الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متوسطات مدينة مغنية — السنة الدراسية: 2024-2025

أقسام السنة الرابعة — المدة ساعتان

اختبار الفصل الثالث في مادة الرياضيات

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (3 نقاط)

1) هل الكسر $\frac{425}{1377}$ قابل للاختزال ؟ مع التعليل.

2) بين أن: $B = 0$ حيث : $B = 3\sqrt{425} - 2\sqrt{1377} + 3\sqrt{17}$

3) x عدد حقيقي غير معدوم. أوجد قيم x حيث : $\frac{\sqrt{17}+1}{x} = \frac{x}{\sqrt{17}-1}$

التمرين الثاني: (3 نقاط)

1) أنشر و بسط العبارة E حيث : $E = (x+1)^2 - 16$

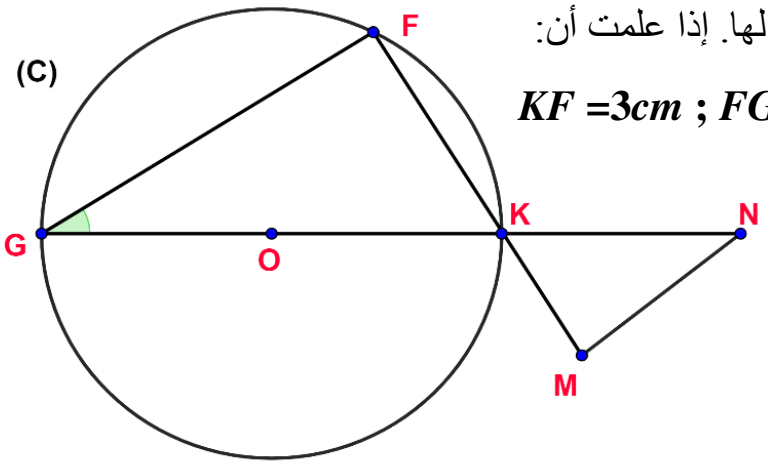
2) حلل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

3) حل المتراجحة التالية : $x^2 + 2x - 15 \leq x^2 + 5x$

✓ مثل مجموعة حلولها بيانيا.

التمرين الثالث: (3 نقاط)

إليك الشكل المقابل حيث: (الشكل مرسوم بأطوال غير حقيقية)



النقطة F تنتمي للدائرة (C) و $[GK]$ قطر لها. إذا علمت أن:

$KF = 3cm$; $FG = 4cm$; $KM = 2{,}1cm$; $KN = 3{,}5cm$

1) أحسب قيس الزاوية $\widehat{FGK}$.
(بالتدوير للوحدة من الدرجة)

2) بين أن: $GK = 5$ cm

3) أثبت أن : $(FG) // (MN)$

التمرين الرابع: (3 نقاط)

المستوي مزود بمعلم متعامد متجانس $(O ; \vec{I} ; \vec{J})$ وحدته $1\ cm$

1) علم النقط : $E(1 ; 1)$; $B(5 ; 5)$; $A(-1 ; 3)$

2) بين طبيعة المثلث ABE علما أن : $BE = \sqrt{32}\ cm$; $AE = \sqrt{8}\ cm$.

3) أنشئ النقطتين C و D حيث:

✓ النقطة C نظيرة النقطة A بالنسبة إلى E.

✓ النقطة D صورة النقطة A بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$.

4) استنتج نوع الرباعي $ABCD$؟ مع التعليل.

www.dzexams.com

الجزء الثاني: (8 نقاط)

الوضعية الادماجية: (8 نقاط)

❖ بمناسبة النجاح في امتحان شهادة التعليم المتوسط قام مجموعة من التلاميذ بجمع مبلغ مالي لبرمجة رحلة؛ فقاموا بشراء **50** قطعة حلوى و**30** علبة عصير بمبلغ **4700 *DA*** علما أن: ثمن قطعة حلوى وعلبة عصير معا هو **110 *DA***.

- جد ثمن قطعة واحدة من الحلوى وثمن علبة عصير واحدة.

