شهادة التعليم المتوسط 2009

التمرين الأول : (03 نقط)

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

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

2/- بين أن $A\times B$ هو عدد طبيعي .

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

التمرين الثاني : (03 نقط)

لتكن العبارة E حيث : $E=2x-10-(x-5)^2$

1- أنشر ثم بسّط العبارة E .

2- حلل العبارة E .

3- *حل المعادلة :* $(x-5)(7-x)=0$

التمرين الثالث : (02.5 نقط)

$[AB]$ قطعة مستقيم طولها $6cm$.

1- أنشء النقطة C صورة النقطة B بالدوران الذي مركزه A و قيس زاويته 90° في اتجاه عكس عقارب الساعة .

2- ما نوع المثلث ABC ؟ (برر إجابتك).

3- أوجد الطول BC.

التمرين الرابع : (03.5 نقط)

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

2-أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين **500** و **125** .

3-ملأ تاجر**4000g** من الشاي في علب من صنف **125g** و صنف **500g** إذا علمت أنّ العدد الكلي للعلب هو **14**،أوجد عدد العلب لكل صنف .

(لاحظ أنّ $32\times125=4000$)

المسألة (08 نقاط)

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

1- احسب سعة كل من الخزان و المسبح .(نأخذ $\pi=3,14$).

إذا علمت أن الخزان مملوءتماما والمسبح فارغ تماما وتدفق الماء في المسبح هو(h/ $12m^3$ أي $12m^3$ في الساعة ، أحسب كمية الماء المتدفقة في المسبح و كمية الماء المتبقية في الخزان بعد مرور ثلاث ساعات .

2- نفرض أن الخزان مملوء(سعته $314m^3$) و المسبح فارغ . نسمي **f(x)** كمية الماء المتبقية في الخزان و **g(x)** كمية الماء المتدفقة في المسبح بالمتر المكعب بعد مرور x ساعة .أوجد العبارة **g(x)** ثم استنتج العبارة :**f(x)** بدلالة x .

3- نعتبر الدالتين f و g حيث :**f(x)**314-12x و **g(x)**12x

أ- أرسم التمثيل البياني لكل من الدالتين f و g في معلم متعامد و متجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$ (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 يمثّل حل هذه المعادلة.

شهادة التعليم المتوسط 2008

التمرين الأول : (2.5 نقط)

1/- أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين **945** و **1215** .

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

التمرين الثاني : (3.5 نقط) : A عدد حيث : $A=\left(2-\sqrt{3}\right)^2$

1/- أنشر ثم بسط A.

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

أ/- أحسب القيمة المضبوطة من أجل $x=\sqrt{7}$.

ب /- حلل E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

جـ/- حل المعادلة $(x-2+\sqrt{3})(x+2-\sqrt{3})=0$

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 .

E نقطة من $[AB]$ حيث $AE=1$.

المستقيم الذي يشمل E و يعامد (AB) يقطع (BC) في النقطة M

2/- أوجد الطول BM

3/- أحسب $\cos A\hat{B}C$ ثم استنتج قيس الزاوية $E\hat{M}B$ (تدور النتيجة إلى الدرجة)

التمرين الرابع : (3 نقط)

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

1/- علم النقطتين $B(1,0), A(0,4)$.

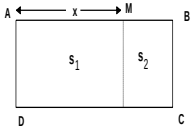
2/- حدد العبارة الجبرية للدالة التآلفية التي تمثيلها البياني هو المستقيم (AB)

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

3/- أنشئ (Δ) . وجد إحداثيي M نقطة تقاطع المستقيمين (AB) و (Δ)

المسألة (08 نقط)

قطعة ارض مستطيلة الشكل مساحتها $2400m^2$ و عرضها يساوي ثلثي طولها ، أراد صاحب هذه القطعة استخدامها كحظيرة للسيارات و للشاحنات ذات الحجم الصغير .



1/- أحسب عرض و طول هذه القطعة .

2/- يتم تقسيم هذه القطعة كما هو مبين في الشكل الموالي: S_1 الجزء المخصص للسيارات و S_2 الجزء المخصص للشاحنات حيث : $AM=x$

أ- عبر عن مساحتي الجزئين S_1 و S_2 بدلالة x

ب – إذا علمت أن المساحة المخصصة لسيارة واحدة هي $18m^2$ و للشاحنة الواحدة هي $30m^2$ أوجد x حتى يتسع الجزء S_1 لـ **80** سيارة ثم استنتج في هذه الحالة اكبر عدد للشاحنات التي يمكن توقفها في الجزء S_2 .

