إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

القسم: 03 متوسط
المدة :.ساعتين

التمرين الأول:

Ⓘ أكتب على شكل a^n حيث a عدد صحيح و n عدد نسبي صحيح ما يلي :

$$\frac{3^2}{3^{-7}} \quad / \quad 7^5 \times 7^{-2} \times 7 \quad / \quad (5^3)^{-2}$$

Ⓘⓘ أحسب العبارة A و B حيث :

$$A = 5^2 + 3 \times 2^3 - (4^2 + 7) \quad / \quad B = (3 + 2^3) \times (3^2 + 2)$$

Ⓘⓘⓘ أنشر و بسط العبارة $A = (2x - 3)(x + 2)$

Ⓘⓥ أحسب قيمة العبارة A من أجل $x = 1$.

التمرين الثاني:

❖ M و N عددان ناطقان حيث : $N = 262,3 \times 10^2$ $\quad M = \dfrac{5,85 \times 10^{-2} \times 1,5 \times 10^5}{3,9 \times 10^7}$

Ⓘ أعط الكتابة العلمية لكلا من M و N.

Ⓘⓘ أحصر M و N بين قوتين متتاليتين للعدد 10.

Ⓘⓘⓘ أوجد رتبة مقدار العددين M و N.

التمرين الثالث:

❖ $[AB]$ قطعة مستقيم طولها $6cm$، (C) دائرة مركزها النقطة O و قطرها $[AB]$.

(Δ) مماس للدائرة (C) في النقطة B، H نقطة من المستقيم (Δ) بحيث : $OH = 5cm$.

Ⓘ أنجز الشكل بدقة ثم برهن أن المثلث OHB قائم في B.

Ⓘⓘ أحسب الطول BH.

Ⓘⓘⓘ أحسب $\cos \hat{H}$ ثم إستنتج قيس الزاوية $\hat{H}$ بالتدوير إلى الوحدة .

Ⓘⓥ لتكن E منتصف $[OH]$، أحسب الطول EB.

التمرين الرابع :

❖ MAH مثلث حيث : $AH = 2,8cm$ $AM = 4,5cm$ $MH = 5,3cm$.

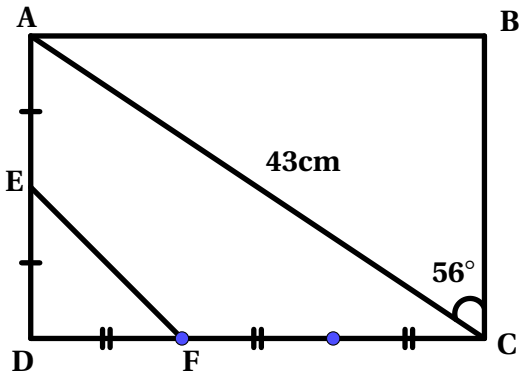
Ⅰ أرسم الشكل بالأطوال الحقيقية.

Ⅱ بين أن المثلث MAH قائم في A.

Ⅲ أنشئ الدائرة (C) مركزها O و تشمل الرؤوس الثلاثة $M; A; H$ إشرح عملك .

الوضعية الإدماجية:

نهال تلميذة تدرس في السنة الثالثة متوسط بمناسبة يوم ميلادها اشترت لها عائلتها كعكة مستطيلة الشكل $(ABCD)$ (كما هو موضح في الشكل أسفله).



أخذت نهال جزء $(AEFC)$ من هذه الكعكة و تقاسمته مع إخوتها الأربعة بالتساوي.

✓✓ ما هي مساحة القطعة التي أكلتها نهال.

ملاحظة : (تعطى النتائج بالتدوير إلى الوحدة).

ألم الدراسة لحظة و تنتهي لكن إهمالها ألم يستمر مدى الحياة

النجاح سلم لا تستطيع تسلقه و يديك في جيبك

حل إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

القسم: 03 متوسط
المدة :.....