❖ وقبل انطلاقهم في الرحلة كان لصاحب الحافلة عرضين:

العرض الأول: **100 *DA*** لكل تلميذ.

العرض الثاني: **80 *DA*** لكل تلميذ مع اضافة مبلغ **400 *DA*** مهما كان عدد التلاميذ.

- ما هو العرض الأفضل للتلاميذ إذا كان عددهم **12**.

ليكن x عدد التلاميذ و$f(x)$ هو المبلغ المدفوع بالعرض الأول و$g(x)$ هو المبلغ المدفوع بالعرض الثاني

- عبر بدلالة x عن $f(x)$ و$g(x)$.

في مستوي مزود بمعلم متعامد متجانس:

- مثل بيانيا الدالتين f وg.

" نأخذ **1*cm*** على محور الفواصل يمثل **4 تلاميذ**، و**1*cm*** على محور التراتيب يمثل **400 *DA*** "

- بالاستعانة بالتمثيل البياني:

إذا علمت أن المبلغ المالي الذي قام بجمعه التلاميذ في البداية كان **7500 *DA***.

✓ ما هو العرض الأنسب لذهاب أكبر عدد من التلاميذ في الحافلة حسب المبلغ المتبقي معهم.

ملاحظة: "أترك آثار الإجابة على التمثيلات البيانية"

www.dzexams.com

التصحيح النموذجي لاختبار الفصل الثالث2024-2025

عناصر الإجابة	العلامة	
	مجزأة	المجموع
التمرين الأول:		**3ن**
1- الكسر $\frac{425}{1377}$ قابل للاختزال لأن :		
حساب PGCD(425 ;1377)		
$1377 = 425 \times 3 + 102$ $425 = 102 \times 4 + 17$ $102 = 17 \times 6 + 0$	**1ن**	
ومنه: $PGCD(425\ ;1377)=17\neq 1$		
2- تبيان أن B=0 :		
$B = 3\sqrt{425} - 2\sqrt{1377} + 3\sqrt{17}$ $B = 3\sqrt{25 \times 17} - 2\sqrt{81 \times 17} + 3\sqrt{17}$ $B = 3\sqrt{25} \times \sqrt{17} - 2\sqrt{81} \times \sqrt{17} + 3\sqrt{17}$ $B = 3 \times 5 \times \sqrt{17} - 2 \times 9\sqrt{17} + 3\sqrt{17}$ $B = 15\sqrt{17} - 18\sqrt{17} + 3\sqrt{17}$ $B = (15 - 18 + 3)\sqrt{17}$ $B = 0\sqrt{17}$ $B = 0$	**1ن**	
3- حل المعادلة: $\frac{x}{\sqrt{17}-1} = \frac{\sqrt{17}+1}{x}$		
$x \times x = (\sqrt{17} - 1) \times (\sqrt{17} + 1)$ $x^2 = \sqrt{17}^2 - 1^2$ $x^2 = 17 - 1$ $x^2 = 16$ $x = \sqrt{16}$ أو $x = -\sqrt{16}$ $x = 4$ أو $x = -4$	**1ن**	
للمعادلة حلان هما :4 و -4		
التمرين الثاني :		
1- نشر وتبسيط العبارة E :		**3ن**
$E = (x + 1)^2 - 16$ $E = x^2 + 2 \times x \times 1 + 1^2 - 16$ $E = x^2 + 2x + 1 - 16$ $E = x^2 + 2x - 15$	**1ن**	

www.dzexams.com

2- تحليل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى:

$$E = (x+1)^2 - 16$$
$$E = (x+1)^2 - 4^2$$
$$E = [(x+1)+4] \times [(x+1)-4]$$
$$E = (x+1+4) \times (x+1-4)$$
$$E = (x+5)(x-3)$$

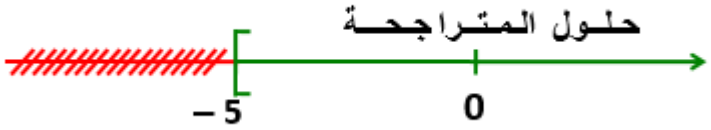
ن1

3- حل المتراجحة:

$$x^2 + 2x - 15 \leq x^2 + 5x$$
$$x^2 + 2x - 15 \leq x^2 + 5x$$
$$x^2 + 2x - x^2 - 5x \leq 15$$
$$-3x \leq 15$$
$$x \geq \frac{15}{-3}$$
$$x \geq -5$$

