حوليات الرياضيات

في شهادة التعليم المتوسط

من 2007 إلى 2023

جمع و تنظيم : خالد بخاخشة

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات و المسابقات

﴿ امتحان شهادة التعليم المتوسط ﴾

اختبار في مادة الرياضيات

دورة : جوان 2007 — المدّة : ساعتان

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول : (03 نقط)

ليكن العددان : $A=\sqrt{98}+3\sqrt{32}-\sqrt{128}$

$B=\frac{3}{2}+\frac{5}{4}\times\frac{2}{3}$

1- أكتب A على شكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي .

2- بسّط العدد B ثم بيّن أن : $\frac{A^2}{33}-3B=\frac{1}{3}$.

التمرين الثاني : (03 نقط)

لتكن العبارة الجبرية E حيث :

$$E=10^2-(x-2)^2-(x+8)$$

1- أنشر ثم بسّط E.

2- حلّل العبارة $10^2-(x-2)^2$ ، ثم استنتج تحليل العبارة الجبرية E.

3- حل المعادلة : $(11-x)(x+8)=0$.

التمرين الثالث : (02,5 نقط)

1- حل الجملة : $\begin{cases}4x+5y=105\\6x+4y=112\end{cases}$

2- اشترى رضوان من مكتبة أربعة كراريس و خمسة أقلام بمبلغ 105 DA و اشترت مريم ثلاثة كراريس وقلمين بمبلغ 56 DA.

أوجد ثمن الكراس الواحد و ثمن القلم الواحد.

التمرين الرابع : (03,5 نقط)

1- أرسم المثلث ABC القائم في A حيث : $AB=4,5cm$ ، $BC=7,5cm$.

2- أحسب AC.

3- لتكن النقطة E من $[AB]$ حيث $AB=3\,AE$ و D نقطة من $[AC]$ حيث $DC=\frac{2}{3}AC$.

عيّن على الشكل النقطتين E ، D.

4- بيّن أنّ (DE) // (BC) ثم أحسب DE .

الجزء الثاني : مسألة (08 نقاط)

تقترح شركة لسيارات الأجرة التسعيرتين التاليتين :

- التسعيرة الأولى : DA 15 للكيلومتر الواحد لغير المنخرطين .

- التسعيرة الثانية : DA 12 للكيلومتر الواحد مع مشاركة شهرية قدرها DA 900.

1- انقل الجدول على ورقة الإجابة ثم أكمله :

المسافة(Km)	60		
التسعيرة الأولى (DA)			5100
التسعيرة الثانية (DA)		3060	

2- ليكن : x هو عدد الكيلومترات للمسافات المقطوعة.

y_1 هو المبلغ حسب التسعيرة الأولى.

y_2 هو المبلغ حسب التسعيرة الثانية.

أ- عبّر عن y_1 و y_2 بدلالة x .

ب- حل المتراجحة : $15x > 12x + 900$

3- في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o;\vec{i},\vec{j})$.

أ- مثل بيانيا الدالتين f ، g حيث : $f(x) = 15\,x$.

$g(x) = 12\,x + 900$.

($1cm$ على محور الفواصل يمثل $50km$ ، $1cm$ على محور التراتيب يمثل $500DA$)

ب- استعمل التمثيل البياني لتحديد أفضل تسعيرة مع الشرح.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط

اختبار في مادة الرياضيات

جوان 2008 — المدة : 02 ساعات

الجزء الأول :

التمرين الأول : (2,5 نقط)

1) أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 945 و 1215 .

2) أكتب $\frac{945}{1215}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال .

التمرين الثاني: (3,5 نقط)

A عدد حيث : $A=\left(2-\sqrt{3}\right)^2$

1) أنشر ثم بسّط A.

2) لتكن العبارة الجبرية E حيث : $E=x^2-\left(7-4\sqrt{3}\right)$

- احسب القيمة المضبوطة للعبارة E من اجل $x=\sqrt{7}$.
- حلّل E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
- حل المعادلة $\left(x-2+\sqrt{3}\right)\left(x+2-\sqrt{3}\right)=0$

التمرين الثالث: (3 نقط)

وحدة الطول المختارة هي السنتيمتر.

ABC مثلث قائم في A حيث $AB=3$ و $BC=5$

1) أنشئ الشكل ثم حدد الطول AC .

2) E نقطة من $[AB]$ حيث $AE=1$. المستقيم الذي يشمل E و يعامد (AB) يقطع (BC) في النقطة M .

- أوجد BM .
- احسب $COS\widehat{ABC}$ ثم استنتج قيس الزاوية $\widehat{EMB}$.

(تدوّر النتيجة إلى الوحدة من الدرجة)

التمرين الرابع : (3 نقط)

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

1) علّم النقطتين $A\left(0,4\right)$ ، $B\left(1,0\right)$

2) حدّد العبارة الجبرية للدالة التآلفية f التي تمثيلها البياني هو المستقيم (AB) .

3) ليكن المستقيم (Δ) التمثيل البياني للدالة g حيث : $g\left(x\right)=\frac{2}{3}x+2$

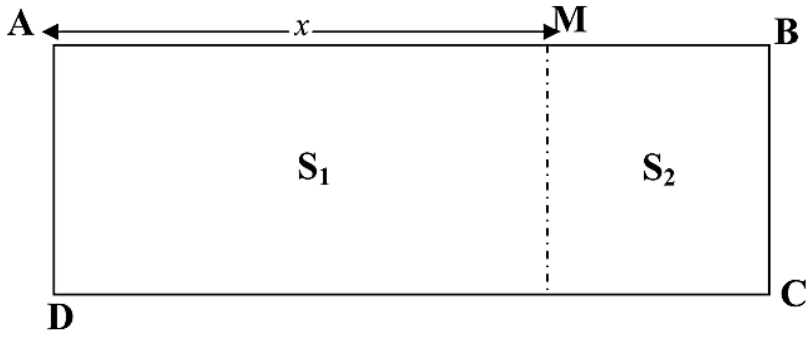
- أنشئ (Δ).
- أوجد احداثيي M نقطة تقاطع المستقيمين (AB) و (Δ).

الجزء الثاني : المسألة (08 نقاط)

قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $2400\,m^2$ و عرضها يساوي ثلثي طولها ، أراد صاحب هذه القطعة ستخدامها كحظيرة للسيارات وللشاحنات ذات الحجم الصغير.

1 – احسب عرض و طول هذه القطعة.

2 – يتم تقسيم هذه القطعة كما هو مبين في الشكل الموالي :



S_1 : الجزء المخصص للسيارات

S_2 : الجزء المخصص للشاحنات

$AM = x$

أ – عبّر عن مساحتي الجزءين S_1 و S_2 بدلالة x .

ب – إذا علمت أن المساحة المخصصة لسيارة واحدة هي $18\ m^2$ و للشاحنة الواحدة هي $30\ m^2$ ،

–أوجد x حتى يتسع الجزء S_1 لـــ 80 سيارة ثم استنتج في هذه الحالة أكبر عدد للشاحنات التي يمكن توقفها في الجزء S_2 .

3 – المدخول اليومي للحظيرة لما تكون كل الأماكن محجوزة هو 8960 DA

– حدّد تسعيرة التوقف اليومي لكل من السيارة الواحدة و الشاحنة الواحدة إذا علمت أن تسعيرة التوقف اليومي للسيارة هي 30 % من تسعيرة التوقف اليومي للشاحنة.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: جوان 2009

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: ساعتان

الجزء الأول

التمرين الأول: (3 نقاط)

لتكن الأعداد A ، B ، C حيث: $C=\sqrt{5}+1$ ، $B=2\sqrt{45}$ ، $A=\sqrt{80}$

1- أُكتب $A+B$ على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي.

2- بيّن أن $A\times B$ هو عدد طبيعي.

3- أُكتب $\frac{C^2}{\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

التمرين الثاني: (3 نقاط)

لتكن العبارة E حيث: $E=2x-10-(x-5)^2$

1- أُنشر ثم بسّط العبارة E.

2- حلل العبارة E.