3-المد خول اليومي للحظيرة لما تكون كل الأماكن محجوزة هو **8960DA** حدد تسعيرة التوقف اليومي لكل من السيارة الواحدة و الشاحنة الواحدة إذا علمت أن تسعيرة التوقف اليومي للسيارة **30%** من تسعيرة التوقف اليومي للشاحنة .

شهادة التعليم المتوسط2007

التمرين الأول : (03 نقط)

ليكن العددان : $A=\sqrt{98}+3\sqrt{32}-\sqrt{128}$ و $B=\frac{3}{2}+\frac{5}{4}\times\frac{2}{3}$

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/- حلل العبارة $10^2-(x-2)^2$ ، ثم استنتج تحليل العبارة الجبرية E

3/- *حل المعادلة :* $(8+x)(11-x)=0$

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 و قلمين بمبلغ **56 DA** .

أوجد ثمن الكراس الواحد و ثمن القلم الواحد .

التمرين الرابع : (03.5 نقط)

1- أرسم المثلث ABC القائم في A حيث : **BC= 7.5 cm ; AB = 4.5 cm**

2- أحسب **AC**.

3- لتكن النقطة E من [AB] حيث **AB = 3 AE**

و D نقطة من [AC] حيث $DC=\frac{2}{3}AC$

أ - عيّن على الشكل النقطتين E ، D.

ب - بيّن أن (DE) // (BC) ثم أحسب DE .

الجزء الثاني : مسألة (08 نقاط)

تقترح شركة لسيارات الأجرة التسعير تين التاليتين :

- التسعيرة الأولى : **15 DA** للكيلومتر الواحد لغير المنخرطين .

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

المسافة	60		
تسعيرة الأولى (DA)			5100
تسعيرة الثانية (DA)		3060	

1-انقل الجدول على ورقة الإجابة ثم أكمله :

2- ليكن: x هو عدد الكيلومترات للمسافات المقطوعة .

Y_1 هو المبلغ حسب التسعيرة الأولى وY_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*** و $g(x)=12x+900$

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

جـ - استعمل التمثيل البياني لتحديد أفضل تسعيرة مع الشرح .

شهادة التعليم المتوسط 2012

التمرين الأول:(03نقط)

ليكن العددان الحقيقيان m وn حيث:

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

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

بين أن الجداء $m \times n$ عدد ناطق. - اجعل مقام النسبة $\frac{\sqrt{7}-5}{\sqrt{7}}$ عددا ناطقا.

التمرين الثاني: (03 نقط)

لتكن العبارة E حيث :

$E = (4x-1)^2 - (3x+2)(4x-1)$

انشر وبسط العبارة E. - حلل العبارة E الى جداء عاملين.

حل المعادلة: $(4x-1)(x-3) = 0$

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

التمرين الثالث: (03 نقط)

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

أحسب بالتدوير الى 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. - احسب DF .

ملاحظة: يطلب انجاز الشكل الهندسي.

التمرين الرابع: (03 نقط)

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

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

أحسب الطول AC واستنتج نوع المثلث ABC علما أن $BC = 2\sqrt{10}$

أحسب احداثيي النقطة D حيث يكون $\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{BD}$

بين أن $(AB) \perp (CD)$.

مسألة (08 نقاط)

يقترح مدير صحيفة يومية على زبائنه صيغتين لاقتناء الجريدة.

الصيغة الاولى: ثمن الجريدة *10 DA* .

الصيغة الثانية: ثمن الجريدة *8 DA* مع اشتراك قدره *500 DA* .

انقل وأتمم الجدول:

عدد الجرائد المشتراة	50		
مبلغ الصيغة الاولى بـ :DA		1000	
مبلغ الصيغة الثانية بـ:DA			3300

ليكن x عدد الجرائد المشتراة.

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

عبر عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x.

مثل بيانيا الدالتين $f(x)$ و $g(x)$ في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$ حيث:

2cm على محور الفواصل يمثل 50 جريدة

و 2cm على محور التراتيب يمثل 500DA.

حل العادلة $f(x)=g(x)$ وماذا يمثل الحل؟

ما هي الصيغة الأفضل في الحالتين التاليتين :

عند اقتناء 150 جريدة. - عند اقتناء 270 جريدة.