ن1

حلول المتراجحة هي كل قيم x الأكبر او يساوي 5-



التمرين الثالث :

ن3

1- حساب قيس الزاوية $\widehat{FGK}$:

- الضلع $[GK]$ من المثلث FGK هو قطر للدائرة (C) و النقطة F تنتمي الى الدائرة (C) حسب الخاصية العكسية للدائرة المحيطية بالمثلث القائم فان المثلث FGK قائم في F

ن1

- بما أن FGK مثلث قائم في F فإن:

$$\tan \widehat{FGK} = \frac{\text{طول الضلع المقابل}}{\text{طول الضلع المجاور}}$$
$$\tan \widehat{FGK} = \frac{FK}{FG}$$
$$\tan \widehat{FGK} = \frac{3}{4}$$
$$\tan \widehat{FGK} = 0{,}75$$
$$\tan^{-1} 0{,}75 = 36{,}87°$$

و بالتدوير للوحدة من الدرجة : $\widehat{FGK} \approx 37°$

2- تبيان أن $GK = 5\ cm$:

ن1

➢ المثلث FGK قائم في F حسب خاصية فيثاغورس نجد:

$$GK^2 = GF^2 + FK^2$$
$$GK^2 = 4^2 + 3^2$$
$$GK^2 = 16 + 9$$
$$GK^2 = 25$$
$$GK = \sqrt{25}$$
$$GK = 5\ cm$$

www.dzexams.com

3- اثبات أن المستقيمين (MN) و (FG) متوازيان :

$$\frac{KN}{KG} = \frac{3.5}{5} = 0,7 \quad \checkmark$$

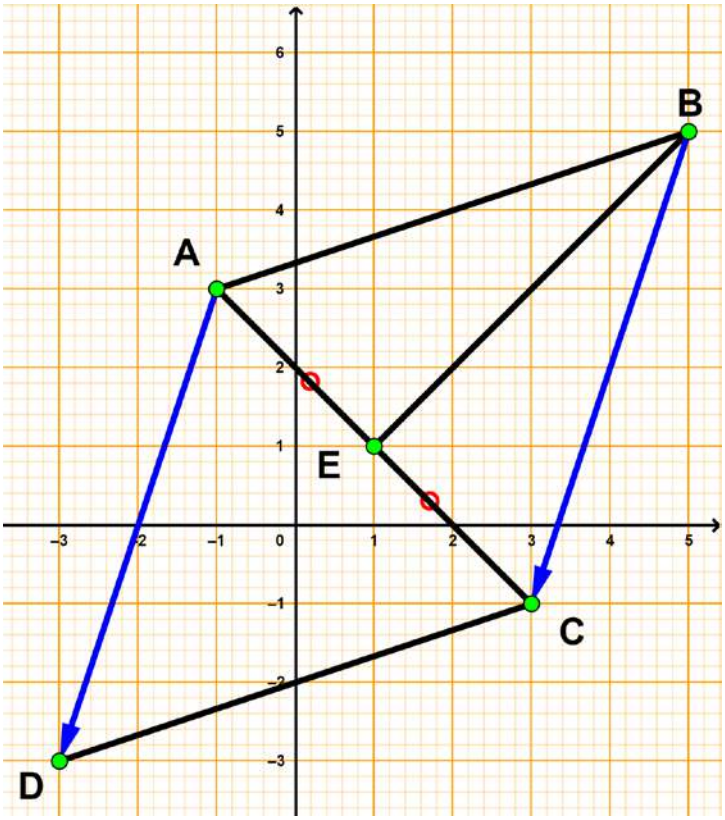
$$\frac{KM}{KF} = \frac{2.1}{3} = 0,7 \quad \checkmark$$

ن1

➢ **بما أن** $\frac{KN}{KG} = \frac{KM}{KF}$ **و** النقط G ;K ;N و F ;K ;M على استقامية واحدة وبنفس الترتيب فإن المستقيمان (MN) و (FG) متوازيان حسب خاصية طالس العكسية.