3- حل المعادلة : $(x-5)(7-x)=0$

التمرين الثالث: (2,5 نقطتان ونصف)

$[AB]$ قطعة مستقيم طولها $6\,cm$.

1- أنشئ النقطة C صورة النقطة B بالدوران الذي مركزه A وقيس زاويته 90^0 في اتجاه عكس عقارب الساعة.

2- ما نوع المثلث ABC؟ (برّر إجابتك)

3- أوجد الطول BC.

التمرين الرابع: (3,5 نقاط ونصف)

1- حل الجملة التالية : $\begin{cases} x+y=14 \\ x+4y=32 \end{cases}$

2- أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 500 و 125 .

3- ملأ تاجر $4000\,g$ من الشاي في علب من صنف $125\,g$ وصنف $500\,g$، إذا علمت أنّ العدد الكلّي للعلب هو 14، أوجد عدد العلب لكل صنف. (لاحظ أنّ: $32\times125=4000$)

الجزء الثاني

المسألة: (8 نقاط)

تم بناء خزّان للماء على شكل أسطوانة دورانية نصف قطر قاعدتها $5m$ وارتفاعها $4m$ لتزويد مسبح على شكل متوازي مستطيلات بعدا قاعدته $20m$ و $6m$ وارتفاعه $2m$.

1- أُحسب سعة كل من الخزّان والمسبح. (نأخذ $\pi=3,14$)

2- إذا علمت أنّ الخزّان مملوء تماما والمسبح فارغ تماما وتدفق الماء في المسبح هو $(12\,m^3/h)$ أي $12m^3$ في الساعة، أُحسب كمية الماء المتدفقة في المسبح وكمية الماء المتبقية في الخزّان بعد مرور ثلاث ساعات.

3- نفرض أن الخزّان مملوء (سعته $314m^3$) والمسبح فارغ. نسمي $f(x)$ كمية الماء المتبقية في الخزّان و $g(x)$ كمية الماء المتدفقة في المسبح بالمتر المكعب بعد مرور x ساعة.

ــ أوجد العبارة $g(x)$ ثم استنتج العبارة $f(x)$ بدلالة x .

4- نعتبر الدالتين f و g حيث:

$$f(x)=314-12x$$
$$g(x)=12x$$

أ - أُرسم التمثيل البياني لكل من الدالتين f و g في معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$

(يؤخذ: $1cm$ يمثل $4h$ على محور الفواصل و $1cm$ يمثل $50m^3$ على محور التراتيب)

ب - أوجد الوقت المستغرق لملء المسبح .

ج - حل المعادلة: $f(x)=g(x)$

- ماذا يمثل حل هذه المعادلة ؟

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة : جوان 2010

اختبار في مادة: الرياضيات — المـــدة : ساعتان

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول : (03 نقاط)

لحساب المعدل الفصلي m لمادة التربية المدنية نطبق القانون التـــالي: $m=\frac{2a+3b}{5}$ حيـــث a هي علامة التقويم المستمر و b علامة الاختبار.

أوجد علامة التقويم المستمر a إذا علمت أن علامة الاختبار $b=12$ و المعدل الفصلي $m=14$.

التمرين الثاني: (03 نقط)

1- احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 140 و 220

2- صفيحة زجاجية مستطيلة الشكل بعداها 1,40 m وَ 2,20 m جُزِّئت إلى مربعات متساوية بأكبر ضلع دون ضياع.

أ) ما هو طول ضلع كل مربع؟

ب) ما هو عدد المربعات الناتجة؟

التمرين الثالث: (03 نقط)

$(O,\vec{i},\vec{j})$ معلم متعامد ومتجانس للمستوي.

1- علّم النقط: A(0 , 2) , B(1 , 0) , C(-1 , 0).

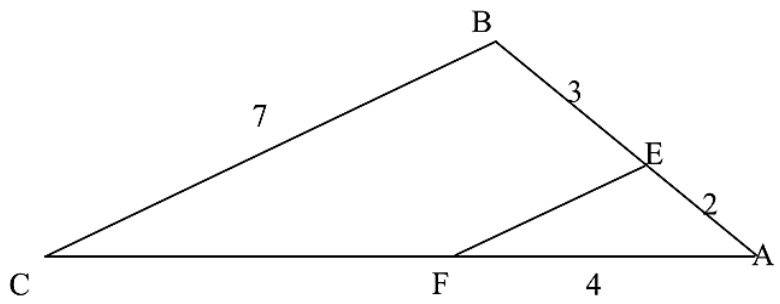
2- ما نوع المثلث ABC؟ علّل.

3- عين إحداثي النقطة D صورة النقطة A بالدوران الذي مركزهُ O وزاويته 180° ثم استنتج نوع الرباعي $ABDC$.

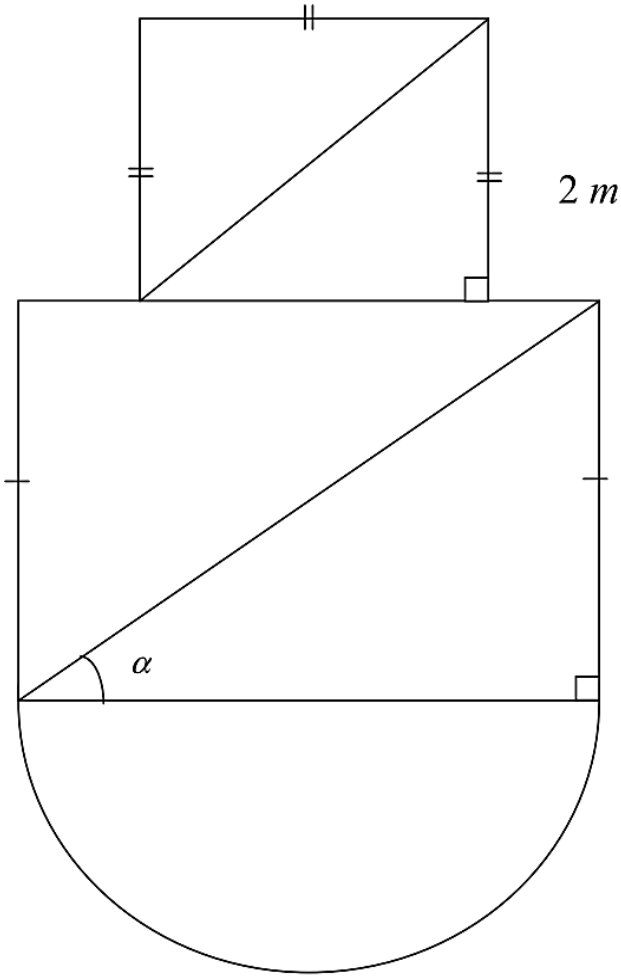
التمرين الرابع(03 نقط):

في الشكل التالي $(EF)//(BC)$

احسب الطولين EF, FC



المسألة: (08 نقاط)



يُمثل الشكل المقابل أرضية قاعة حفلات مكونة من مربع و مستطيل و نصف قرص.
طول قطر المستطيل يزيد عن طول قطر المربع بـــ $2\ m$
ومجموع طوليهما $28\ m$.
يريد صاحبها تبليطها ببلاط سعر المتر المربع الواحد 800 دينار.

1) أحسب طول قطر المربع
2) أحسب طول وعرض المستطيل
   علمًا أن : $\cos\alpha = 0{,}8$
3) احسب السعر الإجمالي للبلاط.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة : جوان 2011

اختبار في مادة : الرياضيات — المدة : ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

1) تحقّق بالنّشر من أنّ: $(2x-1)(x-3)=2x^2-7x+3$

2) لتكن العبارة A حيث: $A=2x^2-7x+3+(2x-1)(3x+2)$

– حلّل A إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

3) حلّ المعادلة: $(2x-1)(4x-1)=0$

التمرين الثاني: (03 نقاط)

1) اكتب المجموع A على الشكل $a\sqrt{5}$ (a عدد طبيعي) حيث :

$$A=\sqrt{125}+\sqrt{45}-\sqrt{20}$$

2) احسب $A\times\frac{\sqrt{5}}{30}$ مبيّنا مراحل الحساب.