التمرين الأول:

Ⓘ الكتابة على الشكل a^n حيث a عدد صحيح و n عدد نسبي صحيح ما يلي :

$$(5^3)^{-2} = 5^{3\times(-2)} = 5^{-6} \quad / \quad 7^5 \times 7^{-2} \times 7 = 7^{5-2+1} = 7^4 \quad / \quad \frac{3^2}{3^{-7}} = 3^{2+7} = 3^9$$

Ⓘ حساب العبارة A و B حيث :

$$A = 5^2 + 3 \times 2^3 - (4^2 + 7) = 25 + 3 \times 8 - (16 + 7) = 25 + 24 - 23 = 26$$

$$B = (3 + 2^3) \times (3^2 + 2) = (3 + 8) \times (9 + 2) = 11 \times 11 = 121$$

Ⓘ نشر و تبسيط العبارة $A = (2x-3)(x+2) = 2x^2 + 4x - 3x - 6 = 2x^2 + x - 6$

Ⓘ حساب قيمة العبارة A من أجل $x = 1$. $A = (2 \times 1 - 3)(1 + 2) = (2 - 3)(3) = (-1) \times (3) = -3$

التمرين الثاني:

Ⓘ الكتابة العلمية لكلا من M و N.

$$N = 262,3 \times 10^2 = 2,623 \times 10^2 \times 10^2 = 2,623 \times 10^4$$

$$M = \frac{5,85 \times 10^{-2} \times 1,5 \times 10^5}{3,9 \times 10^7} = \frac{5,85 \times 1,5}{3,9} \times \frac{10^{-2} \times 10^5}{10^7} = \frac{8,775}{3,9} \times \frac{10^3}{10^7} = 2,25 \times 10^{3-7} = 2,25 \times 10^{-4}$$

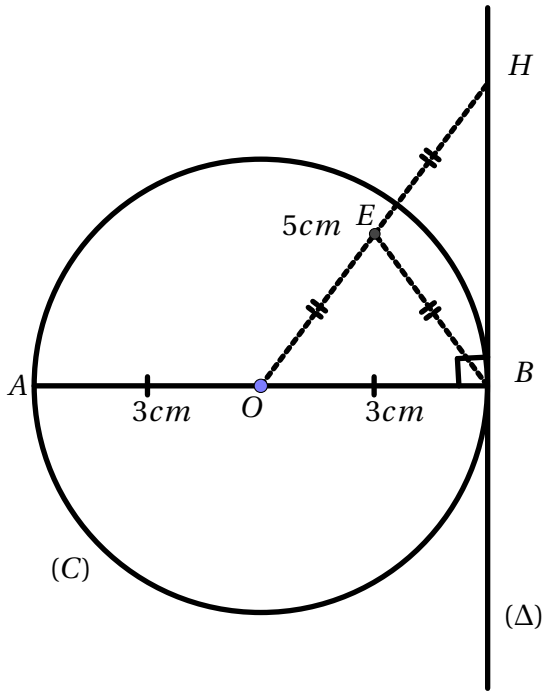
Ⓘ حصر M و N بين قوتين متتاليتين للعدد 10.

$$10^{-4} \leqslant M \leqslant 10^{-3} \quad / \quad 10^4 \leqslant N \leqslant 10^5$$

Ⓘ رتبة مقدار العددين M و N.

$$M = 2 \times 10^{-4} \quad / \quad N = 3 \times 10^4$$

التمرين الثالث:



Ⅰ رسم الشكل

البرهان أن المثلث OHB قائم في B:

بما أن المستقيم (Δ) (المماس) عمودي على المستقيم القطري (AB) في النقطة B فإن الزاوية $\hat{B}$ قائمة و $H \in (\Delta)$ و منه فلمثلث OHB قائم في B.

Ⅱ حساب الطول BH:

بما أن المثلث OHB قائم بتطبيق خاصية فيثاغورس نجد :

$$OH^2 = OB^2 + BH^2$$

$$BH^2 = OH^2 - OB^2$$

بالتعويض نجد : $BH^2 = 5^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16$

أي : $BH = \sqrt{16} = 4$ و منه $BH = 4cm$.

