المستوى
4 متوسط

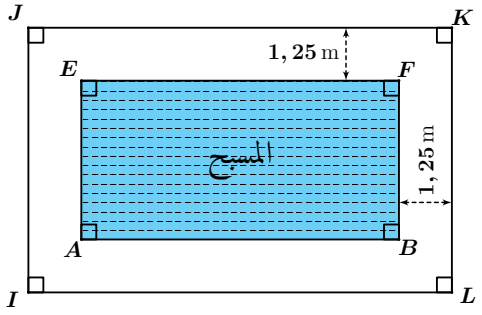
فرض الفصل الأول
في الرياضيات

متوسطة عيسات إيدير
2025 - 2024

المدة : 1 سا

التمرين 1: (7 ن)

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



(أ) احسب الطولين IJ و JK.
(ب) احسب عدد الألواح اللازمة.

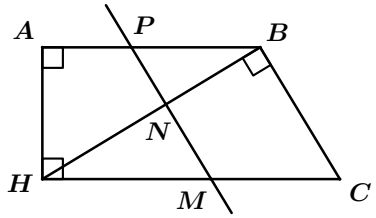
التمرين 2: (7 ن)

نعتبر العبارتين $B = \sqrt{8} \times 5\sqrt{18}$ و $C = \sqrt{8} + 5\sqrt{18} - 3\sqrt{32}$.

1. بين أن B عدد طبيعي.
2. اكتب C على الشكل $m\sqrt{2}$ حيث m عدد صحيح يُطلب تعيينه.
3. اكتب النسبة $\frac{B - \sqrt{2}}{C}$ بمقام ناطق.
4. حُل المعادلتين : (ا) $x^2 + 5 = 2$ (ب) $x\left(x + \frac{1}{x}\right) = 16$ (حيث $x \neq 0$).

التمرين 3: (6 ن)

وحدة الطول هي المليمتر.
في الشكل المقابل : $AB = 48$ و $AH = 36$.



1. احسب الطول HB.
2. إذا علمت أن $HC = 75$ ؛ $HM = 45$ و $HN = 36$ فبرهن أن $(MN) // (BC)$.
3. اشرح لماذا $(AB) // (CH)$ ثم احسب الطول BP.

المستوى
4 متوسط

فرض الفصل الأول
في الرياضيات

متوسطة عيسات إيدير
2025 - 2024

المدة : 1 سا

التمرين 1: (7 ن)

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

(أ) احسب الطولين IJ و JK.
(ب) احسب عدد الألواح اللازمة.

التمرين 2: (7 ن)

نعتبر العبارتين $B = \sqrt{8} \times 5\sqrt{18}$ و $C = \sqrt{8} + 5\sqrt{18} - 3\sqrt{32}$.

1. بين أن B عدد طبيعي.
2. اكتب C على الشكل $m\sqrt{2}$ حيث m عدد صحيح يُطلب تعيينه.
3. اكتب النسبة $\frac{B - \sqrt{2}}{C}$ بمقام ناطق.
4. حُل المعادلتين : (ا) $x^2 + 5 = 2$ (ب) $x\left(x + \frac{1}{x}\right) = 16$ (حيث $x \neq 0$).

التمرين 3: (6 ن)

وحدة الطول هي المليمتر.
في الشكل المقابل : $AB = 48$ و $AH = 36$.

1. احسب الطول HB.
2. إذا علمت أن $HC = 75$ ؛ $HM = 45$ و $HN = 36$ فبرهن أن $(MN) // (BC)$.
3. اشرح لماذا $(AB) // (CH)$ ثم احسب الطول BP.

www.dztests.com

التمرين الأول: (7ن)

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

2. حساب **pgcd (1650;750)** بخوارزمية إقليدس. (1,5ن)

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

3. حساب العبارة A. (2ن)

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

4. (أ) لدينا : (1ن)

$$IJ = AE + 2 \times 1,25 = 5 + 2,5 = \boxed{7,5 \text{ m}}$$
$$JK = EF + 2 \times 1,25 = 14 + 2,5 = \boxed{16,5 \text{ m}}$$

(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 **pgcd (1650;750)** أي هو **150 cm**.
محيط المستطيل $IJKL$ هو (0,5ن)

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

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

$$4800 \div 150 = 32$$

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)

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

3. لدينا : (1,5ن)

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

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 $\left(-\sqrt{15}\right)$ و $\sqrt{15}$. (1ن)

التمرين الثالث: (6ن)

1. المثلث ABH قائم في A فحسب نظرية فيثاغورس :

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

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

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

$$\frac{HM}{HC} = \frac{45}{75} = 0,6$$
$$\frac{HN}{HB} = \frac{36}{60} = 0,6$$

أي $\frac{HM}{HC} = \frac{HN}{HB}$.
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 $(MN) // (BC)$. (2,5ن)

3. بما أن $(AB) \perp (AH)$ و $(CH) \perp (AH)$ فإن $(AB) // (CH)$. (0,5ن)
المستقيمان (BH) و (PM) متقاطعان في N بحيث $(BP) // (HM)$ فحسب خاصية طالس : $\frac{NP}{NM} = \frac{NB}{NH} = \frac{BP}{HM}$ أي $\frac{NP}{NM} = \frac{60 - 36}{36} = \frac{BP}{45}$ منه $\frac{24}{36} = \frac{BP}{45}$ منه $BP = \frac{24 \times 45}{36} = \frac{1080}{36} = \boxed{30 \text{ mm}}$. (1,5ن)