التمرين الثالث: (03 نقاط)

ABC مثلث قائم الزاوية في A . $[AH]$ الارتفاع المتعلق بالوتر $[BC]$.

– بيّن أنّ: $AB^2=BH\times BC$ (يمكنك الاعتماد على $\cos\widehat{ABC}$ في كل من المثلثين ABC و ABH)

التمرين الرابع: (03 نقاط)

المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) علّم النقط : A(-1 ; 2) , B(3 ; 2) , M(+1 ; -1) .

2) بيّن أنّ B هي صورة A بالدّوران الذي مركزه M وزاويته $\widehat{AMB}$.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المسألة:

تقترح وكالة تجارية للاتصالات الهاتفية للتسديد الشهري الصيغ الثلاث الآتية:

الصّيغة (أ) : دفع 11 دينارا للدقيقة.

الصّيغة (ب): دفع 600 دينار اشتراكًا و5 دنانير للدقيقة.

الصّيغة (ج): دفع 1200 دينار اشتراكًا و3 دنانير للدقيقة.

1) احسب تكلفة المكالمات التي مدّتها 100 دقيقة في كلّ من الصّيغ الثّلاث.

2) y يمثل الكلفة بالدنانير، x يمثل المدة بالدقائق.

اكتب y بدلالة x في كلّ من الصّيغ الثّلاث. وفي نفس المعلم، مثّل بيانيًا الصّيغ الثّلاث واستنتج الفترة الزمنية التي تكون خلالها الصّيغة (ب) أقل تكلفة.

(يمكنك اختيار المعلم بحيث 1cm تمثل 50 دقيقة على محور الفواصل و 1cm تمثل 200DA على محور التراتيب).

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة جوان 2012

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

ليكن العددان الحقيقيان m و n حيث:

$m = \sqrt{112} - 3\sqrt{28} + 3\sqrt{7} - \sqrt{25}$ ، $n = (\sqrt{7}+3)(4-\sqrt{7})$

1) اكتب كلا من العددين m و n على الشكل $a\sqrt{7}+b$ بحيث a و b عددان نسبيان.

2) بيّن أن الجداء $m \times n$ عدد ناطق.

3) اجعل مقام النسبة $\dfrac{\sqrt{7}-5}{\sqrt{7}}$ عددا ناطقا.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

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

1) انشر وبسّط العبارة E .

2) حلّل العبارة E إلى جداء عاملين.

3) حل المعادلة: $(4x-1)(x-3) = 0$

4) حل المتراجحة : $4x^2 - 13x + 3 \leq 4x^2 + 29$

التمرين الثالث: (03 نقاط)

(T) دائرة مركزها O وقطرها $AB = 8$ cm ، C نقطة من الدائرة حيث: $BC = 3$ cm

1) احسب بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة قيس الزاوية $\widehat{BAC}$ ثم استنتج قيس الزاوية $\widehat{BOC}$.

F هي صورة B بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{OB}$، المستقيم الذي يشمل F و يوازي (BC) يقطع (AC) في D.

2) احسب DF .

ملاحظة: يطلب إنجاز الشكل الهندسي.

التمرين الرابع: (03 نقاط)

$(O;\vec{i},\vec{j})$ معلم متعامد ومتجانس للمستوي.

1) علّم النقط $A(2;-1)$ ، $B(-2;3)$ ، $C(-4;-3)$

2) احسب الطول AC واستنتج نوع المثلث ABC علمًا أنّ $BC = 2\sqrt{10}$.

3) احسب إحداثيي النقطة D حتى يكون $\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{BD}$

4) بيّن أنّ $(CD) \perp (AB)$

<u>لجزء الثاني</u>: (08 نقاط)

المسألة:

يقترح مدير صحيفة يومية على زبائنه صيغتين لاقتناء الجريدة .

- الصّيغة الأولى: ثمن الجريدة $10DA$.
- الصّيغة الثانية: ثمن الجريدة $8DA$ مع اشتراك سنوي قدره $500DA$.

1) انقل وأتمم الجدول :

عدد الجرائد المشتراة	50		
مبلغ الصّيغة الأولى بـــ DA		1000	
مبلغ الصّيغة الثانية بـــ DA			3300

2) ليكن x عدد الجرائد المشتراة .

نسمي $f(x)$ الثمن المدفوع بالصيغة الأولى و $g(x)$ الثمن المدفوع بالصيغة الثانية.

ـــ عبّر عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x .

3) مثّل بيانيًا الدالتين $f(x)$ و $g(x)$ في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ حيث:

$2cm$ على محور الفواصل يمثّل 50 جريدة و $2cm$ على محور التراتيب يمثّل $500DA$.

4) حلّ المعادلة $f(x)=g(x)$ وماذا يمثّل الحل ؟

5) ما هي الصيغة الأفضل في الحالتين التاليتين:

- عند اقتناء 150 جريدة.
- عند اقتناء 270 جريدة.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: جوان 2013

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

ليكن العدد الحقيقي A حيث: $A=\sqrt{3}\left(\sqrt{3}-1\right)+\sqrt{27}+1$.

1) بيّن أنّ: $A=4+2\sqrt{3}$.

2) ليكن العدد الحقيقي B حيث: $B=4-2\sqrt{3}$.

بيّن أنّ: $A\times B$ عدد طبيعي.

التمرين الثاني: (03.5 نقاط)

1) لتكن العبارة : $A=3x-5$ حيث x عدد حقيقي.

أ- أُحسب القيمة المقرّبة إلى 10^{-2} بالنقصان للعدد A من أجل $x=\sqrt{2}$.

ب- حلّ المتراجحة: $A\geq 0$ ثم مثّل مجموعة حلولها بيانيّا.

2) أ- أُنشر ثم بسّط العبارة B حيث: $B=(3x-5)^2+9x^2-25$.

ب- إستنتج أنّ: $B=6x(3x-5)$.

ج- حلّ المعادلة: $B=0$.

التمرين الثالث: (نقطتان)

ABC مثلث قائم في B حيث: $AB=4cm$ و $CB=8cm$.

لتكن M نقطة من $[BC]$ حيث $BM=\frac{BC}{4}$، المستقيم (Δ) العمودي على (BC) في النقطة M يقطع $[AC]$ في النقطة H.

1) أُحسب الطول MH.

2) أُحسب $\tan\widehat{AMB}$ واستنتج قيس الزّاوية $\widehat{AMB}$ بالتّدوير إلى الدّرجة.

التمرين الرابع: (03.5 نقاط)

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

1) علّم النقط: $A(2;0)$ ، $B(-4;3)$ و $C(5;3)$.

2) أُحسب إحداثيتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ثم الطّول AB.

3) عيّن النقطة D صورة النقطة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ ثمّ أُحسب إحداثيتي النقطة D.

4) أوجد إحداثيتي M نقطة تقاطع المستقيمين (AD) و (BC).

الجزء الثاني: (08 نقاط)

مسألة:

لإقامة حفل زفاف قرّرت عائلة كراء سيارة فاخرة فاتّصل الأب محمد بثلاث وكالات فقدّموا له عروضا حسب المعطيات المقابلة:

فاستنجد الأب محمد بِابْنِه سمير الذي يدْرس في السنة الرابعة متوسط لمساعدته في اختيار العرض الأنسب والأقل تكلفة.

المعطيات

عرض الوكالة الأولى:

دفع مبلغ $4000\,DA$ لليوم الواحد.

عرض الوكالة الثانية:

دفع مبلغ $3000\,DA$ لليوم الواحد يضاف إليه ضمان غير مسترجع قدره $1000\,DA$.

عرض الوكالة الثالثة:

دفع مبلغ $16000\,DA$ لمدة لا تتعدى أسبوعا واحدا.

لو كنتَ في مكان الابن سمير ساعد الأب محمد في:

1) اختيار العرض الأنسب والأقل تكلفة لكراء سيارة لمدة 7 أيام.

2) x عدد الأيام التي يستغل فيها الأب محمد السيارة.

