

التَّارِيخُ: 2025/12/03

المُدَّة: ساعتان

المادَّة: الرِّياضيَّات

المستوى: الرَّابِعة متوسِّط

اختبار الفصل الأوَّل

التَّمرين الأوَّل: (03ن)

(1) دون حساب، هل العددا 672 و 264 أوليان فيما بينهما؟ برِّر إجابتك.

(2) اكتب العدد $\frac{264}{672}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

(3) بيِّن أنَّ $\frac{264}{672} \div \left(\frac{1}{2} - 6\right) \times 7 = -\frac{1}{2}$

التَّمرين الثاني: (04ن)

- لتكن الأعداد التالية:

$$A = \sqrt{448} - 2\sqrt{343} + 3\sqrt{7}$$

$$B = (4\sqrt{2} - 3)(4\sqrt{2} - 3) + 8(3\sqrt{2} - 5)$$

$$C = \frac{-3 - \sqrt{7}}{\sqrt{7}}$$

مدرسة "الرجاء والتفوق" الخاصة

Ecole Erradja wa Tafaouk

ÉCOLE PRIVÉE

(1) اكتب العدد A على شكل $a\sqrt{7}$ حيث a عدد نسبي صحيح.

(2) بيِّن أنَّ B عدد طبيعي.

(3) اكتب العدد C على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

(4) بيِّن أنَّ $\frac{A}{7} - C = 1$

التَّمرين الثالث: (03ن)

α قيس زاوية حادة في مثلث قائم حيث:

$$\sin \alpha = \frac{2\sqrt{5}}{5}$$

(1) احسب القيم المضبوطة لـ $\cos \alpha$ و $\tan \alpha$.

(2) استنتج قيس الزاوية α بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة.

التمرين الرابع: (03ن)

ABC مثلث قائم في A ، حيث: $AB = 5,4 \text{ cm}$ و $AC = 7,2 \text{ cm}$.
 D نقطة من $[AC]$ حيث: $AD = 3,2 \text{ cm}$.

(1) أنشئ الشكل بدقة.

(2) احسب $\sin \widehat{ABD}$ و $\tan \widehat{ADB}$

(3) أنشئ المستقيم (Δ) محور $[DC]$ يقطعها في النقطة E ويقطع (BD) في النقطة K و (BC) في النقطة L .

(4) احسب الطول EK .

ملاحظة: جميع الأطوال تدور إلى 0,1 في هذا التمرين.

الوضعية الإدماجية: (07ن)

يملك أحمد قطعة أرض مربعة الشكل $ABCD$ مساحتها 625 m^2 .

(1) احسب طول ضلع هذه القطعة.

قام أحمد بشراء قطعة أرض مثلثة الشكل BFJ مجاورة لأرضه كما هو موضح في الشكل أسفله.

حيث: $FJ = 36 \text{ m}$ و $\widehat{BJF} = 48^\circ$.

(2) بين أن $(CK) \parallel (FJ)$.

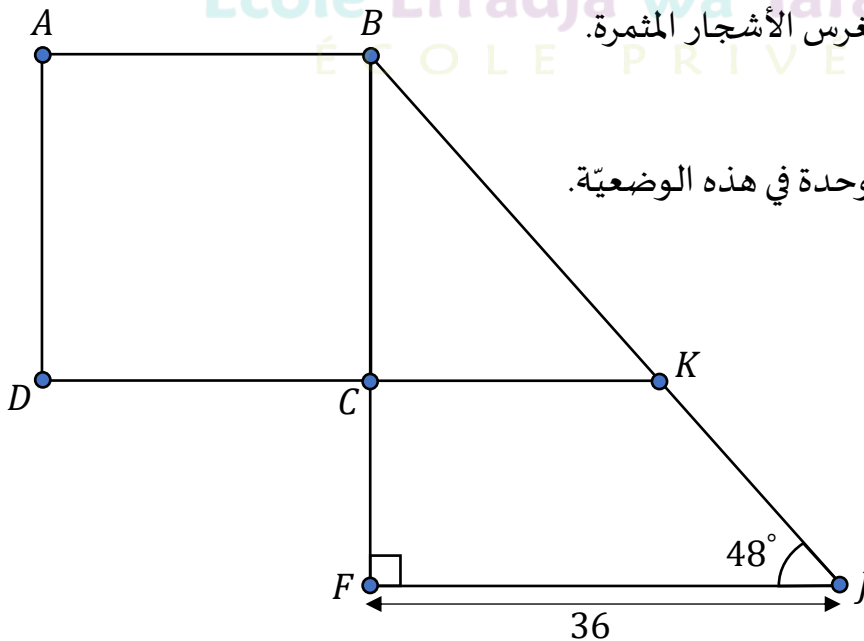
إذا علمت أن ثمن شراء القطعة BFJ هو 30000 DA للمتر المربع الواحد.

