

التمرين الأول: (04,5 نقاط)

ليكن العددين A و B حيث :

$$B = \frac{7}{2} \times \frac{4}{5} - \frac{10800}{13500} \quad ; \quad A = 2,5 \times 10^{-14} \times 0,32 \times 10^{12}$$

(1) أكتب العدد A كتابة علمية.

(2) بين أن العدد B عدد طبيعي إذا علمت أن: $\text{PGCD}(135; 108) = 27$

التمرين الثاني: (09 نقاط)

إليك الشكل المقابل (الأطوال غير حقيقية) حيث:

♦ دائرة قطرها FG و E نقطة منها

♦ النقط F, E و D في استقامية

♦ $DF = 4,8 \text{ cm}$ ؛ $FC = 8 \text{ cm}$ ؛ $DC = 6,4 \text{ cm}$ ♦ $EF = 3 \text{ cm}$ ؛ $EG = 4 \text{ cm}$

(1) بين نوع كلا من المثلثين DFC و EFG.

(2) احسب الطول GC.

(3) أنشئ مثيلا لهذا الشكل ثم عين نقطة S من [GE] حيث: $S \notin [GE]$ و $\frac{ES}{EG} = \frac{3}{5}$

(4) برهن أن المستقيمين (SD) و (FG) متوازيان.

التمرين الثالث: (06,5 نقاط)

(1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 540 و 300 .

يريد عمر تبليط حجرة طولها 5,4 m و عرضها 3m باستعمال بلاطات مربعة متماثلة.

(2) كم سيكون طول ضلع كل بلاطة إذا أراد عمر استعمال أقل عدد منها ؟

(3) حدد عدد البلاطات المستعملة في هذه الحالة.

العلامة	عناصر الإجابة
	<p>حل التمرين الأول: (4,5 نقاط)</p> <p>(1) الكتابة العلمية للعدد A:</p> <p>$A = 2,5 \times 10^{-14} \times 0,32 \times 10^{12} = 0,8 \times 10^{-2} = 8 \times 10^{-1} \times 10^{-2} = 8 \times 10^{-3}$</p> <p>(2) تبيان أن العدد B طبيعي:</p> <p>$B = \frac{7}{2} \times \frac{4}{5} - \frac{10800}{13500} = \frac{7 \times 4}{2 \times 5} - \frac{108 \div 27}{135 \div 27} = \frac{28}{10} - \frac{4}{5} = \frac{28-8}{10} = \frac{20}{10} = 2$</p> <p>حل التمرين الثاني: (9,5 نقاط)</p> <p>(1) تبيان نوع كلا من المثلثين DFC و EFG:</p> <p>♦ المثلث EFG مُحاط بالدائرة (M) و ضلعه [FG] قطر لها، فالمثلث EFG قائم في E.</p> <p>♦ في المثلث DFC لدينا:</p> <p>$FC^2 = 8^2 = 64$</p> <p>$DC^2 + DF^2 = 6,4^2 + 4,8^2 = 64$</p> <p>بما أن: $FC^2 = DC^2 + DF^2$ فإن المثلث DFC قائم في D حسب النظرية العكسية لفيثاغورس.</p> <p>(2) حساب الطول GC:</p> <p>$GC = FC - FG = 8 - FG \dots (1)$</p> <p>حساب FG: في المثلث القائم EFG حسب نظرية فيثاغورس:</p> <p>$FG^2 = EF^2 + EG^2$ بالتعويض نجد $FG^2 = 4^2 + 3^2$ نجد $FG^2 = 25$ و منه $FG = 5 \text{ cm}$</p> <p>بالتعويض في (1) نجد: $GC = 8 - 5 = 3 \text{ cm}$ و منه:</p> <p>(3) إنشاء مثيل للشكل وتعيين النقطة S:</p> <p>لدينا:</p> <p>$\frac{ES}{EG} = \frac{3}{5}$</p> <p>$\frac{ES}{4} = \frac{3}{5}$</p> <p>و منه:</p> <p>$ES = 2,4 \text{ cm}$</p> <p>(4) برهان أن: $(FG) \parallel (SD)$:</p> <p>لدينا: $\frac{DE}{EF} = \frac{1,8}{3} = 0,6$ و $\frac{ES}{EG} = \frac{3}{5} = 0,6$</p> <p>بما أن $\frac{ES}{EG} = \frac{DE}{EF}$ والنقط D, E, F بنفس ترتيب النقط G, E, S فإن: $(FG) \parallel (SD)$ حسب النظرية العكسية لطالس.</p>
0,5x4	
0,5x5	
01	
0,75	
0,75	
0,5	
0,5	
0,5	
02	
01 x2	
0,5	

حل التمرين الثالث: (06 نقاط)

(1) حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 540 و 300:

$$540 = 300 \times 1 + 240$$

$$300 = 240 \times 1 + 60$$

$$240 = 60 \times 4 + 0$$

$$\text{PGCD}(540; 300) = 60 \text{ ومنه}$$

(2) لاستعمال أقل عدد ممكن من البلاطات يجب أن يكون طول ضلعها أكبر ما يمكن أي القاسم المشترك الأكبر لبعدي الحجرة، إذن طول ضلع كل بلاطة هو $\text{PGCD}(540; 300)$ أي 60cm

(3) تحديد عدد البلاطات المستعملة: نرمز له n

$$n = \frac{S_1}{S_2} \text{ حيث } S_1 \text{ مساحة الحجرة و } S_2 \text{ مساحة البلاطة الواحدة:}$$

$$S_1 = 300 \times 540 = 162000$$

$$S_2 = 60^2 = 3600$$

$$n = \frac{162000}{3600} \text{ ومنه}$$

$$n = 45$$

عدد البلاطات المستعملة هو 45 بلاطة.