الأستاذ : جوهر توايتي	فرض منزلي: العمليّات في $\mathbb{R}$ و مبرهنة طالس	التاسعة أساسي 20 نوفمبر 2021

بين

$a = \sqrt{\frac{15}{28}} \times \sqrt{\frac{7}{5}} + 5(\sqrt{\frac{3}{4}} + 1)$ و $b = 3\sqrt{75} + \frac{|\pi-4|}{\pi-4} - 2\sqrt{147}$

و $c = \frac{17-(3\sqrt{3}-4)(5+4\sqrt{3})}{2}$.

1) أ) بيّن أنّ : $a = 3\sqrt{3} + 5$.

ب) بيّن أنّ : $b = \sqrt{3} - 1$.

ج) بيّن أنّ : $c = \frac{\sqrt{3}+1}{2}$.

2) أ) تحقّق من أنّ : $8b - c = a$.

ب) بيّن أنّ : b و c مقلوبان .

ج) استنتج أنّ : $\frac{16}{a+c} - \frac{1}{8b-a} = 2$.

3) أ) أحسب $(\sqrt{3} + 1)^2$ ثمّ تحقّق من أنّ : $a \times b = (\sqrt{3} + 1)^2$.

ب) أحسب $(\sqrt{3} + 2)^2$ ثمّ تحقّق من أنّ : $a \times c = (\sqrt{3} + 2)^2$.

ج) بيّن إذن أنّ : $\sqrt{a}$ و $(\sqrt{c} - \sqrt{b})$ مقلوبان .

د) استنتج أنّ : $\frac{1}{\sqrt{a}} - \frac{1}{\sqrt{b}} + \frac{1}{\sqrt{c}} = 0$.

التمرين الثّاني

$a = 3(5 + \sqrt{45}) - 4(\sqrt{20} + 3)$ و $b = \frac{\sqrt{80}+20}{4}$ و $c = 2 - \frac{(1-\sqrt{5})(\sqrt{5}+2)}{2}$.

1) بيّن أنّ : $a = 3 + \sqrt{5}$ و $b = \frac{5+\sqrt{5}}{2}$ و $c = \frac{7+\sqrt{5}}{2}$.

2) أ) بيّن أنّ : $\frac{a}{2}$ و $\frac{6-a}{2}$ مقلوبان .

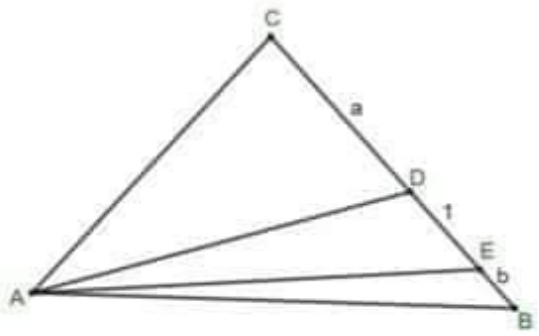
ب) استنتج أنّ : $\frac{2}{a} + \frac{2}{6-a} = 3$.

3) أ) أحسب $(a-b)$ و $(a-c)$ ثمّ بيّن أنّهما مقلوبان .

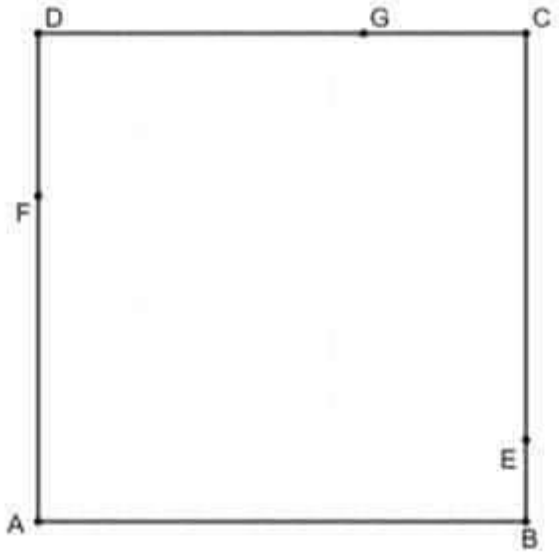
ب) استنتج أنّ : $\frac{a}{2a-2c}$ و $\frac{2a-2b}{a-6}$ متقابلان .

التمرين الثّالث

تأمّل الشّكل ثمّ بيّن أنّ a و b مقلوبان إذا علمت أنّ : $\frac{S_{ADC}}{S_{AEC}} = \frac{S_{ADE}}{S_{ADB}}$.



مسألة حول مبرهنة طالس



في الرّسم أعلاه ABCD مربّع حيث AB = 6cm ؛ BE = 1cm و DF = CG = 2cm .

1) المستقيم (EF) يقطع (DC) في H و (AB) في K .

أ) بيّن أنّ : $\frac{DH}{CH} = \frac{2}{5}$.

ب) استنتج أنّ : AG = AH .

2) أ) بيّن أنّ : $\frac{BI}{10} = \frac{1}{5}$.

ب) استنتج أنّ : (CI) ∥(GB) .

3) المستقيم (AC) يقطع (BG) في نقطة M .

أحسب BM إذا علمت أنّ $CI = 2\sqrt{10}$ cm .

4) المستقيم (DI) يقطع (BC) في N ؛ بيّن أنّ DN = 7,5cm إذا علمت أنّ DI =10cm .

5) المستقيم (GF) يقطع (AH) في K، بيّن أنّ K هي منتصف [AH] .