن 6(x+6) = 5(54-4x)
 6x + 36 = 270 - 20x
 26x = 234
 x = 9

ويعلم أن FG = 54 - 4x = 18cm
 EG = 9 + 6 = 15cm
 EF = 3x = 27cm

التصريح الثالث:
 (I) a+1 = 14:7 = 2/3
 (II) 3(a+1) = 2x2 = 4
 (III) 3a+3 = 4
 (IV) 3a = 4 - 3 = 1
 (V) a = 1/3

ويعلم أن 28/b-3 = 14/21 = 2/3
 2(b-3) = 28x3
 2b-6 = 84
 2b = 90
 b = 45

وهو 3x = 10 أي x = 10/3
 من حيث 4 = y+1
 2/5 * 10/3 = y+1
 4/3 = y+1
 y = 4 - 1 = 3

التصريح الأول:
 (I) V = 1/3 * B * h
 (II) V = 1/3 * 7 * 5 * 6 = 70cm³

التصريح الثاني:
 (I) A'B' = B'C' = C'D' = D'A' = 2
 (II) A'B' = B'C' = C'D' = D'A' = 2

التصريح الثالث:
 (I) V = 1/3 * π * R² * h
 (II) V = 1/3 * π * 6² * 216 = 288πcm³

إتمام فرض مراقبة عدد 6
موضوع عدد 4

التصريح الأول:
 (I) x = صواب
 (II) x = -ج

التصريح الثاني:
 (I) A'B' = B'C' = C'D' = D'A' = 2
 (II) A'B' = B'C' = C'D' = D'A' = 2

التصريح الثالث:
 (I) V = 1/3 * π * R² * h
 (II) V = 1/3 * π * 6² * 216 = 288πcm³

إتمام فرض مراقبة عدد 6
موضوع عدد 3

التصريح الأول:
 (I) x = صواب
 (II) x = -ج

التصريح الثاني:
 (I) a = -8
 (II) b = -2.5
 (III) a = 27

التصريح الثالث:
 (I) 3x+3 = 8x-28
 (II) 3(x+1) = 4(2x-7)
 (III) 3x-8x = -28-3
 (IV) -5x = -31
 (V) x = 31/5

ويعلم أن OBC قائم الزاوية في O
 لأن (OC) ⊥ (OB) حيث (OC) ∈ (AC)
 أي (BD) ⊥ (AC) من حيث
 O و D تنتمي لـ ABCD مستطيل

ب- يأتى (AC) // (BE) (معلم)
 لأن (AB) // (CD) لأن (E) ∈ (CD)

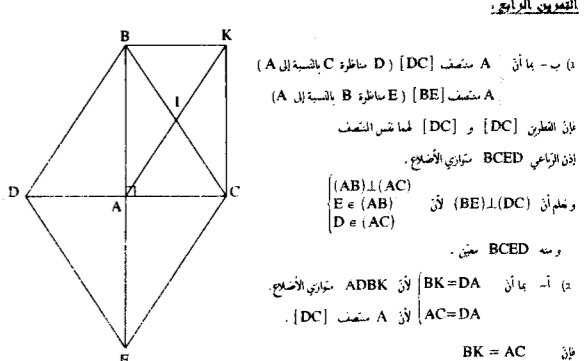
لأن ABEC متوازي أضلاع
 (معلم) (BE) // (AC)
 O ∈ (AC)
 F ∈ (AC)
 لأن (BE) // (OF) من حيث

ويعلم أن BE = AC
 لأن ABEC متوازي أضلاع
 لأن O منتصف [AC]
 لأن C منتصف [OF]
 لأن BE = OF

من حيث O و D تنتمي لـ OBEF متوازي أضلاع، حيث BOF = BOC = 90°
 وبالتالي OBEF مستطيل.

و يأتى BO = OF
 لأن BO = 4
 لأن OF = 2 × OC = 2 × 2 = 4

وهو OBEF مربع
 لأن (OM) ⊥ (BF) معلم
 لأن (OE) ⊥ (BF) قطرها OBEF متساوي الساقين
 لأن (OE) ⊥ (OM) وهو المثلث EOM قائم الزاوية في O.