شهادة التعليم المتوسط 2011

الجزء الأول:(12 نقطة)

التمرين الأول :(03 نقاط)

1) تحقق بالنشر من أن $(2x-1)(x-3) = 2x^2 - 7x + 3$

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

- حلل العبارة A إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

3) حل المعادلة $(2x-1)(4x-1) = 0$

التمرين الثاني : (03 نقاط)

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

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

2) أحسب الجداء $A \times \frac{\sqrt{5}}{30}$ مبينا مراحل الحساب .

التمرين الثالث : (03 نقاط)

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

- بين أن $AB^2 = BH \times BC$ (يمكنك الاعتماد على $\cos A\hat{B}C$ في كل من المثلثين ABC و ABH)

التمرين الرابع : (03 نقاط)

المستوى مزود بمعلم متعامد و متجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$

1-علم النقط $A(-1;2)$ ، $B(3;2)$ ، $M(+1;-1)$.

2-بيّن أن B هي صورة A بالدوران الذي مركزه M و زاويته $\widehat{AMB}$

الجزءالثاني: (08 نقاط)

المسألة :

تقترح وكالة تجارية للإتصالات الهاتفية للتسديد الشهري الصيغ الثلاث الآتية :

الصيغة (أ) : دفع 11 دينار للدقيقة .

الصيغة (ب) : دفع 600 اشتراكا شهريا و 5 دنانير للدقيقة .

الصيغة (ج) : دفع 1200 اشتراكا شهريا و3 دنانير للدقيقة .

1/- أحسب تكلفة المكالمات التي مدتها 100 دقيقة في كل من الصيغ الثلاث .

y يمثل الكلفة بالدينار x يمثل المدة بالدقائق .

2/- أكتب y بدلالة x في كل من الصيغ الثلاث .

3/- و في نفس المعلم مثل بيانيا الصيغ الثلاث و استنتج الفترة الزمنية التي تكون خلالها الصيغة (ب) أقل تكلفة .

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

شهادة التعليم المتوسط 2010

الجزء الأول:(12 نقطة)

التمرين الأول :(03 نقاط)

لحساب المعدل الفصلي m لمادة التربية المدنية نطبق القانون التالي: $m = \frac{2a+3b}{5}$

حيث a هي علامة التقويم المستمر و b هي علامة الاختبار .

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

التمرين الثاني : (03 نقاط)

1/- أحسب القاسم المشترك الاكبر للعددين 140 و 220.

2/- صفيحة زجاجية مستطيلة الشكل بعداها $1,40m$ و $2,20m$ جُزئت إلى مربعات متساوية بأكبر ضلع دون ضياع .

أ/- ما هو طول ضلع كل مربع .

ب /- ما هو عدد المربعات الناتجة .

التمرين الثالث : (03 نقاط)

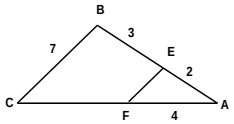
$(o;\vec{i};\vec{j})$ معلم متعامد و متجانس للمستوى .

1) علم النقط A(0 ; 2) ، B(1 ;0) ، C(-1 ; 0)

2) ما نوع المثلث ABC ؟ علّل.

3) عيّن إحداثيا النقطة أن D صورة النقطة A بالدوران الذي مركزه O وزاويته 180^o ثم استنتج نوع لرباعي $ABDC$

التمرين الرابع : (03 نقاط)

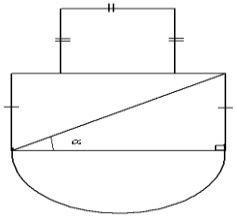


في الشكل المقابل $(EF) // (BC)$.

أحسب الطولين FC ، EF

الجزءالثاني: (08 نقاط)

المسألة :



يمثل الشكل المقابل أرضية قاعة حفلات مكونة من مربع و مستطيل و نصف قرص .

طول قطر المستطيل يزيد عن طول قطر المربع بـ $2m$ و مجموع طوليهما $28m$.

يريد صاحبها تبليطها ببلاط سعر المتر المربع الواحد 800 دينار .

1) أحسب طول قطر المربع .

2) احسب طول و عرض المستطيل علما أن $\cos\alpha = 0.8$

3) أحسب السعر الإجمالي للبلاط .

شهادة التعليم المتوسط 2015

التمرين الأول :(03 نقاط)

1/- احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين696،و406مع كتابة مراحل الحساب

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

3/- أحسب العدد Pحيث: $P=\frac{696}{406}-\frac{3}{7}\times\frac{5}{2}$.

