

الاختبار الثاني في مادة الرياضيات

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (3.5 نقاط)

1. بين أن A هو عدد طبيعي حيث: $A = (\frac{3}{5} + \frac{5}{6}) \div (\frac{11}{6} - \frac{2}{5})$
2. المسافة بين الشمس و الأرض 147 مليون كيلومتر، أكتب هذه المسافة كتابة علمية.
3. جد رتبة قدر العدد 0.0058×10^9 .

التمرين الثاني: (04 نقاط)

1. أكتب كتابة عشرية الأعداد التالية: $\frac{1}{10000}$; 10^{-6} ; 10^3
2. أكتب على شكل 10^n حيث n عدد صحيح نسبي الأعداد التالية:
3. أكتب على شكل a^n حيث a عدد صحيح و n عدد صحيح نسبي الأعداد:

$$10^5 \times (10^{-2})^4; \quad 0.0001 \times \frac{1}{10^{-7}}; \quad (7^{-2})^3; \quad 8 \times 2^9; \quad 3^2 \div 3^{-7}$$

التمرين الثالث: (2.5 نقطة) أحسب A و B حيث:

$$A = 6 \times 4^2 - 3 \times 4^3 - 2.3 \times 3 + 12.9; \quad B = \frac{10^3 - 1}{9}$$

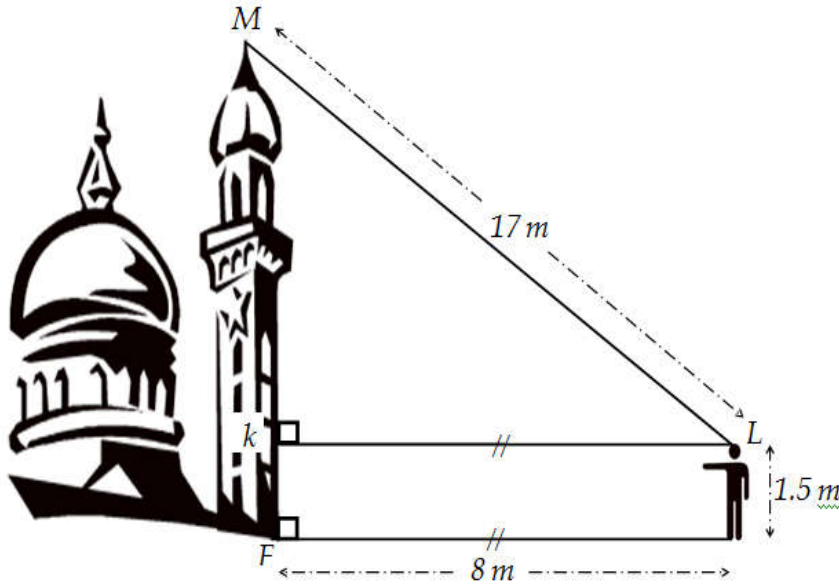
التمرين الرابع: (03 نقاط)

- (C) دائرة مركزها O ونصف قطرها 2.5 cm و $[AB]$ قطر لها.
- D نقطة من الدائرة (C) حيث: $BD = 4 \text{ cm}$.
1. أنجز الشكل بدقة مستعملاً الأدوات المناسبة ثم بين أن المثلث ABD قائم في D .
2. أحسب الطول AD ثم استنتج مساحة المثلث ABD .
3. أنشئ المستقيم (L) مماس الدائرة (C) في النقطة D .

بعد خروج رفيق وحسام من المسجد لاحظا بأن منئذنة المسجد $[MF]$ قد اكتمل بناؤها ، فتساءلا عن ارتفاعها فقال رفيق يبدو أن طولها أقل من $17m$ أنظر [الشكل-1-]. (أطوال الشكل غير حقيقية).

1. بين أن ما قاله رفيق لزميله صحيح .