Ⅰ حساب $\cos \hat{H}$ و استنتاج قيس الزاوية $\hat{H}$ بالتدوير إلى الوحدة .

$$\cos \hat{H} = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}} = \frac{BH}{OH} = \frac{4}{5} = 0,8$$

لإيجاد قيس الزاوية نضغط على الأزرار التالية في الحاسبة :

$$SHIFT \qquad \cos \qquad 0,8 \qquad \simeq 36,86$$

و منه قيس الزاوية $\hat{H}$ بالتدوير إلى الوحدة هو $37°$.

Ⅱ حساب الطول EB :

بما أن E منتصف الوتر $[OH]$ فإن الطول EB هو متوسط متعلق بهذا الوتر و منه حسب الخاصية فإن :

$$EB = \frac{1}{2}OH = \frac{5}{2} = 2,5$$

إذن

$$EB = 2,5cm$$

.

ألم الدراسة لحظة و تنتهي لكن إهمالها ألم يستمر مدى الحياة

التمرين الرابع :

I رسم الشكل .

II تبيين أن المثلث MAH قائم في A:

في المثلث MAH لدينا :

$$HM^2 = (5,3)^2 = 28,09$$

و : $AM^2 + AH^2 = (4,5)^2 + (2,8)^2$

$$= 7,84 + 20,25 = 28,09$$

نلاحظ أن : $HM^2 = AM^2 + AH^2$

إذن حسب الخاصية العكسية لفيثاغورس فإن المثلث MAH قائم في A.

III الشرح : نعين منتصف الوتر O ثم ننشئ الدائرة التي مركزها O و تشمل الرؤوس الثلاثة.(تقبل إجابة رسم محورين)

الوضعية الإدماجية:

• حساب مساحة القطعة التي أكلتها نهال :

•• حساب مساحة القطعة المستطيل $ABCD$ و لتكن S_1:

$$S_1 = AB \times BC$$

• حساب الطول BC:

•• المثلث ABC قائم لأن $ABCD$ مستطيل و منه :

$$BC = AC \times \cos\hat{C} \quad \text{أي} \quad \cos\hat{C} = \frac{BC}{AC}$$

$$BC = 43 \times \cos 56 = 43 \times 0,55 = 23,56$$

بالتدوير إلى الوحدة نجد :

$$BC = 24cm$$

• حساب الطول AB:

•• المثلث ABC قائم بتطبيق خاصية فيثاغورس نجد :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AB^2 = AC^2 - BC^2$$

$$AB^2 = 43^2 - 24^2$$

$$AB^2 = 1273$$

$$AB^2 = \sqrt{1273} \simeq 35,67$$

بالتدوير إلى الوحدة نجد :

$$AB = 36cm$$

إذن :

$$S_1 = AB \times BC = 36 \times 24 = 864$$

$$S_1 = 864cm^2$$

• حساب مساحة القطعة المثلثة ABC و لتكن S_2:

$$S_2 = \frac{AB \times BC}{2} = \frac{36 \times 24}{2} = \frac{864}{2} = 432$$

$$S_2 = 432cm^2$$

• حساب مساحة القطعة المثلثة EDF و لتكن S_3:

$$S_3 = \frac{ED \times DF}{2}$$

• حساب الطول ED:

$$ED = \frac{BC}{2} = \frac{24}{2} = 12$$

$$ED = 12cm$$

• حساب الطول DF:

$$DF = \frac{AB}{3} = \frac{36}{3} = 12$$

$$DF = 12cm$$

و منه :

$$S_3 = \frac{ED \times DF}{2} = \frac{12 \times 12}{2} = \frac{144}{2} = 72$$

$$S_3 = 72cm^2$$

مساحة الجزء $AEFC$ و لتكن S:

$$S = S_1 - (S_2 + S_3) = 864 - (432 + 72)$$

$$S = 360cm^2$$

مساحة القطعة التي أكلتها نهال هي:

$$S' = \frac{360}{5} = 72$$