ب- يأتى A منتصف [DC] لأن D تنتمي إلى المتوسط العمودي لـ [AC]
 لأن ABCD متوازي أضلاع
 لأن (AB) ⊥ (AC) لأن (E) ∈ (AB)
 لأن (BE) ⊥ (DC) لأن A منتصف [DC]
 لأن BK = DA
 لأن AC = DA
 لأن BK = AC

ب- يأتى BK = AC
 لأن (BK) // (AD) لأن (C) ∈ (DA)

لأن ABKC متوازي أضلاع
 ويعلم أن BAC = 90° قائم الزاوية في A
 وبالتالي ABKC مستطيل

ج- يأتى DE = BC
 لأن BCED مستطيل
 لأن نظري المستطيل ABKC متساوي الساقين
 لأن 1 منتصف [AK] (القطران [AK] و [BC] يتقاطعان في المنتصف)
 لأن DE = 2AI

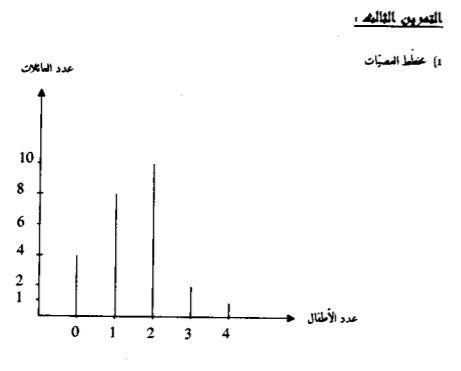
(3) با أن $(BC) \subset (SBC)$
 و $(SO) \cap (SBC) = \{S\}$
 و $S \in (BC)$
 (4) با أن $E \in (BI)$ E ساطرة B بالنسبة إلى I
 و $(BI) \subset (ABC)$ و $I \in (AD)$ و $B \in (ABC)$ إذن $(AD) \subset (ABC)$ إذن $(I \in (ABC))$
 فإن $E \in (ABC)$
 ب- با أن I منتصف $[AD]$
 و I منتصف $[BE]$ E ساطرة B بالنسبة إلى I
 و $[AD] \cap [BE] = \{I\}$
 فإن الزاوية $ABDE$ متوازي أضلاع.
 ج با أن $(AE) // (BD)$ $(ABDE)$ متوازي أضلاع
 و $(BD) \subset (SBD)$
 فإن $(AE) // (SBD)$

إسـلام فـرض تـاليفـي عـدد 3
مـوجـه عـدد 2

التصويـر الأول:
 (1) (أ) صواب (ب) خطأ
 (2) (أ) جـ (ب) بـ
التصويـر التاليفي:
 (1) با أن AB و AD متساويان مع EF و EH فإن $\frac{AB}{EF} = \frac{AD}{EH}$ إذن $\frac{2x+5}{3x} = \frac{x+8}{2x}$
 يعني $(2x+5) \times 2x = 3x \times (x+8)$
 $4x^2 + 10x = 3x^2 + 24x$ يعني $4x^2 - 3x^2 - 24x + 10x = 0$
 $x^2 - 14x = 0$ يعني $x(x-14) = 0$
 و با أن x حافة مستطير، فإن $x = 14$
 (2) $AB = 2x + 5 = 2 \times 14 + 5 = 28 + 5 = 33$
 $EF = 3x = 3 \times 14 = 42$
 إذن عامل التشابه هو $\frac{AB}{EF} = \frac{33}{42} = \frac{11}{14}$
 (3) ليكن $EFCH$ محطاً متوازي الأضلاع $EFCH$
 إذن $EFCH = 2 \times (EF + EH)$
 $= 2 \times (42 + 2 \times 14)$
 $= 2 \times (42 + 28) = 2 \times 70 = 140 \text{ cm}$
 ونعلم أن $\frac{AB}{EF} = \frac{11}{14} = \frac{EFCH}{ABDE}$
 $= \frac{11}{14} \times 140 = 110 \text{ cm}$
التصويـر التاليفي:
 (1) طول القوس $[\overline{AB}]$ هو $\frac{2 \times 10 \times \pi \times 135}{360} = 7,5\pi \text{ cm}$
 $2 \times 10 \times \pi \rightarrow 360^\circ$
 $2 \times R \times \pi \rightarrow 135^\circ$

