الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — متوسطة أحمد بودراع – بوزريعة - الجزائر وسط

امتحان شهادة التعليم المتوسط التجريبي — دورة: ماي 2024

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

ليكن العددين D و C حيث : $D = \frac{428}{535}$; $C = 2\sqrt{48} + \sqrt{108} - 12\sqrt{3}$

1- اكتب العدد D على شكل كسر غير قابل للاختزال .

2- بيّن أن العدد C يُكتب على الشكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي .

3- حل المعادلة : $\frac{428}{535}x = \frac{12}{x}$

التمرين الثاني: (03 نقاط)

لتكن العبارة P حيث : $P = 4 - (x-3)^2 + 5(x-1)$

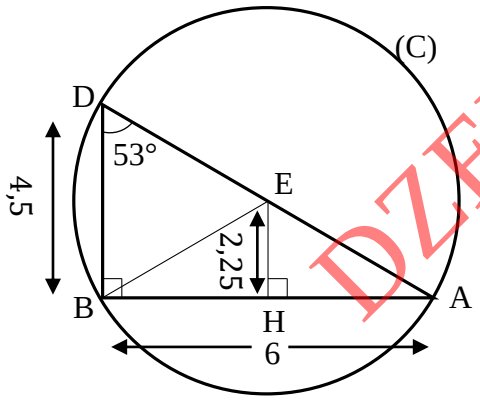
1- أنشر ثم بسّط العبارة P .

2- حلّل العبارة P إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

3- حل المعادلة : $(x-1)(-x+10) = 0$

التمرين الثالث: (03 نقاط)

إليك الشكل المقابل حيث : (C) دائرة مركزها E (الأطوال ليست حقيقية) - وحدة الطول هي cm -



1- احسب الطول AD .

2- جِد قيس الزاوية $\widehat{DEB}$ مع التعليل .

3- احسب الطول AH .

التمرين الرابع: (03 نقاط)

- وحدة الطول هي mc -

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o; \vec{i}; \vec{j})$

1- علّم النقطتين : $M(-2;2)$, $T(3;3)$

2- أنشئ النقطة S حيث : $\overrightarrow{OS} = \overrightarrow{TO}$ ثم استنتج من الشكل احداثيتي S .

3- بيّن طبيعة المثلث MTS حيث : $MT = \sqrt{26}$ و $TS = 6\sqrt{2}$

R صورة M بالدوران الذي مركزه O و زاويته 180^o .

4- ما طبيعة الرباعي MTRS ؟ علّل .

DZEDUCATIVE.COM

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

ميترو الجزائر هو قطار أنفاق و أحد شبكات النقل التي تخدم مدينة الجزائر العاصمة و ضواحيها .

السيد أمين من المستعملين الدائمين للميترو من أجل التنقل إلى عمله ، و من أجل الدفع اقتُرح عليه الصيغتين التاليتين :

الصيغة (1) : ثمن التذكرة الواحدة يُقدر ب 50 DA .

الصيغة (2) : تخفيض ثمن كل تذكرة بنسبة 20% من ثمن الصيغة (1) مع دفع اشتراك شهري قدره 800 DA .

1- كم يكون عدد التذاكر المشتراة إذا كانت الصيغة (1) **أفضل** من الصيغة (2) بالنسبة للسيد أمين ؟

2- باعتبار x عدد التذاكر المشتراة في الشهر و بالاستعانة بتمثيل بياني ، **حدِّد** متى تكون الصيغة (1) **أفضل** من الصيغة (2) بالنسبة للسيد أمين خلال شهر واحد .

يمكنك أخذ : 1cm على محور الفواصل يمثل 20 تذكرة ، 1cm على محور التراتيب يمثل 1000 DA

- لاحظ السيد أمين افتتاح مطعم للمأكولات التقليدية بالقرب من مقر عمله ، ففكر بتجربته للمرة الأولى ، فسأل صاحب المحل عن ثمن طبق " الكسكس " و ثمن طبق حساء " الفريك " فقال له :

- ➢ إذا اشتريت طبقين من " الكسكس " مع 3 أطباق من حساء " الفريك " ستدفع 1120 DA.
- ➢ إذا اشتريت طبق من " الكسكس " مع طبقين من حساء " الفريك " ستدفع 665 DA .

- ساعد السيد أمين في معرفة ثمن كل طبق .

استعمل لونًا واحدًا للكتابة و التسطير
" الأزرق" أو " الأسود " فقط

أساتذة المادة يتمنون لكم النجاح والتوفيق في شهادة التعليم المتوسط

DZEDUCATIVE.COM

الإجابة النموذجية للاختبار التجريبي لشهادة التعليم المتوسط في مادة الرياضيات
دورة 2024

رقم التمرين	العلامة مجزأة	العلامة كاملة

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول : (03ن)

1- كتابة العدد D على شكل كسر غير قابل للاختزال :

حساب PGCD(535; 428) :

$$535 = 428 \times 1 + 107$$
$$428 = 107 \times 4 + 0$$

و منه : $\mathbf{PGCD(535;428) = 107}$

إذن : $\frac{428}{535} = \frac{428 \div 107}{535 \div 107} = \frac{4}{5}$

معناه الكسر : $\frac{4}{5}$ غير قابل للاختزال .