التمرين الثاني: (03 نقط) تعطى العبارة $F=(2x-3)^2-16$

1/- تحقّق بالنشرأنّ: $F=4x^2-12x-7$

2/- حلّل Fإلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

3/- حل المعادلة $(2x-7)(2x+1)=0$.

4/- احسب Fمن أجل $x=1+\sqrt{2}$ و أكتب النتيجة على الشّكل $a+b\sqrt{2}$ حيث a وbعددان نسبيان

التمرين الثالث (03 نقط) في الشّكل المقابل الأطوال وأقياس الزوايا غير حقيقية.

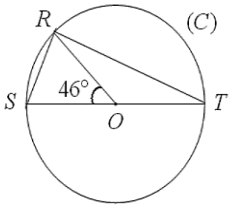
(C)دائرة مركزها Oو قطرها ST = 9cm

Rنقطة من هذه الدائرة حيث $\widehat{SOR}=46°$

1/- بيّن أنّ: $\widehat{STR}=23°$

2/- المثلث SRTقائم في R، علّل.

3/- احسب الطولRSبالتّدوير إلى 0,01.



التمرين الرابع: (02.5 نقط)

الشّكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية.

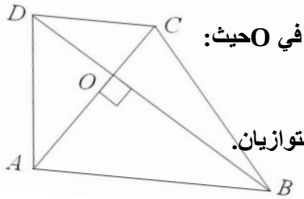
ABCDرباعي قطراه متعامدان ومتقاطعان في Oحيث:

$OA=12cm; OD=7.5cm$

و $OC=5cm; OB=18cm$

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

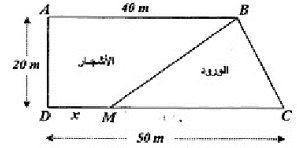
2/- احسبالطول AB.



مسألة (08 نقاط):

لِعَمّي أحمد قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $1000\ m^2$ و عرضها خمسي $\left(\frac{2}{5}\right)$طولها ، - أوجد بُعْدي هذه القطعة.

تنازل عَمّي أحمد لأخيه عن جزء من هذه القطعة مساحتها $100\ m^2$وخصّص الجزء الباقي منها لاستغلاله مشتلة للورود والأشجار. لهذا الغرض قسّم هذا الجزء عشوائيًا الى قطعتين كما هو موضّح في الشكل:



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

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

أ – عبّر عن $f(x)$ و $g(x)$بدلالة x .

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

2)ا- في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

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

نأخذ: 1cm على محور الفواصل يمثّل 2m ، 1cm على محور التراتيب يمثّل $50m^2$

ب-فسّر بيانيًا مساعدتك السابقة لعَمّي أحمد، مع تحديد قيمة المساحة في هذه الحالة

شهادة التعليم المتوسط 2014

التمرين الأول: (03 نقط) إليك الأعداد A، B، C حيث:

$A=\frac{3}{5}+\frac{2}{5}\times\frac{7}{4}$ ، $B=\frac{1,2\times10^{-2}\times7}{12,5\times10^{3}}$ ، $C=\sqrt{175}-\sqrt{112}+6\sqrt{7}$

1/- احسب A ثم اكتبه على الشكل العشري.

2/- أعطى الكتابة العلمية للعدد B . - اكتب C على ابسط شكل ممكن.

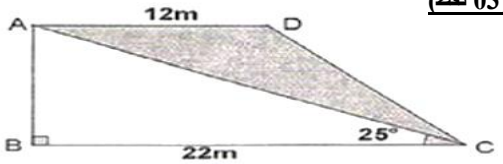
التمرين الثاني: (03 نقط) لتكن العبارة : $E=(2x+5)^2-36$.

1/- تحقّق بالنشرأنّ: $E=4x^2+20x-11$.

2/- حلّل العبارة Eإلى جداء عاملين.

3/- حل المعادلة $(2x+11)(2x-1)=0$.

التمرين الثالث: (03 نقط)



الشّكل ABCDشبه منحرف قائم فيB،فيه: $\widehat{ACB}=25°$

1/- احسب الطول ABبالتدوير الى الوحدة . (استعن بـ: $\tan\widehat{ACB}$)

2/- احسب مساحة كل من شبه المنحرف ABCD والمثلث ABC .