التمرين الرابع:

1- تعليم النقط:



ن1

ن3

2- حساب الطول AB

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$
$$AB = \sqrt{(5 - -1)^2 + (5 - 3)^2}$$
$$AB = \sqrt{(6)^2 + (2)^2}$$
$$AB = \sqrt{36 + 4}$$
$$AB = \sqrt{40}$$

ن1,5

* تبيان أن المثلث ABE قائم

في المثلث ABE لدينا

$$AB^2 = (\sqrt{40})^2 = 40$$
$$AE^2 + BE^2 = (\sqrt{32})^2 + (\sqrt{8})^2$$
$$AE^2 + BE^2 = 32 + 8$$
$$AE^2 + BE^2 = 40$$

وبالتالي نجد:

$$AB^2 = AE^2 + BE^2$$

أي:

إذن: حسب خاصية فيثاغورس العكسية فان المثلث ABE قائم في E.

www.dzexams.com

	0,5ن	**3- تبيان نوع الرباعي *ABCD*:** لدينا: $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$ ومنه الرباعي متوازي اضلاع و لدينا : المثلث ***ABE*** قائم في ***E*** (معناه قطران متعامدان) **وبالتالي نوع الرباعي *ABCD* معين.**
		حل الوضعية الادماجية : **1- إيجاد ثمن قطعة الحلوى و علبة العصير :** نرمز بـ x لثمن قطعة الحلوى . نرمز بـ y لثمن علبة العصير. فنحصل على الجملة : $\begin{cases} 50x + 30y = 4700 \quad \ldots\ldots (1) \\ x + y = 110 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2) \end{cases}$ من المعادلة (2) لدينا : $x + y = 110$ و منه : $x = 110 - y$ بتعويض عبارة x في المعادلة (1) نجد : 50(110-y) +30y =4700 5500-50y+30y=4700 -50y+30y =4700-5500 -20y=-800 $y=\frac{-800}{-20}$ و منه : y=40 بتعويض y بقيمتها في المعادلة (2) نجد : $x + 40 = 110$ $x = 110 - 40$ ومنه : x=70 اذن : الثنائية **(70 ; 40)** حل للجملة . أي : ثمن قطعة الحلوى هو : **70 *DA*** ثمن علبة العصير هو : **40 *DA***
	1ن	**2- العرض الأفضل لـ12تلميذ :** المبلغ اللازم لنقل 12تلميذ بالعرض الأول : **1200 *DA*** $12 \times 100 = 1200$ المبلغ اللازم لنقل 12تلميذ بالعرض الثاني : **1360 *DA*** $12\times 80 + 400 = 960 + 400 = 1360$ إذن: العرض الأول هو أفضل عرض لنقل 12 تلميذ (العرض الأول أقل من حيث الثمن 1360>1200).
		3- التعبير بدلالة x عن العرض الأول و الثاني : العرض الأول: $f(x) = 100x$ العرض الثاني: $g(x) = 80x + 400$

www.dzexams.com

4- التمثيل البياني :