إسـلام فـرض تـاليفـي عـدد 3
مـوجـه عـدد 3

التصويـر الأول:
 (1) (أ) صواب (ب) خطأ
 (2) (أ) بـ (ب) جـ
التصويـر التاليفي:
 (1) في المثلث ABC لدينا:
 $\widehat{BAC} + \widehat{ABC} + \widehat{ACB} = 180^\circ$
 $4t + 3t + 3t = 180^\circ$
 $10t = 180^\circ$
 $t = \frac{180^\circ}{10} = 18^\circ$
 ونسب $\widehat{BAC} = 4 \times 18 = 72^\circ$ و $\widehat{ABC} = \widehat{ACB} = 3 \times 18 = 54^\circ$
 (2) 1 و 2 و 7 متساويان مع 5 و 8 ومحيط المثلث 144 cm
 يعني $\frac{x}{5} = \frac{y}{8} = \frac{2x}{10} = \frac{2y}{10} = \frac{144}{10+8} = \frac{144}{18} = 8$
 ونسب $\frac{x}{5} = 8$ و $\frac{y}{8} = 8$
 أي أن $x = 8 \times 5 = 40$ و $y = 8 \times 8 = 64$



(1) $4 - 0 = 4$ سدى هذه النسبة هو 4
 (2) سؤال هذه النسبة هو عدد الأطفال المرافق الأكبر عدد من العصابات وهو 2
 (3) معدل عدد الأطفال لكل عصابة هو $\frac{4 \times 0 + 8 \times 1 + 10 \times 2 + 2 \times 3 + 1 \times 4}{25} = \frac{38}{25} = 1,52$
 (4) متوسط هذه النسبة: $Mc = 2$
 إذن $Mc = 2$
 (5) عدد العصابات التي لها أقل من طفلين هو $4 + 8 = 12$
 إذن الزاوية بالنسبة المئوية للعصابات التي لها أقل من طفلين هو $\frac{12 \times 100}{25} = 48\%$

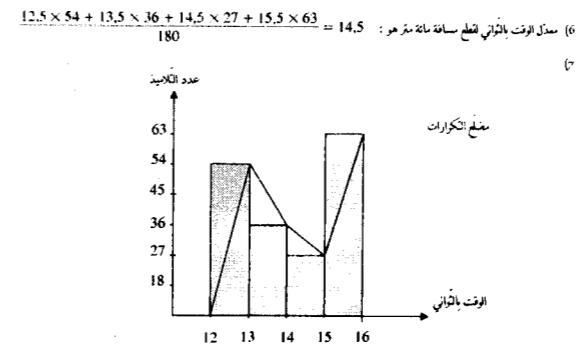
ويشكل محطاً قائم الزاوية المحروط إذ $2\pi R = 7,5\pi$ حيث R شعاع قاعدة المحروط
 إذن $R = \frac{7,5\pi}{2\pi} = \frac{7,5}{2} = \frac{15}{4}$
 (2) ليكن V حجم هذا المحروط: $V = \frac{1}{3} \pi R^2 \times h$ حيث h قيس طول ارتفاعه
 $V = \frac{1}{3} \times 3,14 \times \left(\frac{15}{4}\right)^2 \times 48 = \frac{3,14 \times 225 \times 48}{3 \times 16} = 706,5 \text{ cm}^3$

التصويـر التاليفي:
 (1) التكرار الجلي لهذه النسبة هو: $54 + 36 + 27 + 63 = 180$
 (2) المدة الزمنية الأكبر عدد من التلاميذ هو بين 15 و 16 دقيقة ويشكل منه سؤال هذه النسبة:
 (3)

الوقت بالقرن	عدد التلاميذ	النسبة المئوية
من 12 إلى أقل من 13	63	$\frac{63 \times 100}{180} = 35\%$
من 13 إلى أقل من 14	27	$\frac{27 \times 100}{180} = 15\%$
من 14 إلى أقل من 15	36	$\frac{36 \times 100}{180} = 20\%$
من 15 إلى أقل من 16	54	$\frac{54 \times 100}{180} = 30\%$



(5) عدد التلاميذ الذين يتعلمون ساعة 1000 متر في أقل من 14 دقيقة هو $54 + 36 = 90$
 نسبتهم المئوية $\frac{90 \times 100}{180} = 50\%$ إذن صحيح أن أكثر من 40% من التلاميذ يتعلمون ساعة 1000 متر في أقل من 14 دقيقة.