ثم استنتج مساحة الجزء المظلل. $\text{مساحة شبه المنحرف}=\frac{(\text{الصغرى القاعدة}+\text{القاعدة الكبرى})\times\text{الارتفاع}}{2}$

التمرين الرابع: (03 نقط)

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

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

أ) اعط القيمة المضبوطة للطول AB.

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

ج) أنشئ النقطة E صورة النقطة A بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BC}$ ، أثبت انّ ABCE مستطيل .

مسألة(08 نقاط) : بمناسبة عيد الأضحى قدمت مؤسسة للهاتف النّقال عرضين لمدّة أسبوع للتّواصل وتبادل التّهاني بواسطة الرّسائل القصيرة (SMS).

العرض الأول: 3DA للرسالة الواحدة.

العرض الثاني:1.5 DA للرسالة الواحدة مع اقتطاع مبلغ جزافي قدره 30 DA من الرّصيد .

1/- انقل وأكمل الجدول:

عدد الرسائل	10		
المبلغ حسب العرض الأول بـ DA		45	
المبلغ حسب العرض الثاني بـ DA			90

x يعبر عدد الرسائل المرسلة. y_1 هو المبلغ حسب العرض الأول و y_2 هو المبلغ حسب العرض الثاني

2/- عبّر عن y_1 و y_2 بدلالة x.

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

3/-مثّل بيانيا الدالتين f و g في نفس المعلم المتعامد و المتجانس حيث: (1cm على محور الفواصل يمثّل5 رسائل SMS و 1cm على محور التراتيب يمثّل 10DA).

يريد الأخوان زينب وكريم استغلال هذين العرضين لهذه المناسبة ، في رصيد كريم 120DA ويريد تهنئة اكبر عدد من الأشخاص ،امّا زينب تريد تهنئة زميلاتها في الدّراسة وعددهن 15 .

4/- بقراءة بيانية ،ما هو العرض المناسب لكل منهما ؟ (مع الشرح)

شهادة التعليم المتوسط 2013

التمرين الأول: (03 نقط)

ليكن العدد الحقيقي Aحيث:1 $A=\sqrt{3}(\sqrt{3}-1)+\sqrt{27}+1$

1/- بين أن: $A=4+2\sqrt{3}$

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

2/- بين أن $A\times B$ عدد طبيعي.

التمرين الثاني (03.5 نقط)

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

1/- احسب القيمة المقربة الى 10^{-2} بالنقصان للعدد A من أجل $x=\sqrt{2}$

2/- حلّ المتراجحة: $A\ge 0$ ثم مثل مجموعة حلولها بيانيًا.

3/- انشر ثم بسط العبارة B حيث: $B=(3x-5)^2+9x^2-25$

4/- استنتج أن : $B=6x(3x-5)$.

5/- حل المعادلة $B=0$.

التمرين الثالث (03 نقط)

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/- احسب الطول MH .

2/- احسب $\tan A\widehat{M}B$ واستنتج قيس الزاوية $A\widehat{M}B$ بالتدوير الى الدرجة.

التمرين الرابع (03.5 نقط)

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

1/- علم النقط A(2 ; 0)، B(-4 ;3)، C(5 ; 3)

2/- أحسب احداثيي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ثم الطول AB.

3/- عين النقطة D صورة النقطة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ ثم احسب احداثيي النقطة D

4/- أوجد احداثيي M نقطة تقاطع المستقيمين (AD) و (BC)

مسألة (08 نقاط): لإقامة حفل زفاف قررت عائلة كراء سيارة فاخرة فاتصل الأب محمد بثلاث وكالات فقدموا له عروضا حسب المعطيات المقابلة:

المعطيات:

عرض الوكالة الاولى: دفع مبلغ 4000DA لليوم الواحد.

عرض الوكالة الثانية: دفع مبلغ 3000DA لليوم الواحد يضاف اليه ضمان غير مسترجع قدره 1000DA.

عرض الوكالة الثالثة: دفع مبلغ 16000DA لمدة لا تتعدى أسبوعا واحدا.

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

لو كنت في مكان سمير ساعد الأب محمد في:

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

x عدد الأيام التي يستغل فيها الأب محمد السيارة .

2/- عبر بدلالة x عن العرض الأول بالدالة $f(x)$ وعن العرض الثاني بالدالة $g(x)$ وعن العرض الثالث بالدالة$h(x)$.

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

(حيث كل 2cm من محور الفواصل يمثّل يومًا واحدًا وكل 1cm من محور التراتيب يمثّل 2000DA).

