

المدة: ساعة

مستوى: رابعة متوسط 😊 فرض الفصل الأول في مادة الرياضيات 😊 السنة الدراسية: 2025 / 2026

التمرين الأول

لتكن الأعداد الطبيعية الغير المعدومة A و B و C حيث :

$$PGCD(B ; C) = 1 \quad , \quad PGCD(A ; C) \neq 1 \quad , \quad PGCD(A ; B) = 12$$

- (1) حدد من بين الأعداد A و B و C العددين الأوليان فيما بينهما
- (2) علما أن $A = 1220$ و $C = 366$ ، أكتب الكسر $\frac{A}{C}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال
- (3) حل المعادلة التالية : $x^2 - \frac{8}{3} = \frac{1220}{366}$

التمرين الثاني

A و B عددين حقيقيين حيث : $A = 5\sqrt{12} + \sqrt{3} - 3\sqrt{27}$ و $B = (\sqrt{3} - 6)(\sqrt{3} + 2)$

- (1) أكتب العدد A على شكل $a\sqrt{b}$ حيث b عدد طبيعي و a أصغر ما يمكن
- (2) أنشئ وبسط العدد B
- (3) إجعل مقام النسبة $\frac{B}{A}$ عدد ناطق

التمرين الثالث

ABC مثلث حيث : $AB = 9.6CM$ $AC = 8CM$

G نقطة من $[AB]$ ، F نقطة من $[AC]$ حيث : $AG = AF = 3CM$

• بين أن المستقيمان (GF) و (BC) متوازيان

علما أن محيط المثلث ABC هو $29.6 CM$

• أوجد الطولين BC و GF

حل التمرين الثاني :

(1) كتابة العدد A على شكل $\sqrt{a}$

$$A = 5\sqrt{12} + \sqrt{3} - 3\sqrt{27}$$

$$A = 5\sqrt{4 \times 3} + \sqrt{3} - 3\sqrt{9 \times 3}$$

$$A = 10\sqrt{3} + \sqrt{3} - 9\sqrt{3}$$

$$A = (10 + 1 - 9)\sqrt{3} \Rightarrow \boxed{A = 2\sqrt{3}}$$

(2) نشر وتبسيط العدد B

$$B = (\sqrt{3} - 6)(\sqrt{3} + 2)$$

$$B = \sqrt{3}(\sqrt{3} + 2) - 6(\sqrt{3} + 2)$$

$$B = 3 + 2\sqrt{3} - 6\sqrt{3} - 12$$

$$\boxed{B = -9 - 4\sqrt{3}}$$

(3) كتابة $\frac{B}{A}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق

$$\frac{(-9 - 4\sqrt{3}) \times \sqrt{3}}{2\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$$

$$\frac{-9\sqrt{3} - 4(3)}{2(3)}$$

$$\frac{-9\sqrt{3} - 12}{6}$$

$$\boxed{\frac{-9\sqrt{3} - 12}{6}}$$

حل التمرين الأول :

(1) العدان الأوليان فيما بينهما

$$\text{هما } B \text{ و } C \text{ لأن } \text{pgcd}(B, C) = 1$$

(2) كتابة العدد $\frac{A}{C}$ على شكل كسر

غير قابل للاختزال :

* نقوم بحساب $\text{pgcd}(1220, 366)$

$$1220 = 366 \times 3 + 122$$

$$366 = 122 \times 3 + 0$$

$$\text{ومن هنا } \text{pgcd}(1220, 366) = 122$$

$$\frac{1220 \div 122}{366 \div 122} = \boxed{\frac{10}{3}}$$

$$(3) \text{ حل المعادلة } x^2 - \frac{8}{3} = \frac{1220}{366}$$

$$x^2 = \frac{1220}{366} + \frac{8}{3}$$

$$x^2 = \frac{1220}{366} + \frac{8 \times 122}{3 \times 122}$$

$$x^2 = \frac{1220}{366} + \frac{976}{366}$$

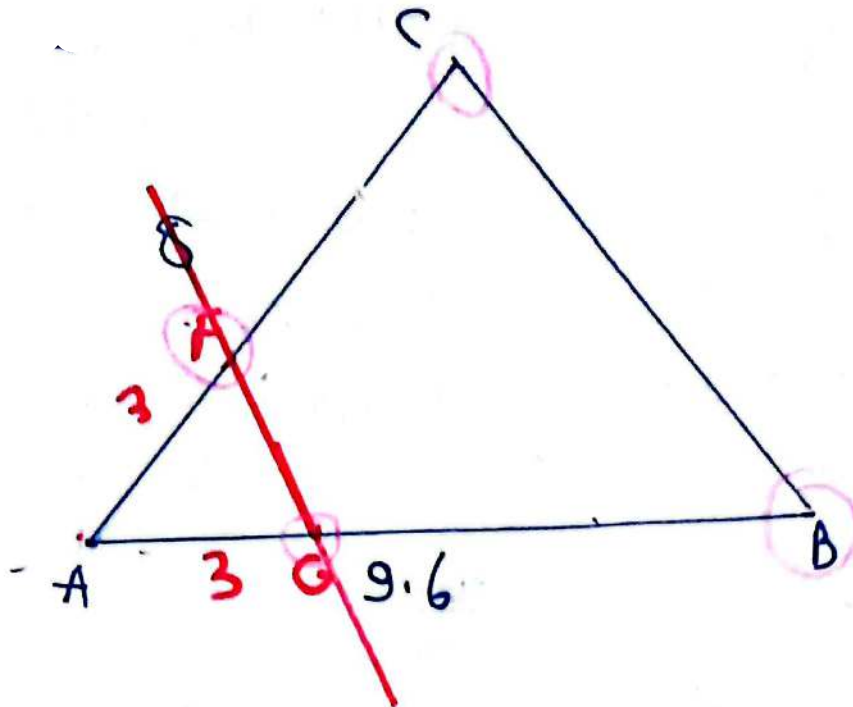
$$x^2 = \frac{1220 + 976}{366}$$

$$x^2 = 6$$

$$x_1 = \sqrt{6} \text{ هما}$$

$$x_2 = -\sqrt{6}$$

حل التمرين الثالث



(1) التبيان أن $(GF) \parallel (BC)$
نقوم بحساب $\frac{AG}{AB}$ و $\frac{AF}{AC}$

بما أن $\frac{AG}{AB} = \frac{AF}{AC} = 0.3$ و النقطة

$$\frac{AG}{AB} = \frac{3}{9.6} = 0.3$$

$$\frac{AF}{AC} = \frac{3}{8} = 0.3$$

A, F, C و A, G, B على استقامة واحدة، وبتنفذ الترتيب فإن ح مبرهنة طال العكس

$(GF) \parallel (BC)$

مخطط المثلث $ABC = 29.6$ معناه $AB + AC + BC = 29.6$

$$9.6 + 8 + BC = 29.6 \Rightarrow BC = 29.6 - 9.6 - 8 = 12$$

بما أن $(GF) \parallel (BC)$ فإن ح خاصة طال

$$\frac{AF}{AC} = \frac{AG}{AB} = \frac{GF}{BC} \Leftrightarrow \frac{3}{8} = \frac{3}{9.6} = \frac{GF}{12} \Rightarrow GF = \frac{12 \times 3}{9.6} = 3.75$$