أ- عبّر، بدلالة x، عن العرض الأول بالدالة $f(x)$ وعن العرض الثاني بالدالة $g(x)$ وعن العرض الثالث بالدالة $h(x)$.

ب- مثّل بيانيا في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ الدوال f، g و h.

(حيث كل $2cm$ من محور الفواصل يمثل يومًا واحدًا وكل $1cm$ من محور التراتيب يمثل $2000\,DA$)

3) اعتمادًا على البيان املأ الجدول الآتي:

الأيام / العروض	اليوم الأول	اليوم الرابع	اليوم الخامس
العرض 1			
العرض 2			
العرض 3			

4) أ- حلّ المعادلات الآتية لإيجاد x عدد الأيام المستغلة من طرف الأب محمد:

$f(x)=g(x)$ ، $f(x)=h(x)$ ، $g(x)=h(x)$.

ب- ماذا يمثل حل كل معادلة ؟

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: جوان 2014

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (3 نقاط)

إليك الأعداد A ، B ، C حيث:

$$A = \frac{3}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{7}{4} \quad ، \quad B = \frac{1{,}2 \times 10^{-2} \times 7}{12{,}5 \times 10^{3}} \quad ، \quad C = \sqrt{175} - \sqrt{112} + 6\sqrt{7}$$

1) احسب A ثمّ اكتبه على الشكل العشري.

2) أعط الكتابة العلمية للعدد B .

3) اكتب C على أبسط شكل ممكن.

التمرين الثاني: (3 نقاط)

لتكن العبارة E حيث: $E = (2x+5)^2 - 36$.

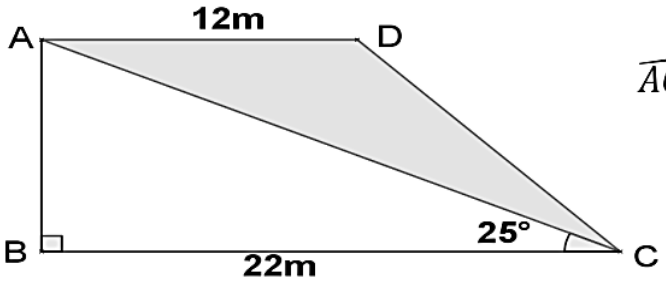
1) تحقّق بالنّشر أنّ: $E = 4x^2 + 20x - 11$.

2) حلّل العبارة E إلى جداء عاملين.

3) حل المعادلة: $(2x+11)(2x-1) = 0$.

التمرين الثالث: (3 نقاط)

الشّكل $ABCD$ شبه منحرف قائم في B، فيه: $\widehat{ACB} = 25°$



1) احسب الطول AB بالتدوير إلى الوحدة.

(استعن بـــ: $\tan \widehat{ACB}$).

2) احسب مساحة كل من شبه المنحرف $ABCD$ والمثلث ABC . ثمّ استنتج مساحة الجزء المظلل.

تعطى: مساحة شبه المنحرف $= \frac{(\text{القاعدة الكبرى} + \text{القاعدة الصغرى}) \times \text{الارتفاع}}{2}$

التمرين الرابع: (3 نقاط)

المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O\,;\vec{i}\,,\vec{j}\,)$

1) علّم النقط: $A(-2\,;-3)$ ، $B(4\,;1)$ ، $C(2\,;4)$

2) أ) أعط القيمة المضبوطة للطول AB .

ب) علما أنّ: $AC = \sqrt{65}$ و $BC = \sqrt{13}$ ، بيّن أنّ المثلث ABC قائم.

3) أنشئ النقطة E صورة A بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$. أثبت أنّ $ABCE$ مستطيل.

الجزء الثاني: (8 نقاط)

المسألة:

بمناسبة عيد الأضحى قدمت مؤسسة للهاتف النّقال عرضين لمدّة أسبوع للتّواصل وتبادل التّهاني بواسطة الرّسائل القصيرة (SMS).

العرض الأول: 3 DA للرسالة الواحدة.

العرض الثاني: 1,5 DA للرسالة الواحدة مع اقتطاع مبلغ جزافي قدره 30 DA من الرّصيد.

1) انقل وأكمل الجدول:

عدد الرسائل (SMS)	10		
المبلغ حسب العرض الأول بـــ DA		45	
المبلغ حسب العرض الثاني بـــ DA			90

2) x يعبّر عن عدد الرسائل المرسلة.

y_1 هو المبلغ حسب العرض الأول و y_2 هو المبلغ حسب العرض الثاني.

- عبّر عن y_1 و y_2 بدلالة x .

3) f و g دالتان حيث: $f(x) = 3x$ و $g(x) = 1{,}5x + 30$

مثّل بيانيا الدالتين f و g في نفس المعلم المتعامد والمتجانس حيث:

($1cm$ على محور الفواصل يمثل 5 رسائل SMS و $1cm$ على محور التراتيب يمثل 10 DA)

4) يريد الأخوان زينب وكريم استغلال هذين العرضين لهذه المناسبة، في رصيد كريم 120 DA ويريد تهنئة أكبر عدد ممكن من الأشخاص، أمّا زينب تريد تهنئة زميلاتها في الدّراسة وعددهن 15.

- بقراءة بيانية، ما هو العرض المناسب لكل منهما؟ (مع الشّرح)

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: جوان 2015

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 696 و 406 مع كتابة مراحل الحساب.

2) اكتب $\frac{696}{406}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

3) احسب العدد P حيث $P=\frac{696}{406}-\frac{3}{7}\times\frac{5}{2}$

التمرين الثاني: (03,5 نقطة)

تعطى العبارة: $F=(2x-3)^2-16$

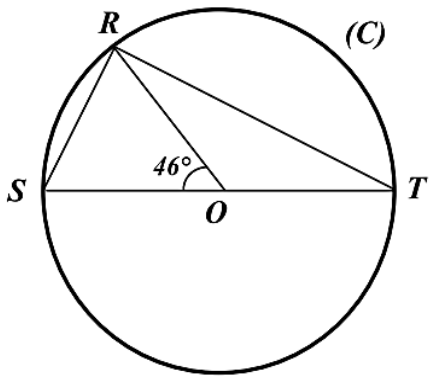
1) تحقّق بالنّشر أنّ: $F=4x^2-12x-7$

2) حلّل F إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

3) حل المعادلة: $(2x-7)(2x+1)=0$

4) احسب F من أجل $x=1+\sqrt{2}$ واكتب النتيجة على الشّكل $a+b\sqrt{2}$ حيث a و b عددان نسبيان.

التمرين الثالث: (03 نقاط)



في الشّكل المقابل الأطوال وأقياس الزوايا غير حقيقية.

(C) دائرة مركزها O وقطرها $ST=9\ cm$

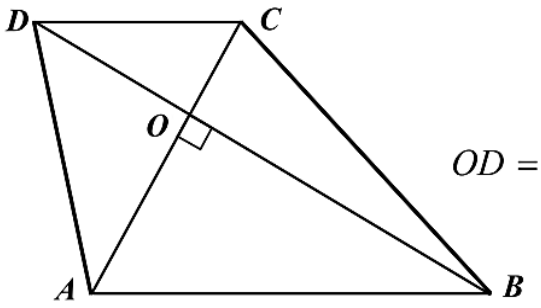
R نقطة من هذه الدائرة حيث $SOR=46°$

1) بيّن أنّ: $STR=23°$

2) المثلث SRT قائم في R ، علّل.

3) احسب الطول RS بالتّدوير إلى 0,01 .

التمرين الرابع: (02,5 نقطة)



الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية.

$ABCD$ رباعي قطراه متعامدان ومتقاطعان في O حيث:

$OA=12\ cm$ ، $OB=18\ cm$ ، $OC=5\ cm$ ، $OD=7,5\ cm$

1) برهن أنّ المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان.

2) احسب الطول AB .