- أوجد ثمن شراء هذه القطعة وأعط الناتج على شكل كتابة علمية.

(3) خصص أحمد القطعة CBK لغرس الأشجار المثمرة.

- احسب مساحتها.

ملاحظة: جميع الأطوال تدور إلى الوحدة في هذه الوضعية.





التاريخ: 2025/12/03

المدة: ساعتان

المادة: الرياضيات

المستوى: الرابعة متوسط

تصحيح اختبار الفصل الأول

التمرين الأول: (03ن)

(1) العددان 672 و 264 غير أوليان فيما بينهما لأنهما يقبلان القسمة على 2 (رقم وحدتهما زوجي)

(2) الإختزال:

$$672 = 264 \times 2 + 144$$

$$264 = 144 \times 1 + 120$$

$$144 = 120 \times 1 + 24$$

$$120 = 24 \times 5 + 0$$

$$PGCD(672; 264) = 24$$

$$\frac{264}{672} = \frac{264 \div 24}{672 \div 24} = \frac{11}{28} \quad \text{ومنه:}$$

$$(3) \text{ تبيان أن } \frac{264}{672} \div \left(\frac{1}{2} - 6\right) \times 7 = -\frac{1}{2}$$

$$\frac{264}{672} \div \left(\frac{1}{2} - 6\right) \times 7 = \frac{11}{28} \div \left(\frac{1}{2} - \frac{12}{2}\right) \times 7$$

$$\frac{264}{672} \div \left(\frac{1}{2} - 6\right) \times 7 = \frac{11}{28} \div \frac{-11}{2} \times 7$$

$$\frac{264}{672} \div \left(\frac{1}{2} - 6\right) \times 7 = \frac{11}{28} \times \frac{-2}{11} \times 7$$

$$\frac{264}{672} \div \left(\frac{1}{2} - 6\right) \times 7 = \frac{-2}{28} \times 7$$

$$\frac{264}{672} \div \left(\frac{1}{2} - 6\right) \times 7 = \frac{-14}{28}$$

$$\frac{264}{672} \div \left(\frac{1}{2} - 6\right) \times 7 = -\frac{1}{2}$$

التمرين الثاني: (04ن)

(1) كتابة العدد A على شكل $a\sqrt{7}$ حيث a عدد نسبي صحيح:

$$A = \sqrt{448} - 2\sqrt{343} + 3\sqrt{7}$$

$$A = \sqrt{64 \times 7} - 2\sqrt{49 \times 7} + 3\sqrt{7}$$

$$A = 8\sqrt{7} - 14\sqrt{7} + 3\sqrt{7}$$

$$A = (8 - 14 + 3)\sqrt{7}$$

$$A = -3\sqrt{7}$$

(2) تبيان أن B عدد طبيعي:

$$B = (4\sqrt{2} - 3)(4\sqrt{2} - 3) + 8(3\sqrt{2} - 5)$$

$$B = 4\sqrt{2} \times 4\sqrt{2} - 4\sqrt{2} \times 3 - 3 \times 4\sqrt{2} + 3 \times 3 + 8 \times 3\sqrt{2} - 8 \times 5$$

$$B = 32 - 12\sqrt{2} - 12\sqrt{2} + 9 + 24\sqrt{2} - 40$$

$$B = (-12 - 12 + 24)\sqrt{2} + 32 + 9 - 40$$

$$B = 1$$

ومنه B عدد طبيعي.