4/- اعتمادا على البيان املأ الجدول الاتي:

الأيام / العروض	اليوم الأول	اليوم الرابع	اليوم الخامس
العرض 1			
العرض2			
العرض3			

أ - حلّ المعادلات الآتية لإيجاد x عدد الأيام المستغلة من طرف الأب محمد: $g(x)=h(x)$, $f(x)=h(x)$, $f(x)=g(x)$

.ماذا يمثل حل كل معادلة؟

شهادة التعليم المتوسط 2018

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 أن A عدد طبيعي .

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

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

التمرين الثاني : (03 نقاط)

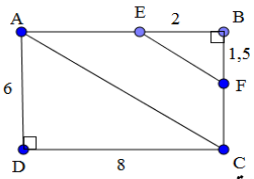
1)تحقّق من المساواة الآتية : $(3x+1)(x-4) = 3x^2 - 11x - 4$.

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] حيث : $BF = 1,5$ و $BE = 2$.

- بيّن أن : (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-بين أن المثلث TIC *قائم ثم احسب مساحته*

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

- احسب الطول TH بالتدوير إلى 0,1 .

المسألة :

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

عبدالله راتبه DA 20000 إضافة إلى $200DA$ لكل لعبة يتم صنعها .

محمد راتبه DA 30000 إضافة إلى $100DA$ لكل لعبة يتم صنعها .

الجزء الأول:

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

2) ليكن x اللعب المصنوعة في مدة شهر .

- عبّر بدلالة x عن y_1 راتب عبدالله و عن y_2 راتب محمد .

الجزء الثاني:

1) في مستوي منسوب إلى معلم نتعامد و متجانس $(O\ ;\ I\ ;\ J)$.

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

$g(x) = 200x + 20000$ و $h(x) = 100x + 30000$

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

2)جل جملة المعادلتين التالية :

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

-ثم أعط تفسير بيانيا لهذا الحل .

- بقراءة بيانية متى يكون راتب عبد الله اكبر من راتب محمد ؟

شهادة التعليم المتوسط 2017

التمرين الاول : (03 نقاط)

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

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

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

3) بين ان 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 : $(-1-3x)(3x+3) = 0$

التمرين الثالث : (04 نقاط)

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

1) علم النقط : A (0 ; 4) ، B (-3 ; 1) ، C (5 ; -1)

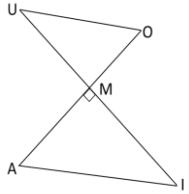
2) احسب إحداثيتي النقطة E منتصف القطعة $[BC]$

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

4) بين أن الرباعي ABCD مستطيل .

التمرين الرابع : (نقطتان)

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



MA =27 ، MI =36 ، MO = 21 ، MU = 28

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

2) احسب قيس الزاوية $A\hat{I}M$ (بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة)

المسألة :

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

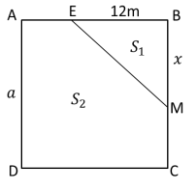
الجزء الأول :

1) احسب a طول ضلع هذه القطعة .

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

E نقطة من $[AB]$ حيث : BE = 12 m

الجزء EBM تملكه فاطمة والجزء AEMCD يملكه أحمد .



ليكن S_1 مساحة الجزء EBM و S_2 مساحة الجزء AEMCD

أ-أكتب بدلال x كلا من المساحتين S_1 و S_2

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

الجزء الأول :

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (O , I , J)

1) مثل بيانيا الدالتين f و g حيث : $f(x) = 12x$ ، $g(x) = -6x + 324$

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

2) بقراءة بيانية فسر مساعدتك السابقة للأخوين حول تحديد موضع النقط M مع ايجاد مساحة كل من القطعتين

شهادة التعليم المتوسط 2016

التمرين الأول : (03 نقاط)

أحسب القاسم المشترك الأكبر العددين 1053 و832.