2- نبين ان C يكتب من الشكل $a\sqrt{3}$:

$$C = 2\sqrt{48} + \sqrt{108} - 12\sqrt{3}$$
$$C = 2\sqrt{16 \times 3} + \sqrt{36 \times 3} - 12\sqrt{3}$$
$$C = 2\sqrt{4}^2 \times \sqrt{3} + \sqrt{6}^2 \times \sqrt{3} - 12\sqrt{3}$$
$$C = 2 \times 4\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 12\sqrt{3}$$
$$C = (2 \times 4 + 6 - 12)\sqrt{3}$$

و منه : $\mathbf{C = 2\sqrt{3}}$

3- حل المعادلة :

$$\frac{428}{535}x = \frac{12}{x}$$
$$\frac{4}{5}x = \frac{12}{x}$$
$$4x \times x = 12 \times 5$$
$$4x^2 = 60$$
$$x^2 = \frac{60}{4}$$
$$x^2 = 15$$

و منه للمعادلة حلين : $\mathbf{\sqrt{15}}$ و $\mathbf{-\sqrt{15}}$

التمرين الثاني: (03ن)

1- نشر و تبسيط العبارة P :

$$P = 4 - (x-3)^2 + 5(x-1)$$
$$P = 4 - (x^2 + 3^2 - 2 \times x \times 3) + 5(x-1)$$
$$P = 4 - (x^2 + 9 - 6x) + 5(x-1)$$
$$P = 4 - x^2 - 9 + 6x + 5x - 5$$
$$P = -x^2 + 6x + 5x + 4 - 9 - 5$$
$$P = -x^2 + 11x - 10$$

2- تحليل العبارة P :

$$P = 4 - (x-3)^2 + 5(x-1)$$
$$P = [2 + (x-3)][2 - (x-3)] + 5(x-1)$$
$$P = (2 + x - 3)(2 - x + 3) + 5(x-1)$$
$$P = (x-1)(-x+5) + 5(x-1)$$
$$P = (x-1)(-x+5+5)$$

و منه : $P = (x-1)(-x+10)$

3- حل المعادلة $P = 0$

إما : $x - 1 = 0$ معناه : $x = 1$

أو : $-x + 10 = 0$ معناه : $x = -10$

للمعادلة حلين : 1 و -10

التمرين الثالث:(03ن)

حساب الطول AD :

بما ان المثلث ABD قائم في B و حسب نظرية فيثاغورس فان :

$$AD^2 = AB^2 + BD^2$$
$$AD^2 = 6^2 + 4.5^2$$
$$AD^2 = 36 + 20.25$$
$$AD^2 = 56{,}25$$
$$AD = \sqrt{56{,}25}$$
$$AD = 7{,}5$$

و منه الطول AD هو $7{,}5\ cm$

2- إيجاد قيس الزاوية $\widehat{DEB}$:

أولا : إيجاد قيس الزاوية $\widehat{BAD}$:

$$\widehat{BDA} + \widehat{BAD} + \widehat{ABD} = 180^\circ$$
$$\widehat{BAD} = 180^\circ - (\widehat{BDA} + \widehat{ABD})$$
$$\widehat{BAD} = 180^\circ - (53^\circ + 90^\circ)$$
$$\widehat{BAD} = 180^\circ - 143^\circ$$
$$\widehat{BAD} = 37^\circ$$

و منه : $\widehat{DEB} = 2\,\widehat{BAD}$

DZEDUCATIVE.COM

التمرين الرابع: (03ن)

1- تعليم النقط M و T و انشاء النقطة S و R :

احداثيتي النقطة S من الشكل : $S(-3\ ;-3)$

3- طبيعة المثلث MTS :

أولا : حساب الطول MS :

$$MS = \sqrt{(x_S - x_M)^2 + (y_S - y_M)^2}$$
$$MS = \sqrt{(-3-(-2))^2 + (-3-2)^2}$$
$$MS = \sqrt{(-1)^2 + (-5)^2}$$
$$MS = \sqrt{1+25}$$

و منه : $MS = \sqrt{26}$

و بما ان : $MS = MT = \sqrt{26}$ فان نوع المثلث MTS متساوي الساقين راسه الأساسي M

4- طبيعة الرباعي MTRS :

بما أن : $\overrightarrow{TO} = \overrightarrow{OS}$ فإن : O منتصف [TS]

و R صورة M بالدوران الذي مركزه O و زاويته 180^0 فإن : O منتصف [RM]

معناه : O منتصف [TS] و [RM]

إذن القطران متناصفان

و منه الرباعي MTRS متوازي اضلاع

و المثلث MTS متساوي الساقين اذن الرباعي MTRS معين .

$$\widehat{DEB} = 2 \times 37^\circ$$
$$\widehat{DEB} = 74^\circ$$

لان الزاوية المحيطية $\widehat{BAD}$ و الزاوية المركزية $\widehat{DEB}$ تحصران نفس القوس AB

إذن قيس الزاوية المركزية ضعف قيس الزاوية المحيطية .

3- حساب الطول AH :

بما ان المثلث AEH قائم في H :

لدينا : $\tan \hat{x} = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$

$$\tan \widehat{EAH} = \frac{EH}{AH}$$
$$AH = \frac{EH}{\tan \widehat{EAH}}$$
$$AH = \frac{2,25}{\tan 37^\circ}$$
$$AH = 2,98$$

و منه الطول AH هو 2,98 cm

DZEDUCATIVE.COM