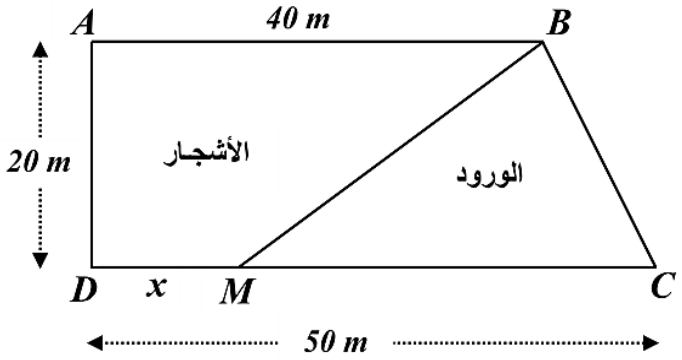
الجزء الثاني: (08 نقاط)

المسألة:

I) لِعَمّي أحمد قطعة أرض مستطيلة الشّكل مساحتها $1000m^2$، عرضها خمسي $\left(\frac{2}{5}\right)$ طولها.

– أوجد بُعْدَي هذه القطعة.

II) تنازل عَمّي أحمد لأخيه عن جزء من هذه القطعة مساحته $100m^2$ وخصّص الجزء الباقي منها لاستغلاله مشتلة للورود والأشجار. لهذا الغرض قسّم هذا الجزء عشوائيًا إلى قطعتين كما هو موضّح في الشّكل:



نضع: $DM = x$ (M نقطة من $[DC]$ مع $0 \leq x \leq 50$).

لتكن $f(x)$ مساحة المثلث BCM و $g(x)$ مساحة القطعة $ABMD$.

1) أ– عبّر عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x.

ب– سَاعِدْ عَمّي أحمد لإيجاد الطول DM حتى تكون لقطعتي الأرض نفس المساحة.

2) أ– في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

– مثّل بيانيًا الدالتين: $f(x) = 500 - 10x$ ، $g(x) = 10x + 400$

نأخذ : **1 cm** على محور الفواصل يمثّل **2 m**

1 cm على محور التراتيب يمثّل **50 m²**

ب– فسّر بيانيًا مساعدتك السابقة لِعَمّي أحمد، مع تحديد قيمة المساحة في هذه الحالة.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة : ماي **2016**

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1053 و 832.

2) اكتب الكسر $\frac{1053}{832}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

3) اكتب العدد $A=\sqrt{1053}+2\sqrt{832}-8\sqrt{117}$ على الشكل $a\sqrt{13}$ حيث a عدد طبيعي يطلب تعيينه.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

1) تحقق من صحة المساواة التالية: $5(2x+1)(2x-1)=20x^2-5$

2) حلل العبارة A بحيث: $A=(2x+1)(3x-7)-(20x^2-5)$

3) حل المتراجحة: $-14x^2-11x-2<2(10-7x^2)$

– مثل حلولها بيانيا.

التمرين الثالث: (2,5 نقطة)

f دالة تآلفية تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$ يشمل النقطتين $A(2\ ;\ 5)$ و $B(-1\ ;\ -4)$.

1) بيّن أن العبارة الجبرية للدالة التآلفية f هي: $f(x)=3x-1$.

2) لتكن النقطة $C(4\ ;\ 11)$ من المستوي، هل النقط A ، B ، C على استقامة واحدة ؟

3) أوجد العدد الذي صورته 29 بالدالة f.

التمرين الرابع: (3,5 نقطة)

1) أنشئ المثلث EFG القائم في F حيث: $EF=FG=4\ cm$.

2) أنشئ النقطتين: D صورة النقطة F بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{EF}$.

C صورة النقطة E بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{GD}$.

3) بيّن أن الرباعي $EGDC$ مربع.

– احسب مساحته.

4) ليكن الشعاع $\vec{U}$ حيث: $\vec{U}=\overrightarrow{EF}+\overrightarrow{EC}+\overrightarrow{FG}$، بيّن أن: $\vec{U}=\overrightarrow{ED}$

الجزء الثاني: (08 نقاط)

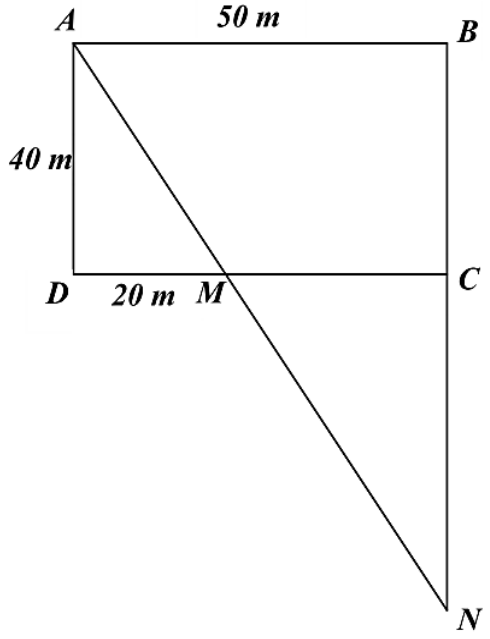
المسألة:

لجدك قطعة أرض لها الشكل المقابل حيث:

$ABCD$ مستطيل أبعاده $50\ m$ و $40\ m$

و M نقطة من $[DC]$ حيث: $DM = 20\ m$

N نقطة تقاطع (BC) و (AM)



الجزء الأول:

1) بيّن أن: $\frac{MA}{MN} = \frac{2}{3}$.

2) احسب الطول BN.

3) احسب بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة قيس الزاوية MAD.

الجزء الثاني:

وهب جدك لأبيك وعمك القطعة MCN ليقسمانها بينهما بالعدل.

1) اقترح عمك أن تكون النقطة E صورة النقطة M بالدوران الذي مركزه C وزاويته $90°$ في الاتجاه الموجب هي بداية الخط الفاصل $[EM]$ بين القطعتين MNE و MCE الناتجتين عن هذه القسمة.

أثبت أنه كان محقا في اختياره.

2) تحصل أبوك على مبلغ $5,4\times10^6\ DA$ من عملية بيع قطعته الأرضية MNE بعد دفعه ضريبة نسبتها $20\ \%$ على المبلغ الإجمالي للقطعة.

– حدّد سعر المتر المربع الواحد لهذه القطعة واكتبه كتابة علمية.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة : 2017

اختبار في مادة : الرياضيات — المدة : ساعتان

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

A ، B عددان حقيقيان حيث : $A = \sqrt{108} - \sqrt{12}$ ، $B = \dfrac{3}{2\sqrt{3}}$.

1) اكتب العدد A على الشكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي .

2) اكتب العدد B على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .

3) بين أن C هو عدد طبيعي حيث : $C = (A+1)(8B-1)$.

التمرين الثاني : (03 نقاط)

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

1) انشر وبسط العبارة P .

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

3) حل المعادلة : $(3x+3)(-1-3x) = 0$

التمرين الثالث : (04 نقاط)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس (O, I, J) .

1) علّم النقط : $A(0\ ;\ 4)$ ، $B(-3\ ;\ 1)$ ، $C(5\ ;\ -1)$

2) احسب إحداثيتي النقطة E منتصف القطعة $[BC]$.

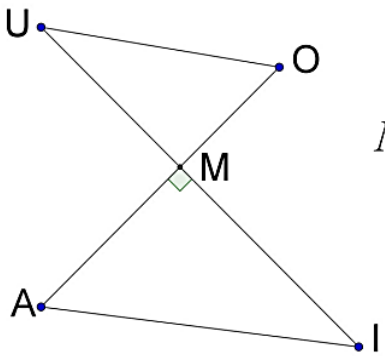
3) أنشئ النقطة D صورة A بالدوران الذي مركزه E وزاويته 180° ثم استنتج إحداثيتي D

4) بين أن الرباعي $ABDC$ مستطيل.