1- أكتب الكسر $\frac{1053}{832}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

2- أكتب 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 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 (2.5نقطة)

f دالة تآلفية تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس يشمل النقطتين $A(2;5)$ و $B(-1;-4)$

1)بين أن العبارة الجبرية للدالة التآلفية f هي: $f(x) = 2x - 1$

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 (3.5نقطة)

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

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

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

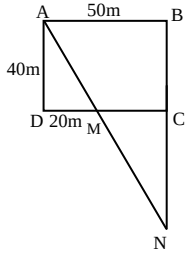
3)بين أن الرباعي EGDC مربع:

- أحسب مساحته:

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

المسألة (08 نقاط)

لجدك قطعة أرض لها الشكل لمقابل حيث:ABCD مستطيل أبعاده $50m$ و $40m$



وM نقطة من $[DC]$ حيث : $DM = 20m$

وN نقطة تقاطع (BC) و (AM)

الجزء الأول :

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

2) أحسب الطول: BN

3)أحسب بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة قيس الزاوية: $\widehat{MAD}$

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 $5.4 \times 10^6 DA$ من عملية بيع قطعته الأرضية MNE بعد دفعه ضريبة نسبتها 20% على المبلغ الإجمالي للقطعة

حدد سعر المتر المربع الواحد لهذه القطعة واكتبه كتابة علمية

شهادة التعليم المتوسط 2021

الجزء الأول: (12 ن)

التمرين الأول : (03 ن)

1) احسب القاسم المشترك الاكبر للعددين 567 و 448 .

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 حيث : $\frac{x}{4+\sqrt{7}}=\frac{4-\sqrt{7}}{x}$

التمرين الثاني: (03 ن)

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

1) انشر و بسط العبارة E

2) حلّل العبارة إلى جداء عاملين العبارة E .

3) حل المعادلة $(x-3)(x-7)=0$.

4) احسب E من أجل $x=50$.

التمرين الثالث: (03ن)

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 $EL=1,6$

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

التمرين الرابع: (03 ن)

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

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

2) احسب احداثيتي النقطة E منتصف القطعة $[LM]$.

3) لوجد احداثيتي النقطة N بحيث يكون الرباعي $KLMN$ متوازي أضلاع .

الجزء الثاني : (08 ن)

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

ـ يوجد بغرفة الاستقبال ثلاث فتحات كل منها مستطيل : باب المدخل بعداه $2,2m$ و $1,5m$ ، باب الشرفة بعداه $2m$ و $0,8m$ ونافذة بعداها $3m$ و $1,7m$.

ـ أثمان الدهن المخصص لطلاء الجدران تتراوح بين $800\ DA$ و $2100\ DA$ للدلو .

ـ كل دلو كاف لطلاء $2,5m^2$ من الجدار ، أجرة العمل $350\ DA$ للمتر المربع الواحد .

ـ خصّص عزيز مبلغ $63000\ DA$ لطلاء الغرفة .

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

شهادة التعليم المتوسط 2020

الجزء الأول (12 نقطة)

التمرين الأول: (02 نقط)

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) أكتب A على شكل كسر غير قابل للإختزال.

2) أكتب B على شكل $a\sqrt{7}$ حيث a عدد صحيح.

التمرين الثاني: (03 نقط)

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

1 ـ أنشر و بسط العبارة E

2 ـ حلل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

3 ـ حل المعادلة $(4x-1)(2x+3)=0$

التمرين الثالث: (03 نقاط)

الشكل المقابل غير مرسوم بالأبعاد الحقيقية.

(C) دائرة مركزها النقطة O و قطرها [AB]

حيث: AB=10cm

M نقطة من (C) حيث: BM=6cm

1 ـ بين نوع المثلث MBA ثم أحسب الطول AM

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

3 ـ E نقطة من [BM] حيث BE=4.2cm . المستقيم الذي يشمل E و يعامد (BM) يقطع [AB] في النقطة F

ـ أحسب الطول BF

التمرين الرابع: (04 نقط)

المستوي مزود بمعلم متعامد و متجانس $(O;\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ})$

1 ـ علم النقط A(1;2) ، B(5;-2) ، C(-1;-3)

2 ـ أحسب مركبتي الشعاع $\overrightarrow{BC}$ ثم استنتج الطول BC

3 ـ أحسب إحداثيتي النقطة M منتصف القطعة [AC]

4 ـ أوجد إحداثيتي النقطة D حيث يكون $\overrightarrow{BM}=\overrightarrow{MD}$ ثم استنتج نوع الرباعي ABCD

الجزء الثاني: (08 نقط)

يريد عمي محمود إحاطة قطعة أرض مستطيلة الشكل بعداها 60m و 42m بأشجار من نفس النوع بحيث تكون المسافة متساوية و أكبر ما يمكن بين كل شجرتين متتاليتين، على أن يغرس في كل ركن شجرة

ـ المشتلة التي قصدها عمي محمود تعرض شجيرات مختلفة أثمانها من 200DA إلى 1000DA حسب نوعيتها. (كلما كانت الشجرة أفضل كان ثمنها أكبر)

ـ تكلفة غرس كل شجيرة يمثل 125% من ثمنها المعروض

ـ مصاريف التنقل 1400DA مهما كان عدد الشجيرات

ـ مع عمي محمود 32000DA

ـ أعط القيمة التي لا يمكن يتجاوزها ثمن الشجيرة حتى يتسنى لعمي محمود إحاطة هذه القطعة حسب الشروط المذكورة.