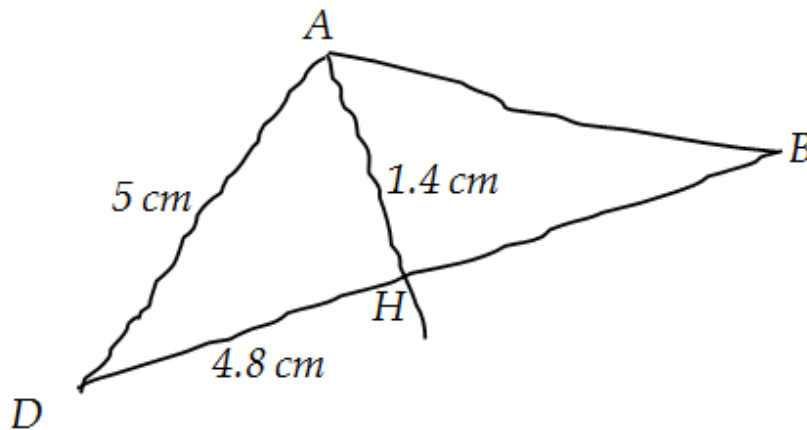
[الشكل-1-]



بعد وصولهما إلى المنزل أراد حسام أن يتحدى رفيق فرسم له الشكل الموالي [الشكل-2-] حيث النقط B ، H و D على استقامة واحدة ، ثم طلب منه أن يبين أن المستقيمين (AH) و (DB) متعامدان .

2. ساعد رفيق في معرفة ذلك .

[الشكل-2-]



ملاحظة : استخدام لوناً واحداً للكتابة والتسطير ، القلم الأزرق أو الأسود فقط .

العلامة

عناصر الإجابة

مجزأة

المج

موع

التمرين الأول : (03 نقاط)

$$1. \text{ نبين أن } A \text{ هو عدد طبيعي حيث : } A = \left(\frac{3}{5} + \frac{5}{6}\right) \div \left(\frac{11}{6} - \frac{2}{5}\right)$$

$$A = \left(\frac{3}{5} + \frac{5}{6}\right) \div \left(\frac{11}{6} - \frac{2}{5}\right) = \left(\frac{3 \times 6}{5 \times 6} + \frac{5 \times 5}{6 \times 5}\right) \div \left(\frac{11 \times 5}{6 \times 5} - \frac{2 \times 6}{5 \times 6}\right)$$

$$= \left(\frac{18}{30} + \frac{25}{30}\right) \div \left(\frac{55}{30} - \frac{12}{30}\right) = \frac{43}{30} \div \frac{43}{30} = \frac{43}{30} \times \frac{30}{43} = 1$$

وهو المطلوب .

2. المسافة بين الشمس والأرض 147 مليون كيلومتر، كتابة هذه المسافة كتابة علمية.

$$147000000 = 1.47 \times 10^8$$

3. إيجاد رتبة قَدْر العدد 0.0058×10^9 .

$$5.8 \times 10^{-4} \times 10^9 = 5.8 \times 10^{-4+9} = 5.8 \times 10^5$$

الكتابة العلمية هي : 5.8×10^5 مدور 5.8 إلى الوحدة هو 6 إذن رتبة قدر العدد 0.0058×10^9 هو : 6×10^5

التمرين الثاني : (04 نقاط)

$$1. \text{ كتابة الأعداد } \frac{1}{10000} ; 10^{-6} ; 10^3 \text{ كتابة عشرية :}$$

$$\frac{1}{10000} = 0.0001$$

$$10^{-6} = 0.000001$$

$$10^3 = 1000$$

2. كتابة الأعداد على شكل 10^n حيث n عدد صحيح نسبي :

$$10^5 \times (10^{-2})^4 = 10^5 \times 10^{-2 \times 4} = 10^5 \times 10^{-8} \\ = 10^{5-8} = 10^{-3}$$

$$0.0001 \times \frac{1}{10^{-7}} = 10^{-4} \times 10^7 = 10^{-4+7} = 10^3$$

3. كتابة الأعداد على شكل a^n حيث a عدد صحيح و n عدد صحيح نسبي :

$$3^2 \div 3^{-7} = 3^{2-7} = 3^{-5}$$

$$8 \times 2^9 = 2^3 \times 2^9 = 2^{3+9} = 2^{12}$$

$$(7^{-2})^3 = 7^{-2 \times 3} = 7^{-6}$$

التمرين الثالث : (2.5 نقاط)