التمرين الرابع: (نقطتان)

الشكل المقابل غير مرسوم بأبعاده الحقيقية (وحدة الطول هي الميليمتر)

$MA = 27$ ، $MO = 21$ ، $MI = 36$ ، $MU = 28$



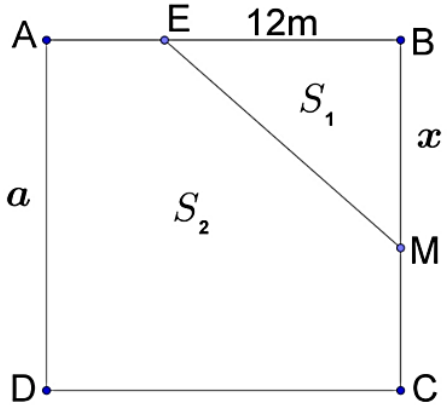
1) بين أن المستقيمين (AI) و (OU) متوازيان.

2) احسب قيس الزاوية $\widehat{AIM}$ (بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة) .

الجزء الثاني : (08 نقاط)

المسألة:

$ABCD$ قطعة أرض مربعة الشكل مساحتها $324\ m^2$ ملك للأخوين أحمد وفاطمة ومجزأة حسب المخطط المقابل.



الجزء الأول:

1) احسب a طول ضلع هذه القطعة.

2) M نقطة متحركة على الضلع $[BC]$ حيث: $BM = x$

E نقطة من $[BA]$ حيث : $BE = 12\ m$.

الجزء EBM تملكه فاطمة والجزء $AEMCD$ يملكه أحمد.

أ) ليكن S_1 مساحة الجزء EBM و S_2 مساحة الجزء $AEMCD$

- اكتب بدلالة x كلاّ من المساحتين S_1 و S_2

ب) ساعد الأخوين على تحديد موضع النقطة M بحيث تكون مساحة قطعة أحمد ضعف مساحة قطعة فاطمة.

الجزء الثاني:

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس (O, I, J) .

1) مثل بيانيا الدالتين f و g حيث:

$$f(x) = 12x \quad ، \quad g(x) = -6x + 324$$

(**نأخذ:** **1 *cm*** على محور الفواصل يمثل **2 *m*** و **1 *cm*** على محور التراتيب يمثل **36 m^2**)

2) بقراءة بيانية فسر مساعدتك السابقة للأخوين حول تحديد موضع النقطة M مع إيجاد مساحة كل من القطعتين.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: **2018**

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

A و B عددان حيث : $A=3\sqrt{8}\times\sqrt{2}$ و $B=2\sqrt{27}-2\sqrt{3}+\sqrt{12}$

1) بيّن أنّ A عدد طبيعي.

2) اكتب العدد B على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي.

3) بيّن أنّ: $\frac{A}{B}=\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

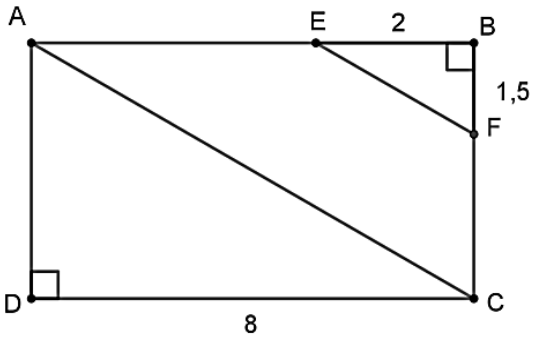
1) تحقّق من المساواة الآتية: $(3x+1)(x-4)=3x^2-11x-4$.

2) حلّل إلى جداء عاملين العبارة : $E=3x^2-11x-4+(3x+1)^2$.

3) حل المتراجحة: $(3x+1)(x-4)\leq 3x^2+7$.

التمرين الثالث: (03 نقاط) (وحدة الطول هي السنتمتر)

$ABCD$ مستطيل حيث: $AD=6$ و $DC=8$.



1) احسب الطول AC .

2) E و F نقطتان من الضلعين $[AB]$ و $[BC]$ على الترتيب حيث : $BF=1,5$ و $BE=2$.

- بيّن أنّ : (AC) يوازي (EF).

3) احسب قيس الزاوية $\widehat{BEF}$ بالتدوير إلى الوحدة.

التمرين الرابع: (03 نقاط) (وحدة الطول هي Cm)

TIC مثلث فيه: $CI=13$; $TI=5$; $TC=12$

1) بيّن أنّ المثلث TIC قائم ثم احسب مساحته.

2) لتكن H المسقط العمودي للنقطة T على الضلع $[CI]$

- احسب الطول TH بالتدوير إلى $0,1$.

الجزء الثاني: (08 نقط)

المسألة:

عبد الله و محمد عاملان في مؤسسة لصناعة ألعاب الأطفال، راتبهما الشهري على النحو التالي:

- عبد الله راتبه $20000\,DA$ إضافة إلى $200\,DA$ لكل لعبة يتم صنعها.
- محمد راتبه $30000\,DA$ إضافة إلى $100\,DA$ لكل لعبة يتم صنعها.

الجزء الأول:

1) ما هو الراتب الشهري الذي يتقاضاه كل منهما إذا تمّ صنع 120 لعبة؟

2) ليكن x عدد اللعب المصنوعة في مدة شهر .

- عبّر بدلالة x عن y_1 راتب عبد الله وعن y_2 راتب محمد.

الجزء الثاني:

1) في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O\,;I\,;J)$.

- ارسم المستقيمين (D_1) و (D_2) ممثلا الدالتين g و h حيث:

$$g(x)=200x+20000 \quad \text{و} \quad h(x)=100x+30000$$

(نأخذ: $1Cm$ على محور الفواصل يمثل 50 لعبة ، $1Cm$ على محور التراتيب يمثل $5000\,DA$ **).**

2) حل جملة المعادلتين التالية:

$$\begin{cases} y=200x+20000 \\ y=100x+30000 \end{cases}$$

- ثم أعط تفسيرا بيانيا لهذا الحل.
- بقراءة بيانية متى يكون راتب عبد الله أكبر من راتب محمد؟

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: 2019

اختبار في مادة: الرياضيـــات — المدة * ساعتان

الجزء الأول:(12 ن)

التمرين الأول :(02.5 ن)

ليكن العددان الحقيقيان A و B حيث :

$$A = \frac{9}{7} \times \left(\frac{10}{3} - 1 \right) \quad \text{و} \quad B = 5\sqrt{3} + 3\sqrt{12} - \sqrt{48}$$

1) بين أن A عدد طبيعي

2) أكتب العدد B على الشكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي.

3) أكتب $\frac{A}{B}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .

التمرين الثاني:(03 ن)

لتكن العبارة E حيث : $E = (x+1)^2 - (x+1)(2x-3)$

1) انشر ثم بسط العبارة E .

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

3) حل المتراجحة : $3x+4 \geq 6x-2$.

التمرين الثالث : (03 ن)

RST مثلث قائم في R حيث : $\sin \widehat{RTS} = 0.8$ و $RS = 8cm$

1) أحسب الطولين ST و TR .

2) لتكن M نقطة من $[TR]$ حيث : $TM = 4cm$ ، المستقيم (Δ) العمودي على (TR) في النقطة M يقطع (TS) في النقطة N .

أحسب الطول MN بالتدوير الى الوحدة من السنتيمتر.

التمرين الرابع : (03.5 ن)

المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) علم النقط : $A(-1;5)$, $B(2;2)$, $C(-1;-1)$

2) أحسب الطولين AB و BC.

3) F منتصف $[AC]$، عين النقطة D صورة النقطة B بالدوران الذي مركزه F و زاويته $180°$.

استنتج من الشكل إحداثيتي النقطة D.

4) بين طبيعة الرباعي $ABCD$.

الجزء الثاني: (08 ن)

يقترح مدير المسبح البلدي على السباحين التسعيرتين الآتيتين:

-التسعيرة الأولى : $100DA$ للحصة الواحدة لغير المنخرطين.

- التسعيرة الثانية : $80DA$ للحصة الواحدة مع اشتراك شهري قدره $400DA$.

1) ما هو عدد الحصص التي يمكنك الحصول عليها في كل تسعيرة إذا دفعت مبلغ 2800 DA ؟

2) باعتبار : x عدد الحصص في الشهر و بالاستعانة بتمثيل بياني، أعط أفضل التسعيرتين حسب عدد الحصص خلال شهر واحد.