(3) كتابة العدد C على شكل نسبة مقامها عدد ناطق:

$$C = \frac{-3 - \sqrt{7}}{\sqrt{7}} = \frac{(-3 - \sqrt{7}) \times \sqrt{7}}{\sqrt{7} \times \sqrt{7}} = \frac{-3\sqrt{7} - 7}{7}$$

$$\frac{A}{7} - C = 1 \quad \text{تبيان أن:}$$

$$\frac{A}{7} - C = \frac{-3\sqrt{7}}{7} - \frac{-3\sqrt{7} - 7}{7} = \frac{-3\sqrt{7} + 3\sqrt{7} + 7}{7} = \frac{7}{7} = 1$$

التمرين الثالث: (03ن)

$$\sin \alpha = \frac{2\sqrt{5}}{5} \quad \alpha \text{ قياس زاوية حادة في مثلث قائم حيث:}$$

(1) حساب القيم المضبوطة لـ $\cos \alpha$ و $\tan \alpha$:

$$\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1$$

$$\cos^2 \alpha + \left(\frac{2\sqrt{5}}{5}\right)^2 = 1$$

$$\cos^2 \alpha + \frac{20}{25} = 1$$

$$\cos^2 \alpha = 1 - \frac{20}{25}$$

$$\cos^2 \alpha = \frac{5}{25}$$

$$\cos \alpha = \sqrt{\frac{5}{25}}$$

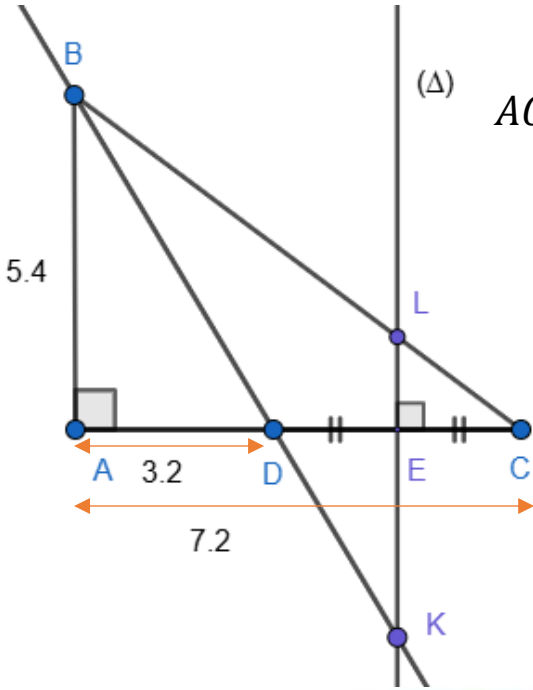
$$\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$$

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\frac{2\sqrt{5}}{5}}{\frac{\sqrt{5}}{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5} \times \frac{5}{\sqrt{5}} = \frac{10}{5} = 2$$

(2) استنتاج قياس الزاوية α بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة:

$$\alpha = \sin^{-1}\left(\frac{2\sqrt{5}}{5}\right) = 63^\circ$$

التّمرين الرابع: (03ن)



ABC مثلث قائم في A ، حيث: $AB = 5,4 \text{ cm}$ و $AC = 7,2 \text{ cm}$
 D نقطة من $[AC]$ حيث: $AD = 3,2 \text{ cm}$

(2) حساب $\sin \widehat{ABD}$ و $\tan \widehat{ADB}$

لدينا ABD مثلث قائم في A :

$$\tan \widehat{ADB} = \frac{AB}{AD} = \frac{5,4}{3,2} = 1,69$$

$$\sin \widehat{ABD} = \frac{AD}{BD}$$

حساب الطول BD :