التصويـر التاليفي:
 (1) $(ABC) \cap (EFG) = \emptyset$ و $(EG) \cap (AC) = \emptyset$
 $(ADC) \cap (BFG) = (BC)$ و $(AC) \cap (HD) = \emptyset$
 $(BF) \cap (ACE) = \emptyset$
 (2) $N \in (FM) \cap (ADC)$ و $N \in (BFG) \cap (ADC)$
 و با أن $(BFG) \cap (ADC) = (BC)$ فإن $N \in (BC)$
 وبأن $N \in (FM) \cap (BC)$
 (3) با أن $(BF) // (AE)$ و $(AE) \subset (AEG)$
 فإن $(AE) // (AEG)$
 (4) ليكن V قيس حجم الهرم $AEGH$. حيث $V = \frac{B \times h}{3}$ قيس مساحة المثلث EGH و h قيس ارتفاع الهرم.
 $B = \frac{EH \times HG}{2} = \frac{8,4 \times 9,3}{2} = 39,06 \text{ cm}^2$
 $V = \frac{39,06 \times 11}{3} = 143,22 \text{ cm}^3$

التصويـر التاليفي:

(1) طول القوس $[\overline{AB}]$ هو $2\pi r = 2 \times \pi \times 6 = 12\pi \text{ cm}$
 (2) علم أن ASB طول القوس $[\overline{AB}]$ هو 12π و 360°
 $ASB = \frac{12\pi \times 360^\circ}{2 \times \pi \times 6} = \frac{12\pi \times 360^\circ}{2 \times 10\pi} = 216^\circ$
 (3) المساحة الجانبية:
 علم أن $\pi \times SA^2 \rightarrow 360^\circ$
 $\rightarrow 216^\circ$ المساحة الجانبية
 إذن $\pi \times 10^2 \times 216^\circ = 60\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 المساحة الكلية: المساحة الجانبية + مساحة القاعدة
 $\pi \times 6^2 + 60\pi = 96\pi \text{ (cm}^2\text{)}$
 (4) حجم هذا المحروط: $V = \frac{1}{3} B \times h = \frac{1}{3} \times 36\pi \times 8 = 96\pi \text{ cm}^3$

التصويـر التاليفي:
 (1) أ- (FB) و (CG) متوازيان
 ب- (FB) و (AC) متوازيان وقد متقاطعان.
 ج- (FM) و (ABC) متوازيان.
 (2) أ- $(ABC) \cap (EFG) = \emptyset$
 ب- $(ABC) \cap (AEG) = (AC)$

(1) با أن $(AE) // (CG)$ و $(CG) \subset (BCG)$
 فإن $(AE) // (BCG)$
 (2) $N \in (FM) \cap (ABC)$ و علم أن $(FM) \subset (AEF)$
 إذن $N \in (AEF) \cap (ABC)$
 و با أن $(AEF) \cap (ABC) = (AB)$
 فإن $N \in (AB)$
 وبأن $N \in (FM) \cap (AB)$
 (3) أ- الجسم $MEFG$ هو هرم قائمه المثلث EFG القائم في E و رأسه M و ارتفاعه $[ME]$
 ب- حجم هذا الهرم هو: $\frac{1}{3} \times \frac{6 \times 7}{2} \times 8 = 56 \text{ cm}^3$

إسلام طرف تاليفي عدد 3
لنموذج عدد 4

التصويح الأول:

- (I) $x = 3$ خطأ
- (II) $x = 2$ خطأ

التصويح الثاني:

(I) $A = (2x - 3)(x + 1) - x(2x + 5)$
 $= 2x^2 + 2x - 3x - 3 - 2x^2 - 5x$
 $= 2x^2 - 2x^2 + 2x - 3x - 5x - 3$
 $= -6x - 3$

ب- $A = 0$ يعني $-6x - 3 = 0$ يعني $-6x = 3$ يعني $x = -\frac{3}{6}$

لأن $x = -\frac{1}{2}$ إذن $S_0 = \left\{ -\frac{1}{2} \right\}$

(II) $A + B = -6x - 3 + (x + 2)(2x + 1)$
 $= -3(2x + 1) + (x + 2)(2x + 1)$
 $= (2x + 1)[-3 + (x + 2)]$
 $= (2x + 1)(x - 1)$