يمكنك أخذ: ($1cm$ على محور الفواصل يمثّل 4 حصص، $1cm$ على محور التراتيب يمثل $400DA$)

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: 2020

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: ساعتان

الجزء الأول (12 نقطة)

التمرين الأول: (02 نقاط)

إليك العددين A و B حيث: $A=\frac{2}{3}+\frac{7}{3}\times\frac{5}{14}$ و $B=2\sqrt{112}-3\sqrt{28}+3\sqrt{7}$.

1) اكتب A على شكل كسر غير قابل للاختزال.

2) اكتب B على الشكل $a\sqrt{7}$ حيث a عدد صحيح.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

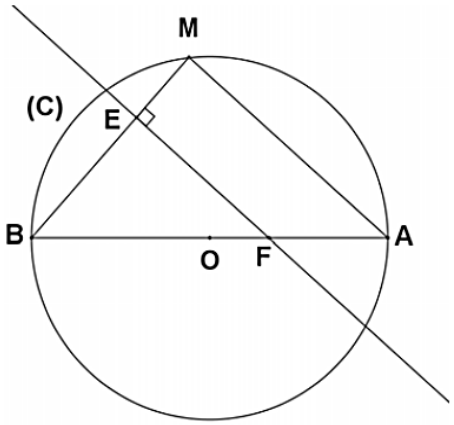
E عبارة جبرية حيث: $E=(3x+1)^2-(x-2)^2$.

1) انشر وبسّط العبارة E.

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

3) حلّ المعادلة: $(2x+3)(4x-1)=0$.

التمرين الثالث: (03 نقاط)



الشكل المقابل غير مرسوم بالأبعاد الحقيقية.

(C) دائرة مركزها النقطة O وقطرها $[AB]$ حيث: $AB=10\text{ cm}$.

M نقطة من (C) حيث: $BM=6\text{ cm}$.

1) بيّن نوع المثلث MBA ثمّ احسب الطول AM.

2) احسب قيس الزاوية $\widehat{MBA}$ ثم أعط مدور النتيجة إلى الوحدة بالدرجة.

3) E نقطة من $[BM]$ حيث $BE=4.2\text{ cm}$. المستقيم الذي يشمل E ويعامد (BM) يقطع $[AB]$ في النقطة F. احسب الطول BF.

التمرين الرابع: (04 نقاط)

المستوي مزوّد بمعلم متعامد ومتجانس $\left(O;\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ}\right)$

1) علّم النقط $A(1;2)$ ، $B(5;-2)$ و $C(-1;-3)$

2) احسب مركّبتي الشعاع $\overrightarrow{BC}$ ثم استنتج الطول BC .

3) احسب احداثيتي النقطة M منتصف القطعة $[AC]$.

4) أوجد احداثيتي النقطة D حيث يكون $\overrightarrow{BM}=\overrightarrow{MD}$ ثم استنتج نوع الرباعي $ABCD$.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

يريد عمّي محمود إحاطة قطعة أرض مستطيلة الشّكل بُعْداها $60\ m$ و $42\ m$ بأشجار من نفس النّوع بحيث تكون المسافة متساوية وأكبر ما يمكن بين كلّ شجرتيْن متتاليتيْن، على أن يغرس في كلّ ركن شجرة.

- المشتلة الّتي قصدها عمّي محمود تعرض شجيرات مختلفة، أثمانها من $200\ DA$ إلى $1000\ DA$ حسب نوعيّتها. (كلّما كانت الشّجيرة أفضل كان ثمنها أكبر).
- تكلفة غرس كلّ شجيرة يمثّل 125% من ثمنها المعروض.
- مصاريف النّقل $1400\ DA$ مهما كان عدد الشّجيرات.
- مع عمّي محمود $32\,000\ DA$.

أعطِ القيمة الّتي لا يمكن أن يتجاوزها ثمن الشّجيرة حتّى يتسنّى لعمّي محمود إحاطة هذه القطعة حسب الشّروط المذكورة.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: 2021

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 567 و448.

2) اكتب على شكل $a+b\sqrt{7}$ كلا من العددين: $A=\sqrt{2}\times\sqrt{8}+\sqrt{448}-\sqrt{567}$ و $B=\sqrt{63}-\sqrt{28}+4$.

3) x عدد حقيقي غير معدوم. أوجد قيم x بحيث: $\frac{x}{4+\sqrt{7}}=\frac{4-\sqrt{7}}{x}$.

التمرين الثّاني (03 نقاط)

لتكن العبارة الجبرية: $E=(x-3)(x-10)+3(x-3)$.

1) انشر وبسّط العبارة E.

2) حلّل إلى جداء عاملين العبارة E.

3) حل المعادلة: $(x-3)(x-7)=0$.

4) احسب E من أجل $x=50$.

التمرين الثالث: (03 نقاط)

وحدة الطول هي السنتيمتر. BEM مثلث قائم في B حيث $BE=4,8$ و $\tan\widehat{M}=\frac{4}{3}$.

1) احسب الطولين: BM و ME.

2) K نقطة من القطعة $[EM]$ بحيث $EK=2$ و L نقطة من القطعة $[BE]$ بحيث $EL=1,6$.

أثبت أن المستقيمين (BM) و (KL) متوازيان.

التمرين الرابع: (03 نقاط)

K، L و M نقط من المستوي المزوّد بمعلم متعامد ومتجانس حيث: $K(-1;4)$ ؛ $L(-5;1)$ و $M(1;-3)$.

1) احسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{LK}$ ثم الطول LK.

2) احسب إحداثيتي النّقطة E منتصف القطعة $[LM]$.

3) أوجد إحداثيتي النقطة N بحيث يكون الرباعي $KLMN$ متوازي أضلاع.

الجزء الثاني: (08 نقط)

يريد عزيز طلاء جدران غرفة الاستقبال (شكلها متوازي مستطيلات) في منزله، عرضها $5m$ وطولها $8m$ وارتفاعها $3m$.

- يوجد بغرفة الاستقبال ثلاث فتحات كل منها مستطيل: باب المدخل بُعداه $2,2m$ و $1,5m$؛ باب الشرفة بُعداه $2m$ و $0,8m$ ونافذة بُعداها $3m$ و $1,7m$.
- أثمان الدهن المخصص لطلاء الجدران تتراوح بين $800DA$ و $2100DA$ للدلو.
- كل دلو كافٍ لطلاء $2,5m^2$ من الجدار. أجرة العامل $350DA$ للمتر المربع الواحد.
- خصص عزيز مبلغ $63000DA$ لطلاء الغرفة.

أعط أكبر ثمن ممكن لدلو الدهن حتى لا تفوق تكلفة الطلاء المبلغ المخصص لها.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: 2022

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

A و B عددان حيث: $A=\sqrt{80}+2\sqrt{125}-3\sqrt{20}$ ، $B=\dfrac{2+\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$.

1) اكتب العدد A على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي.

2) اكتب العدد B على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

3) بيّن أنّ $B\times\left(\sqrt{2}-1\right)$ عدد طبيعي.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

1) انشر وبسّط العبارة E حيث: $E=(2x-3)(x-2)$.

2) حلّل العبارة F إلى جداء عاملين من الدّرجة الأولى: $F=2x^2-7x+6-(2x-3)(2x-1)$.

3) حل المعادلة: $(2x-3)(-x-1)=0$.

التمرين الثالث: (03 نقاط)

1) لتكن الثّنائيتان (20 ; 10) و (10 ; 20)، أيّهما حلّ لهذه الجملة: $\begin{cases}x+y=30\\ x+\dfrac{5}{2}y=45\end{cases}$

2) حل الجملة التّاليّة: $\begin{cases}x+y=30.....(1)\\ 2x+5y=90.....(2)\end{cases}$

التمرين الرابع: (03 نقاط)

المستوى منسوب إلى مَعْلَم متعامد ومتجانس $(O;\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ})$ حيث: $OI=OJ=1cm$.

لتكن النّقط: $A(3;2)$ ، $B(1;-2)$ ، $C(-3;0)$.