حساب A و B :

$$A = 6 \times 4^2 - 3 \times 4^3 - 2.3 \times 3 + 12.9 \\ = 6 \times 16 - 3 \times 64 - 2.3 \times 3 + 12.9 \\ = 96 - 192 - 6.9 + 12.9 \\ = -90$$

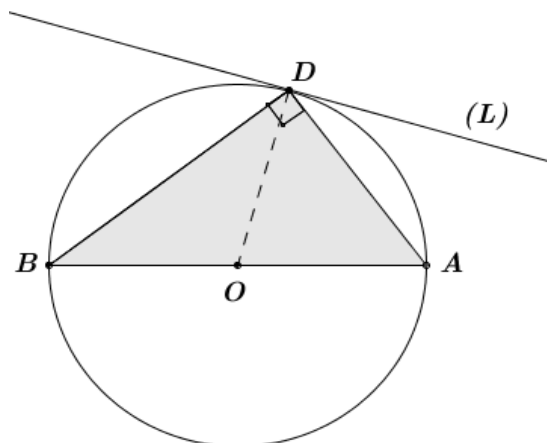
$$B = \frac{10^3 - 1}{9} = \frac{1000 - 1}{9} = \frac{999}{9} = 111$$

التمرين الرابع: (03 نقاط)

(C) دائرة مركزها O ونصف قطرها 2.5 cm و $[AB]$ قطر لها.

D نقطة من الدائرة (C) حيث : $BD = 4 \text{ cm}$.

1. إنجاز الشكل مستعملاً الأدوات المناسبة :



0.5

2. تبين أن المثلث ABD قائم في D .
 في المثلث ABD الضلع $[AB]$ هو قطر الدائرة المحيطة به ، حسب الخاصية العكسية للدائرة المحيطة بمثلث قائم فإن المثلث ABD قائم في D .
 3. حساب الطول AD :

0.5

في المثلث ABD القائم في D وحسب خاصية فيثاغورس نجد :

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

$$AD^2 = AB^2 - BD^2$$

$$AD^2 = 5^2 - 4^2$$

$$AD^2 = 25 - 16 = 9$$

$$AD = \sqrt{9} = 3$$

0.5

إذن الطول AD يساوي 3 cm

- استنتاج مساحة المثلث ABD :

$$S = \frac{AD \times BD}{2} = \frac{3 \times 4}{2} = \frac{12}{2} = 6$$

0.5

إذن مساحة المثلث ABD هي 6 cm^2 .

المسألة:

1. نبين أن ما قاله رفيق لزميله صحيح أي نبين أن الطول MF أقل من 26 m :

حساب MK :

في المثلث MKL القائم في K وحسب خاصية فيثاغورس فإن :

01

$$ML^2 = MK^2 + KL^2$$

$$MK^2 = ML^2 - KL^2$$

$$MK^2 = 17^2 - 8^2 = 289 - 64$$

$$MK^2 = 225$$

$$MK = \sqrt{225} = 15$$

01

نعلم أن

$$MF = MK + KF$$

$$MF = 15 + 1.5$$

$$MF = 16.5$$

ومنه طول المئذنة هو $16.5 m$ أي أن ما قاله رفيق صحيح.

2. مساعدة رفيق في معرفة أن المستقيمين (AH) و (DB) متعامدان:

يكفي أن نبين أن المثلث AHD قائم في H .

نقارن بين العددين AD^2 و $AH^2 + HD^2$

$$AD^2 = 5^2 = 25$$

$$HD^2 + AH^2 = 4.8^2 + 1.4^2 = 23.04 + 1.96 \\ = 25$$

لدينا $AD^2 = HD^2 + AH^2$ إذن حسب الخاصية العكسية لفيثاغورس فإن المثلث AHD قائم في H ، وبما أن النقط B ، H و D في استقامة فإن المستقيمين (AH) و (DB) متعامدان.



نظافة وتقديم الورقة 01 نقطة.