ب- $(2x + 1)(x - 1) = 0$ يعني $B + A = 0$ يعني $(x + 1)(2x + 1) - 6x - 3 = 0$

ب- $x - 1 = 0$ أو $2x + 1 = 0$ يعني $x = 1$ أو $x = -\frac{1}{2}$

لأن $S_0 = \left\{ 1, -\frac{1}{2} \right\}$

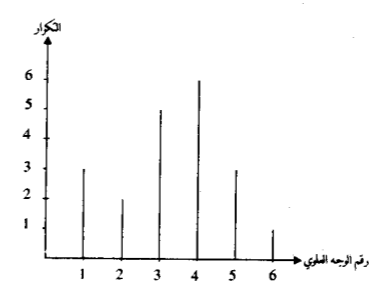
الهـرم

إصلاح

التصويح الثالث:
 سؤال هذه التسلسلة: 4 (رقم الوجه العلي أكبر تكوار)

* مدى هذه التسلسلة: $6 - 1 = 5$

(I) عطف المتباينات:



(II) متوسط هذه التسلسلة: $Me = \frac{4+3}{2} = 3,5$

لأن $Me = \frac{4+3}{2} = 3,5$

التصويح الرابع:

لأن L و l متساويان طرداع 7 و 5
 $\frac{L}{7} = \frac{l}{5} = \frac{L+l}{7+5} = \frac{48}{12} = 4$

الهـرم

إصلاح

إسلام طرف تاليفي عدد 3
لنموذج عدد 5

التصويح الأول:

- (I) $x = 3$ خطأ
- (II) $x = 2$ خطأ

التصويح الثاني:

(I) $A = (2x - 3)(2x + 3) - 4x(x - 3)$
 $= 4x^2 + 6x - 6x - 9 - 4x^2 + 12x$
 $= 4x^2 - 4x^2 + 6x - 6x - 9 + 12x - 9$
 $= 0 + 0 + 12x - 9$
 $= 12x - 9$

ب- $A = 0$ يعني $12x - 9 = 0$ يعني $12x = 9$ يعني $x = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$

لأن $x = \frac{3}{4}$ إذن $S_0 = \left\{ \frac{3}{4} \right\}$

(II) $A = 12x - 9$
 $= 3(4x - 3)$
 $B = 6x - 8x^2$
 $= 2x(3 - 4x)$

ب- $A + B = 3(4x - 3) + 2x(3 - 4x)$
 $= 3(4x - 3) - 2x(4x - 3)$
 $= (4x - 3)(3 - 2x)$
 $A + B = 0$ يعني $A = 0$ و $B = 0$

ب- $(4x - 3)(3 - 2x) = 0$ يعني $4x - 3 = 0$ أو $3 - 2x = 0$ يعني $x = \frac{3}{4}$ أو $x = \frac{3}{2}$

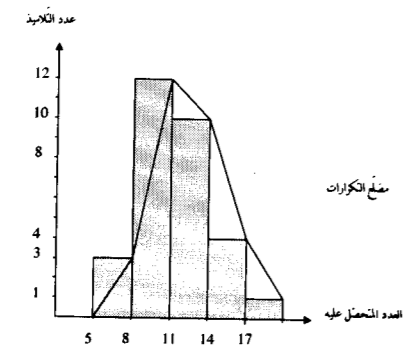
الهـرم

إصلاح

التصويح الثالث:

- (I) سؤال هذه التسلسلة: عدد المتصل عليه أكبر عدد من التلاميذ و من 8 إلى 11
- * مدى هذه التسلسلة: $20 - 5 = 15$

(II) عطف المتباينات:



العدد المتصل عليه من 5 إلى أقل من 8	من 8 إلى أقل من 11	من 11 إلى أقل من 14	من 14 إلى أقل من 17	من 17 إلى أقل من 20
$\frac{5+8}{2} = 6,5$	$\frac{8+11}{2} = 9,5$	$\frac{11+14}{2} = 12,5$	$\frac{14+17}{2} = 15,5$	$\frac{17+20}{2} = 18,5$

ب- معدل هذه المجموعة من التلاميذ هو:
 $\frac{6,5 \times 3 + 9,5 \times 4 + 12,5 \times 10 + 15,5 \times 3 + 18,5 \times 1}{30} = 11,27$

الهـرم

إصلاح

$\frac{L}{7} = 4$
 ونه $\frac{l}{5} = 4$

وبالتالي $l = 4 \times 5 = 20(m)$ و $L = 4 \times 7 = 28(m)$

التصويح الخامس:

- (I) $J \in (BF)$ لأن $J \in (BDH)$ * $J \in (BDH)$ * $(BDH) = (BDHF)$
- $E \in (ACD)$ لأن $(EM) \in (ACD)$ *
- $M \in (AB)$ لأن $M \in (AHG)$ *
- $(AHG) = (ABGH)$ لأن $(I) \in (BDF)$ * $(IJ) \in (BDF)$ *
- $J \in (BDF)$ لأن $(EH) \in (ADH)$ * $(EH) \in (ADH)$ *
- $E \in (ADH)$ لأن $H \in (ADH)$ * $H \in (ADH)$ *
- $G \in (EJ)$ لأن $G \in (AU)$ * $(AU) = (AUE)$

(II) (AD) و (AI) هما مستقيمان متقاطعان في A والمستوي الذي يمرهما هو (ABC)

(III) (AC) و (EH) هما مستقيمان غير متقاطعين وغير متوازيين

(IV) $(AI) \in (ABC)$ و $(EJ) \in (EHF)$ حيث $(ABC) \cap (EHF) = \emptyset$ إذن $(AI) \cap (EJ) = \emptyset$

(V) $(AI) \in (AU)$ و $(EJ) \in (AU)$ و $(AU) = (AUE)$ إذن $(AI) // (EJ)$

(VI) $I \in (BDF)$ و $I \in (ACG)$ $C \in (ACG)$ و $C \in (BDF)$ حيث أن (ACG) و (BDF) غير متقاطعين لأن $(ACG) \cap (BDF) = (IJ)$

الهـرم

إصلاح

(I) حجم الهرم AEFHG هو $\frac{1}{3} \times EF \times EH \times AE = \frac{1}{3} \times 10 \times 11 \times 21 = 770 \text{ cm}^3$

(II) نعلم أن حجم المخروط هو $V = \frac{1}{3} \pi R^2 h$ حيث R شعاع قاعدة 7 cm و h ارتفاعه

ب- $h = \frac{3V}{\pi R^2} = \frac{3 \times 770}{22 \times 7^2} = 15 \text{ cm}$

(III) انظر المخطط

(IV) عدد التلاميذ الذين لم يمتثلوا للامتحان هو $15 + 12 + 18 = 45$

ب- $\frac{15}{45} = \frac{1}{3}$

التصويح السادس:

$\frac{80}{60} = \frac{200}{150} = \frac{400}{225}$	لأن $\frac{80}{60} = \frac{4}{3}$
$\frac{200}{150} = \frac{4}{3}$	لأن $\frac{200}{150} = \frac{4}{3}$
$\frac{400}{225} = \frac{4}{3}$	لأن $\frac{400}{225} = \frac{4}{3}$

وبالتالي الجدول هو جدول متناسبات طردية

(I) نعلم أن $280 = 200 + 80$

لأن $\frac{d}{l} = \frac{80}{60} = \frac{200}{150} = \frac{80 + 200}{60 + 150} = \frac{280}{210}$

وننه $l = 210$

التصويح السابع:

(I) $B \in (EMH)$ و $M \in (BOF)$ $(BF) \in (OMH)$

(II) لدينا ABCDEFGH متوازي مستطيلات

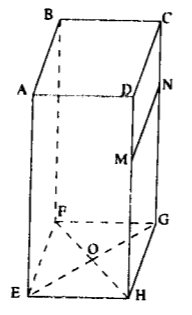
لأن CDHG مستطيل وننه $(DH) // (CG)$

وبالتالي $M \in (DH)$ و $N \in (CG)$ $(DM) // (CN)$

حيث أن $DM = CN$

لأن DMNC متوازي أضلاع وننه $(MN) // (DC)$ و $(DC) \in (ABC)$ $(MN) // (ABC)$

وبالتالي $(DC) \in (ABC)$ $(PH) \in (PHD)$ $O \in (PHD)$ $O \in (PHD)$



الهـرم

إصلاح

إصلاح

الهـرم

الهرم

سبيلكم
إلى النجوم

جديد

الأستاذ: محمد القراطي



التعريف الثالث:

(د) با أن المثلث A'B'C' مشابه للمثلث ABC من عاين التشابه. فإن أطوال ضلع في المثلث A'B'C' على أطوال ضلع في المثلث ABC هو عاين التشابه.