لدينا ABD مثلث قائم في A حسب خاصية فيثاغورس فإن:

$$BD^2 = AB^2 + AD^2$$

$$BD^2 = 5,4^2 + 3,2^2 = 29,16 + 10,24 = 39,4$$

$$BD = \sqrt{39,4} = 6,3 \text{ cm}$$

$$\sin \widehat{ABD} = \frac{AD}{BD} = \frac{3,2}{6,3} = 0,51$$

(3) حساب الطول EK :

لدينا: $(EK) \perp (AC)$ و $(AB) \perp (AC)$ فإنه حتماً: $(EK) \parallel (AB)$

ولدينا النقط: A, D, E والنقط B, D, K على إستقامة فحسب خاصية طالس

$$\frac{DK}{DB} = \frac{DE}{DA} = \frac{EK}{AB}$$

$$\frac{DK}{DB} = \frac{2}{3,2} = \frac{EK}{5,4}$$

$$EK = \frac{5,4 \times 2}{3,2} = 3,4 \text{ cm}$$

الوضعية الإدماجية: (07ن)

يملك أحمد قطعة أرض مربعة الشكل $ABCD$ مساحتها 625 m^2

(1) حساب طول ضلع هذه القطعة:

$$S_{ABCD} = a^2 = 625$$

$$a = -\sqrt{625} = -25$$

$$a = \sqrt{625} = 25$$

حل مرفوض

ومنه طول ضلع هذه القطعة هو : 25 m

قام أحمد يشراء قطعة أرض مثلثة الشكل BFJ مجاورة لأرضه كما هو موضح في الشكل أسفله.
حيث: $FJ = 36\text{ m}$ و $\widehat{BFJ} = 48^\circ$

(2) تبين أن $(CK) \parallel (FJ)$:

لدينا: $(CK) \perp (FB)$ و $(FJ) \perp (FB)$ فإنه حتما: $(CK) \parallel (FJ)$

علما أن ثمن شراء القطعة BFJ هو 30000 DA للمتر المربع الواحد.
- إيجاد ثمن شراء هذه القطعة وإعطاء الناتج على شكل كتابة علمية :
حساب مساحة القطعة BFJ :

$$S_{BFJ} = \frac{\text{القاعدة} \times \text{الإرتفاع}}{2} = \frac{FJ \times FB}{2}$$

حساب الطول FB :

لدينا BFJ مثلث قائم في F :

$$\tan 48^\circ = \frac{FB}{FJ} = \frac{FB}{36}$$

$$FB = 36 \times \tan 48^\circ = 40\text{ m}$$

$$S_{BFJ} = \frac{36 \times 40}{2} = 720\text{ m}^2$$

ثمن شراء هذه القطعة هو : $720 \times 30000 = 21600000 = 2,16 \times 10^7\text{ DA}$

(3) حساب مساحة القطعة CBK :

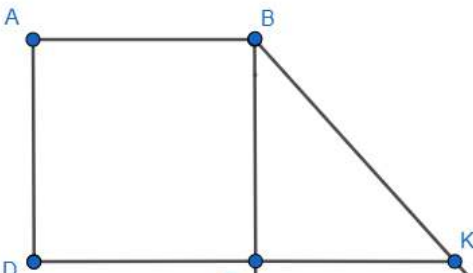
$$S_{CBK} = \frac{\text{القاعدة} \times \text{الإرتفاع}}{2} = \frac{CK \times CB}{2}$$

لدينا $(CK) \parallel (FJ)$ ولدينا $\widehat{BFJ} = \widehat{BKC} = 48^\circ$ (زاويتان متماثلتان)

ولدينا BCK مثلث قائم في C

$$\tan 48^\circ = \frac{BC}{CK} = \frac{25}{CK}$$

$$CK = \frac{25}{\tan 48^\circ} = 22,5\text{ m} = 23\text{ m}$$



$$S_{CBK} = \frac{23 \times 25}{2} = 287,5 \, m^2$$