1) إذا كان: $AC=2\sqrt{10}$ و $BC=2\sqrt{5}$، ما نوع المثلّث ABC؟

2) جد إحداثيّتي النّقطة D صورة النّقطة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$.

3) بيّن أنّ الرّباعي $ABCD$ مربّع.

الجزء الثّاني: (08 نقاط)

الوضعيّة:

خصّص فلّاح قطعة أرض لإنتاج البطاطا والجزر، فكان المحصول: 1188 صندوق من البطاطا و528 صندوقاً من الجزر.

1) قصْدَ مساعدة دُور العجزة ومراكز الأيتام وذوي الاحتياجات الخاصّة، يريد هذا الفلّاح أن يُجمّع الصّناديق في تشكيلات متماثلة من حيث النّوع والعدد (أي كل تشكيلة تحتوي على نفس عدد الصّناديق من البطاطا ونفس عدد الصّناديق من الجزر).

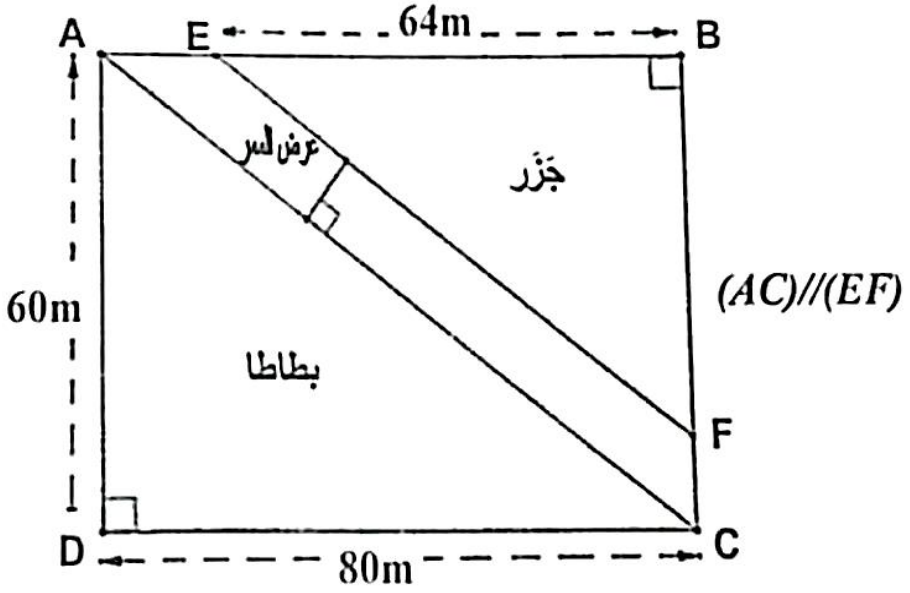
أ- ما هو أكبر عدد من التّشكيلات التي يمكن تكوينها؟

ب- ما هو عدد صناديق البطاطا وعدد صناديق الجزر في كلّ تشكيلة؟

2) استخدم هذا الفلّاح شاحنات لنقل المحصول إلى مستودع أرضيّته مستطيلة الشّكل، حيث فصل بين البطاطا والجزر بممرّ قبل توزيع التشكيلات (كما هو موضّح في الشّكل المرفق).

- ما هو عرض الممرّ الذي حدده الفلّاح والذي من خلاله اختار الشّاحنات المناسبة لنقل المحصول؟

ملاحظة: (تعطى النّتائج مدوّرة إلى الوحدة).



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة : 2023

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: ساعتان

(يسمح للمترشح باستعمال الألة الحاسبة)

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

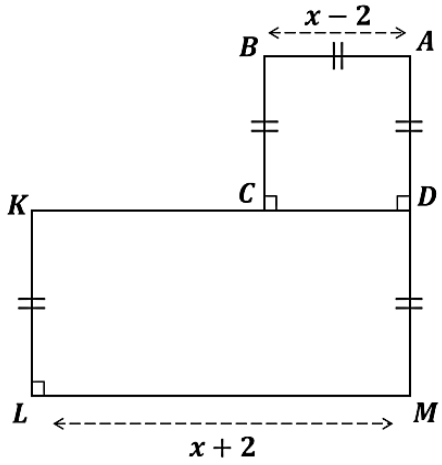
لتكن الأعداد A ، B ، C حيث: $A = \frac{756}{216}$ ، $B = \sqrt{117} + 3\sqrt{52} - \sqrt{637}$ ، $C = \frac{3\sqrt{13}}{\sqrt{3}}$

1) اكتب العدد A على شكل كسر غير قابل للاختزال.

2) بين أن العدد B يكتب على الشكل $a\sqrt{13}$ حيث : a عدد طبيعي.

3) تحقق أن: $B \times C = 26\sqrt{3}$

التمرين الثاني: (03 نقاط) (لا يطلب إعادة رسم الشكل على ورقة الإجابة)



تمعن في الشكل المقابل حيث: $x > 2$. (وحدة الطول هي cm)

1) عبر عن مساحة كل من المربع والمستطيل بدلالة x.

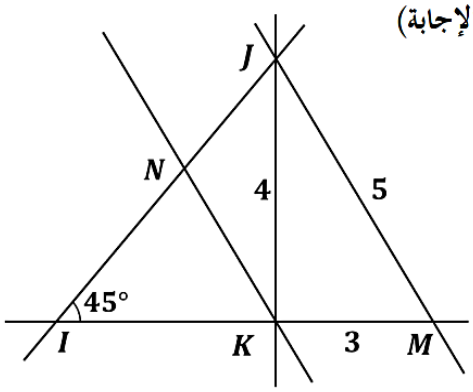
2) لتكن العبارتان E و F حيث:

$E = (x-2)^2$ ، $F = (x+2)(x-2)$

- بين أن: $E + F = 2x(x-2)$

3) عين قيم x التي يكون من أجلها محيط الشكل يساوي على الأقل $20\ cm$.

التمرين الثالث: (03 نقاط) (لا يطلب إعادة رسم الشكل على ورقة الإجابة)



إليك الشكل المقابل، حيث وحدة الطول هي cm .

1) بين أن المستقيمين (JK) و (IM) متعامدان.

2) احسب الطول IK.

3) المستقيم الموازي لـ (JM) والذي يشمل K يقطع $[IJ]$ في N.
احسب الطول NK .

التمرين الرابع: (03 نقاط)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$

المستقيم (d) هو تمثيل البياني للدالة f المعرفة بالعبارة : $f(x)=-2x+3$

1) $A(x_A\,;1)$ ، $B(2\,;y_B)$ نقطتان من (d) ، احسب كلا من x_A و y_B .

2) لتكن النقطتان $C(1\,;2)$ ، $D(-1\,;-2)$ ، بين أن النقط C ، O ، D في استقامية.

3) أنشئ التمثيل البياني للدالة f.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية:

قررت إحدى البلديات تهيئة كل من فناء وقاعة استقبال لروضة أطفال عمومية قصد حمايتهم من حوادث السقوط، فخصصت مبلغا قدره $1500000\ DA$ لإنجاز هذا المشروع.

كلفت البلدية أحد المقاولين بإنجاز التهيئة مع شراء عشب اصطناعي لتغطية أرضية الفناء وبساط لفرش قاعة الاستقبال.

إذا علمت :

- أن مساحة أرضية الفناء هي $840\ m^2$ ، وأن أرضية قاعة الاستقبال على شكل مثلث قائم طولا ضلعيه القائمين $6\ m$ و $8\ m$

- وأن:

ثمن $3\ m^2$ من العشب الاصطناعي و $1\ m^2$ من البساط معاً يقدر بـ $3500\ DA$

ثمن $1\ m^2$ من العشب الاصطناعي و $2\ m^2$ من البساط معاً يقدر بـ $3000\ DA$

1) جِد سعر المتر المربع الواحد من العشب الاصطناعي وسعر المتر المربع الواحد من البساط.

2) إذا علمت أن مصاريف الإنجاز (النقل وأجرة العمال) قُدرت بـ 20 % من المبلغ المُخصص لهذا المشروع

- ما هو مقدار ربح أو خسارة المقاول؟ مع التبرير.