في $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ في عاين هضقت ABC وبالتالي يتبع المثلث A'B'C' من $8 \times \frac{1}{2} = 4\text{cm}$ و $6 \times \frac{1}{2} = 3\text{cm}$

(ج) عاين أن $\frac{S_{A'B'C'}}{S_{ABC}} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$ إذن عاين المثلث A'B'C' عاين المثلث ABC $S_{A'B'C'} = \frac{1}{4} \times S_{ABC} = \frac{1}{4} \times 24 = 6\text{cm}^2$

التعريف الرابع:

(أ) المثلث: $\frac{36}{90} = \frac{2}{5} = 0,4$

(ب) المثلث: $\frac{14}{35} = \frac{2}{5} = 0,4$

إصلاح 142 الهرم

إصلاح فروض تأليف عدد 3

موضوع عدد 6

التعريف الأول:

(I) (أ) خط - (ب) ح

(II) (أ) ح - (ب) ح

التعريف الثاني:

أ- $2x+4 = -3x+9$ جـ $2x+3x=9-4$ جـ $5x=5$ جـ $x=1$ جـ $S_0 = |1|$

ب- $(2x-1)(3x+4) - 2x+1=0$ جـ $(2x-1)(3x+4) - (2x-1)=0$ جـ $(2x-1)(3x+3)=0$ جـ $2x-1=0$ أو $3x+3=0$ جـ $2x=1$ أو $x=-1$ جـ $S_0 = \{-1; \frac{1}{2}\}$

ج- $(2x-1)(x^2-x)=0$ جـ $x^2-x=0$ أو $2x-1=0$ جـ $x^2-x=0$ جـ $x(x-1)=0$ جـ $x=0$ أو $x=1$ جـ $x=1$ جـ $S_0 = \{0; 1\}$

د- $2x+3$ و x متساويان مع 5 و 2 جـ $2(2x+3)=5x$ جـ $4x+6=5x$ جـ $4x-5x=-6$ جـ $-x=-6$ جـ $x=6$ جـ $S_0 = |6|$ إذن

إصلاح 141 الهرم

(أ) با أن $(AC) \subset (ABC)$
 $(EG) \subset (EFG)$
 $(ABC) \cap (EFG) = \emptyset$

إذن $(AC) \cap (EG) = \emptyset$

وعاين أن $(AC) \subset (ACG)$
 $(EG) \subset (ACG)$

إذن $(AC) \parallel (EG)$

(ب) با أن $(AB) \parallel (EF)$
 $(EF) \subset (EFG)$

إذن $(AB) \parallel (EFG)$

(ج) با أن $F = (FBD) \cap (FNM)$

إذن F نقطة مشتركة لـ (FBD) و (FNM)

وعاين أن $D \in (FBD)$
 $D \in (FNM)$

وبالتالي (FBD) و (FNM) متقاطعتان.

ب- $F = (FNM) \cap (FBD)$
 $I = (FNM) \cap (FBD)$

حيث (FBD) و (FNM) غير متطابقتين

إذن $(FNM) \cap (FBD) = \{I\}$

إصلاح 144 الهرم

المثلث: $\frac{18,8}{47} = \frac{2}{5} = 0,4$

إذن $\frac{36}{90} = \frac{14}{35} = \frac{18,8}{47}$

وبنه هذا الجدول موجود تناسب طردي وعامل التناسب هو $\frac{2}{5}$.

ب- $\frac{14}{35} = \frac{14+36}{35+90} = \frac{50}{125}$ لأن $125 = 35+90$

إذن قيمة التفاضل الموهبة لقسمة 125 دبارا مر 90 دبارا.

(د) $\frac{x}{2} = \frac{y}{4} = \frac{-2y}{-8} = \frac{x+(-2y)}{2+(-8)}$

$\frac{x}{2} = \frac{y}{4} = \frac{-2y}{-8} = \frac{-5}{-6} = \frac{5}{6}$

إذن $\frac{x}{2} = \frac{5}{6}$ و $\frac{y}{4} = \frac{5}{6}$

التعريف الخامس:

(أ) $S \notin (ABC)$
 $M \in (ADC)$

$E \notin (ADC)$ لأن $(AE) \subset (ADC)$

(ب) $A \in (EAG)$ لأن $(AG) \subset (EAG)$
 $G \in (EAG)$

$(SA) \cap (ABC) = \{A\}$
 $(AB) \cap (EFG) = \emptyset$

(ج) $(AM) \subset (ABC)$
 $(DM) \subset (ABC)$
 $(AM) \cap (DM) = \{M\}$

إذن (AM) و (DM) متقاطعتان في M

إصلاح 143 الهرم