شهادة التعليم المتوسط 2019

الجزء الأول:

التمرين الأول : (02.5 ن)

ليكن العددان الحقيقيان A و B حيث $A=\frac{9}{7}\times(\frac{10}{3}-1)$ و $B=5\sqrt{3}+3\sqrt{12}-\sqrt{48}$

1 ـ بين أن A عدد طبيعي

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

3 ـ 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 ـ أنشر و بسط العبارة E

2 ـ حلل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

3 ـ حل المتراجحة $3x+4\geq 6x-2$

التمرين الرابع: (03 ن)

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

1 ـ أحسب الطولين ST و TR

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

أحسب الطول MN بالتدويرإلى الوحدة من السنتيمتر.

التمرين الرابع: (03.5 ن)

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

1 ـ علم النقط: A(-1;5) ، B(2;2) ، C(-1;-1)

2 ـ أحسب الطولين AB و BC

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

استنتج من الشكل إحداثيتي النقطة D

4 ـ بين طبيعة الرباعي ABCD

الجزء الثاني: (08 ن)

يقترح مدير المسبح البلدي على السباحين التسعيرتين الآتيتين:

ـ التسعيرة الأولى: 100DA للحصة الواحدة لغير المنخرطين

ـ التسعيرة الثانية: 80DA للحصة الواحدة مع اشتراك شهري قدره 400DA

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

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

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

المقاطعة الأولى للتعليم المتوسط

لمادة الرياضيات

ولاية الوادي

مواضيع شهادة التعليم المتوسط في مادة الرياضيات من 2007 إلى 2022

شهادة التعليم المتوسط 2022

الجزء الأول:

التمرين الأول : (03 ن)

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

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

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

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

التمرين الثاني : (03 ن)

1) انشر وبسط العبارة **E** حيث : $E = (2x-3)(x-2)$

2) حلل العبارة **F** إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى حيث :

$F = 2x^2 - 7x + 6 - (2x-3)(x-2)$

3) حل المعادلة : $(-x-1)(3x-3) = 0$

التمرين الثالث : (03 ن)

1)حل لتكن الثنائيتان $(10;20)$ و $(20;10)$ ، أيهما حل لهذه الجملة: $\begin{cases} x+y=30 \\ x+\frac{5}{2}y=45 \end{cases}$

2)حل الجملة التالية: $\begin{cases} x+y=30 \\ 2x+5y=90 \end{cases}$

التمرين الرابع : (03 ن)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس (**O , I , J**)حيث : $OI = OJ = 1cm$

لتكن النقط : **A (3 ; 2)** ، **B (1 ; -2)**، **C (-3 ; 0)**

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

2) جد إحداثيتي النقطة **D** صورة النقطة **C** بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$.

3) بين أن الرباعي **ABCD** مربع .

الجزء الثاني: (08 ن)

الوضعية:

خصص فلاح قطعة أرض لإنتاج البطاطا والجزر، فكان المحصول:**1888** صندوق من البطاطا و **528** صندوقا من الجزر.

1- قصد مساعدة دور العجزة ومراكز الأيتام وذوي الاحتياجات الخاصة، يريد هذا الفلاح أن يجمع الصناديق في تشكيلات متماثلة من حيث النوع والعدد (أي كل تشكيلة تحتوي على نفس عدد الصناديق من البطاطا ونفس عدد الصناديق من الجزر).

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

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

2- استخدم هذا الفلاح شاحنات لنقل المحصول إلى مستودع أرضيته مستطيلة الشكل، حيث فصل بين البطاطا والجزر بممر قبل توزيع التشكيلات (كما هو موضح في الشكل المرفق).

- ما هو عرض الممر الذي حدده الفلاح والذي من خلاله اختار الشاحنات المناسبة لنقل المحصول؟

ملاحظة: (تعطى النتائج مدورة إلى الوحدة)