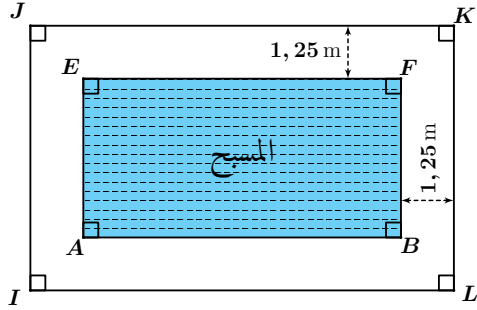


المدة : 1 سا

التمرين 1: (7 ن)

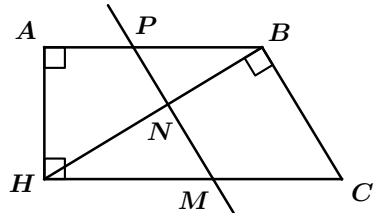
- هل العددين 1650 و 750 أوليان فيما بينهما ؟ علل.
- احسب $\text{pgcd}(1650; 750)$ مفصلا خطوات الحساب.
- اكتب في أبسط شكل العبارة $A = \frac{1650}{750} - \frac{7}{2} \div 5$
- الشكل المقابل يمثل مسبحاً $ABFE$ مستطيل الشكل بُعده 5 m و 14 m ، يريد صاحبه إحاطته بألواح متماثلة بأكبر عرض ممكن و بدون تقطيع بحيث يترك ممرا حول المسبح عرضه 1,25 m



- احسب الطولين IJ و JK .
- احسب عدد الألواح اللازمة.

التمرين 2: (7 ن)

- نعتبر العبارتين $B = \sqrt{8} \times 5\sqrt{18}$ و $C = \sqrt{8} + 5\sqrt{18} - 3\sqrt{32}$
- بين أن B عدد طبيعي.
 - اكتب C على الشكل $m\sqrt{2}$ حيث m عدد صحيح يُطلب تعيينه.
 - اكتب النسبة $\frac{B - \sqrt{2}}{C}$ بمقام ناطق.
 - حل المعادلتين : (ا) $x^2 + 5 = 2$ (ب) $x(x + \frac{1}{x}) = 16$ (حيث $x \neq 0$)



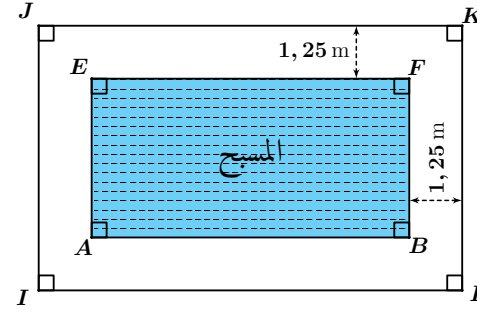
التمرين 3: (6 ن)

- وحدة الطول هي المليمتر.
- في الشكل المقابل : $AB = 48$ و $AH = 36$
- احسب الطول HB .
 - إذا علمت أن $HC = 75$ ؛ $HM = 45$ و $HN = 36$ فبرهن أن $(MN) \parallel (BC)$.
 - اشرح لماذا $(AB) \parallel (CH)$ ثم احسب الطول BP .

المدة : 1 سا

التمرين 1: (7 ن)

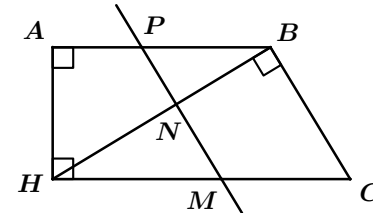
- هل العددين 1650 و 750 أوليان فيما بينهما ؟ علل.
- احسب $\text{pgcd}(1650; 750)$ مفصلا خطوات الحساب.
- اكتب في أبسط شكل العبارة $A = \frac{1650}{750} - \frac{7}{2} \div 5$
- الشكل المقابل يمثل مسبحاً $ABFE$ مستطيل الشكل بُعده 5 m و 14 m ، يريد صاحبه إحاطته بألواح متماثلة بأكبر عرض ممكن و بدون تقطيع بحيث يترك ممرا حول المسبح عرضه 1,25 m



- احسب الطولين IJ و JK .
- احسب عدد الألواح اللازمة.

التمرين 2: (7 ن)

- نعتبر العبارتين $B = \sqrt{8} \times 5\sqrt{18}$ و $C = \sqrt{8} + 5\sqrt{18} - 3\sqrt{32}$
- بين أن B عدد طبيعي.
 - اكتب C على الشكل $m\sqrt{2}$ حيث m عدد صحيح يُطلب تعيينه.
 - اكتب النسبة $\frac{B - \sqrt{2}}{C}$ بمقام ناطق.
 - حل المعادلتين : (ا) $x^2 + 5 = 2$ (ب) $x(x + \frac{1}{x}) = 16$ (حيث $x \neq 0$)



التمرين 3: (6 ن)

- وحدة الطول هي المليمتر.
- في الشكل المقابل : $AB = 48$ و $AH = 36$
- احسب الطول HB .
 - إذا علمت أن $HC = 75$ ؛ $HM = 45$ و $HN = 36$ فبرهن أن $(MN) \parallel (BC)$.
 - اشرح لماذا $(AB) \parallel (CH)$ ثم احسب الطول BP .

