

الترتيب و العمليات

التمرين 5:

ABCD متوازي الأضلاع، و H المسقط العمودي للنقطة A على المستقيم (DC)، حيث $AH = 4 \text{ cm}$ و $DH = \frac{1}{2}AD$ و $AH = \frac{\sqrt{3}}{2}AD$. كيف نختار النقطة E من المستقيم (AH) بحيث تكون مساحة المثلث EDH أكبر من مساحة متوازي الأضلاع ABCD.

التمرين 6:

حيث x و y و z أعداد حقيقية بحيث:
 $1 \leq x \leq 4$ و $-6 \leq y \leq -2$ و $-4 \leq z \leq 3$
 حدد تأطيرا للأعداد التالية:
 $x + y$ و $x - y$ و $-7x$ و $\frac{1}{x}$ و $3x + 4z$ و $2x + 3z - y$
 x^2 و y^2 و z^2 و xy و $\frac{2x-3y}{2x+7}$

التمرين 7:

a عدد حقيقي حيث: $-7 > 3a - 4 > -8,5$.
 1. حدد تأطيرا للعدد a .
 2. نضع $b = \frac{3a-4}{a^2}$ ، حدد تأطيرا للعدد b .

التمرين 8:

لتكن S مساحة مثلث ABC، حيث:
 $12 \text{ cm}^2 \leq S \leq 20 \text{ cm}^2$ و $BC = 6 \text{ cm}$
 ليكن H المسقط العمودي للنقطة A على المستقيم (BC).
 أعط تأطيرا للمسافة AH.

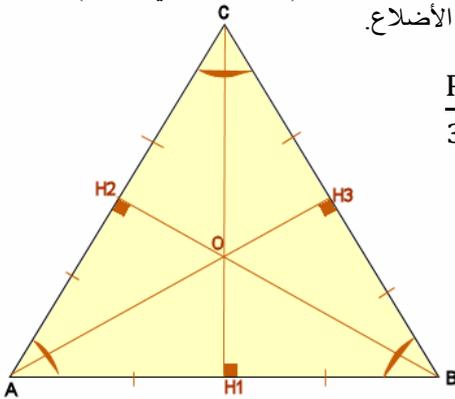
التمرين 9:

$$A = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{6} \times \dots \times \frac{99}{100}$$

$$B = \frac{2}{3} \times \frac{4}{5} \times \frac{6}{7} \times \dots \times \frac{98}{99}$$

1. بين أن: $A < B$
 2. استنتج أن: $A < \frac{1}{10} < B$

التمرين 10: مثلث ABC مثلث محيطه P، (أنظر الشكل في الأسفل)
 مثلث متساوي الأضلاع.



بين أن: $\frac{P}{3} \geq AH_3$

التمرين 1: قارن العددين a و b في كل حالة من الحالات التالية:

1. $a = 2\sqrt{3}$; $b = \sqrt{7}$
2. $a = 2\sqrt{5}$; $b = 3\sqrt{2}$
3. $a = 7\sqrt{3}$; $b = 120$
4. $a = -\sqrt{32}$; $b = -\sqrt{35}$
5. $a = \sqrt{2} + \sqrt{5}$ و $b = 1 + \sqrt{10}$
6. $a = -5\sqrt{3}$; $b = -7\sqrt{2}$
7. $a = -5\sqrt{3} + \sqrt{11}$; $b = \sqrt{11} - 7\sqrt{2}$
8. $a = \sqrt{\frac{143}{4}}$ و $b = \sqrt{\frac{142}{3}}$
9. $b = \sqrt{27} + \sqrt{12}$ و $a = 2\sqrt{8} + \sqrt{12}$
10. $a = \frac{3}{\sqrt{11}}$; $b = \frac{11}{2\sqrt{5}}$
11. $b = \sqrt{13 + 6\sqrt{2}}$ و $a = 3 + \sqrt{2}$
12. $b = \sqrt{3} + \sqrt{\frac{3}{5}}$ و $a = \sqrt{3 + \frac{3}{5}}$
13. $b = 3^{1431}$ و $a = 2^{2010}$

التمرين 2: بسط ما يلي:

$$\sqrt{(9\sqrt{7} - 10\sqrt{3})^2}$$

$$\sqrt{(\sqrt{3} + 2)^2} + \sqrt{(\sqrt{3} - 2)^2} \quad ; \quad \sqrt{(3\sqrt{7} - 8)^2}$$

$$\sqrt{(\sqrt{2} - \sqrt{5})^2} \quad ; \quad \sqrt{(7\sqrt{5} - 11\sqrt{2})^2}$$

التمرين 3: في كل التمرين، x و y عدنان حقيقيان موجبان قطعاً:

1. بين أن: $x^2 + y^2 \geq 2xy$
2. بين أن: $\frac{1}{x^2 + y^2} \leq \frac{1}{2xy}$
3. بين أن: $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} \geq 2$
4. قارن: $2\sqrt{xy}$ و $x + y$
5. قارن: 2 و $x^2 + \frac{1}{x^2}$
6. إذا كان $x \leq y$ فبين أن: $\frac{x}{y+1} \leq \frac{x}{y} \leq \frac{x+1}{y+1}$
7. بين أن: $(x+y) \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right) \geq 4$
8. بين أن: $\sqrt{x} + \sqrt{y} \geq \sqrt{x+y}$

التمرين 4: رتب تصاعدياً الأعداد التالية:

1. 2^{125} ; 3^{75} ; 5^{50}
2. 2^{100} ; 3^{75} ; 5^{50}