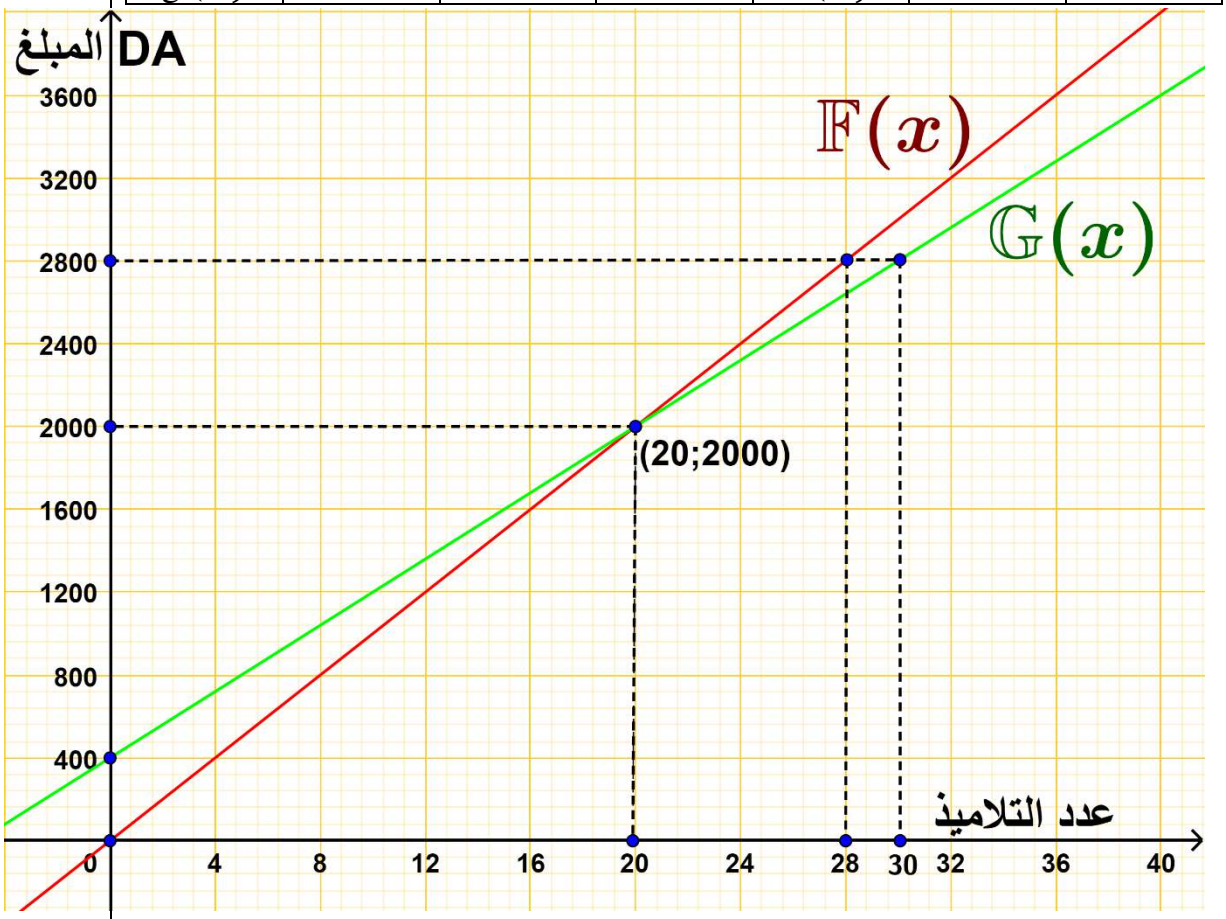
تمثيل بيانيا f و g في نفس المعلم المتعامد و المتجانس حيث :

(1 Cm على محور الفواصل تمثل 4 تلاميذ و 1cm على محور التراتيب تمثل 400 *DA*).

الجدول المساعد لتمثيل الدالتين : f و g

$f(x) = 100x$		
x	0	4
$f(x)$	0	400

$g(x) = 80x + 400$		
x	0	20
$g(x)$	400	2000



5/ إيجاد بيانيا العرض الأنسب للرحلة حسب المبلغ المتبقي :

حساب المبلغ المتبقي :

7500- 4700 = 2800

المبلغ المتبقي هو : 2800 *DA*

نلاحظ بيانيا :

برسم مستقيم أفقي معادلته y=2800 يتقاطع مع التمثيلين البيانيين للدالتين f و g نسقطهما على محور الفواصل لمعرفة عدد التلاميذ الذين ستم نقلهم حسب كل عرض.

- عدد التلاميذ الذين يتم نقلهم بالعرض الأول هو :28 تلميذ
- عدد التلاميذ الذين يتم نقلهم بالعرض الثاني هو :30 تلميذ

و منه نستنتج أن العرض الثاني هو الأنسب لأنه يسمح بنقل أكبر عدد من التلاميذ مقارنة بالعرض الأول وبنفس المبلغ.

www.dzexams.com