التمرين الأول: (7ن)

1. العددين 1650 و 750 ليسا أوليين فيما بينهما لأنهما يقبلان القسمة على 10 (رقم أحاد كل منهما 0). (1ن)

2. حساب $\text{pgcd}(1650; 750)$ بخوارزمية إقليدس. (1,5ن)

$$\left\{ \begin{array}{l} 1650 = 750 \times 2 + 150 \\ 750 = 150 \times 5 + 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{PGCD}(1650; 750) = 150$$

3. حساب العبارة A. (2ن)

$$\begin{aligned} A &= \frac{1650}{750} - \frac{7}{2} \div 5 = \frac{1650 \div 150}{750 \div 150} - \frac{7}{2} \times \frac{1}{5} \\ &= \frac{11}{5} - \frac{7 \times 1}{2 \times 5} = \frac{11 \times 2}{5 \times 2} - \frac{7}{10} = \frac{22}{10} - \frac{7}{10} \\ &= \frac{22-7}{10} = \frac{15}{10} = \frac{15 \div 5}{10 \div 5} = \frac{3}{2} \end{aligned}$$

4. (أ) لدينا : (1ن)

$$IJ = AE + 2 \times 1,25 = 5 + 2,5 = 7,5 \text{ m}$$

$$JK = EF + 2 \times 1,25 = 14 + 2,5 = 16,5 \text{ m}$$

(ب) التحويل : $7,5 \text{ m} = 750 \text{ cm}$ و $16,5 \text{ m} = 1650 \text{ cm}$. (0,5ن)
بما أن الألواح متماثلة و بدون تقطيع و بأكبر عرض ممكن فإن عرض اللوح الواحد هو $\text{pgcd}(1650; 750)$ أي هو 150 cm.

محيط المستطيل IJKL هو (0,5ن)

$$\mathcal{P} = 2(IJ + JK) = 2(750 + 1650) = 2 \times 2400 = 4800 \text{ cm}$$

عدد الألواح اللازمة هو 32 لوحا. (0,5ن)

التمرين الثاني: (7ن)

1. لدينا : $B = \sqrt{8} \times 5\sqrt{18} = 5\sqrt{8 \times 18} = 5\sqrt{144} = 5 \times 12 = 60$

و هو عدد طبيعي. (1,5ن)

2. لدينا : (2ن)

$$\begin{aligned} C &= \sqrt{8} + 5\sqrt{18} - 3\sqrt{32} = \sqrt{4 \times 2} + 5\sqrt{9 \times 2} - 3\sqrt{16 \times 2} \\ &= \sqrt{4} \times \sqrt{2} + 5\sqrt{9} \times \sqrt{2} - 3\sqrt{16} \times \sqrt{2} \\ &= 2\sqrt{2} + 5 \times 3\sqrt{2} - 3 \times 4\sqrt{2} = 2\sqrt{2} + 15\sqrt{2} - 12\sqrt{2} \\ &= (2 + 15 - 12)\sqrt{2} = 5\sqrt{2} \end{aligned}$$

3. لدينا : (1,5ن)

$$\begin{aligned} \frac{B - \sqrt{2}}{C} &= \frac{60 - \sqrt{2}}{5\sqrt{2}} = \frac{(60 - \sqrt{2}) \times \sqrt{2}}{5\sqrt{2} \times \sqrt{2}} \\ &= \frac{60 \times \sqrt{2} - \sqrt{2} \times \sqrt{2}}{5 \times 2} = \frac{60\sqrt{2} - 2}{5 \times 2} \\ &= \frac{2(30\sqrt{2} - 1)}{5 \times 2} = \frac{30\sqrt{2} - 1}{5} \end{aligned}$$

4. (أ) $x^2 + 5 = 2$ منه $x^2 = 2 - 5$ أي $x^2 = -3$.

ليس لهذه المعادلة أي حل حقيقي لأن المربع دائما موجب. (1ن)

(ب) $x \left(x + \frac{1}{x} \right) = 16$ منه $x^2 + x = 16$ منه $x^2 = 16 - 1$ أي $x^2 = 15$ منه $x = \sqrt{15}$ أو $x = -\sqrt{15}$

للمعادلة حلان متعاكسان هما $(-\sqrt{15})$ و $\sqrt{15}$. (1ن)

التمرين الثالث: (6ن)

1. المثلث ABH قائم في A فحسب نظرية فيثاغورس :

$$BH^2 = AB^2 + AH^2 = 48^2 + 36^2 = 2304 + 1296 = 3600$$

$$BH = \sqrt{3600} \text{ mm} = 60 \text{ mm} \quad \text{منه} \quad (1,5\text{ن})$$

2. نقارن النسبتين $\frac{HM}{HC}$ و $\frac{HN}{HB}$. لدينا :

$$\frac{HM}{HC} = \frac{45}{75} = 0,6$$

$$\frac{HN}{HB} = \frac{36}{60} = 0,6$$

$$\frac{HM}{HC} = \frac{HN}{HB} \quad \text{أي}$$

النقط H : M : C و النقط H : N : B في استقامية و بنفس الترتيب

بحيث $\frac{HM}{HC} = \frac{HN}{HB}$ فحسب الخاصية العكسية لخاصية طالس نستنتج أن $(MN) \parallel (BC)$. (2,5ن)

3. بما أن $(AB) \perp (AH)$ و $(CH) \perp (AH)$ فإن $(AB) \parallel (CH)$. (0,5ن)

المستقيمان (BH) و (PM) متقاطعان في N بحيث $(BP) \parallel (HM)$ فحسب

خاصية طالس : $\frac{NP}{NM} = \frac{NB}{NH} = \frac{BP}{HM}$ أي $\frac{NP}{NM} = \frac{45}{24 \times 45} = \frac{1080}{36}$ منه $\frac{BP}{45} = \frac{24}{36}$ $BP = \frac{24 \times 45}{36} = 30 \text{ mm}$ (1,5ن)