متوسطة 19 مارس 1962 وادي الطلبة

**BEM 2017**

**من إعدادالاستاذ:** عبدالقادر فريجات

## موضوع رقم 01

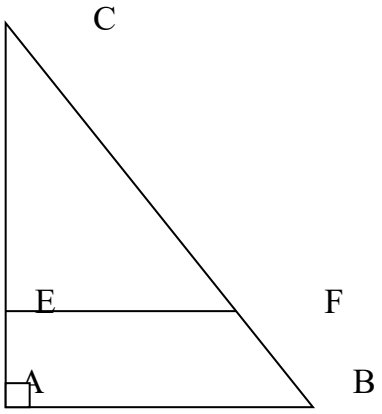
**الجزء الأول (12 نقطة)**

**التمرين الأول: (2 نقطتان)**

1 ـ أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين (48 ، 112)

2 ـ أكتب الكسر $\frac{48}{112}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

**التمرين الثاني: (04 نقط)**




إليك الشكل المقابل ( الوحدة هي cm)

حيث: (AB) // (EF) ، FB = 1,2 ، CF = 3,8 ، AC = 4

1- أحسب الأطوال: AB ، EF

2- أوجد مساحة شبه المنحرف ABFE

**التمرين الثالث: (2 نقطتان)**

x و y عددان حل الجملة التالية:

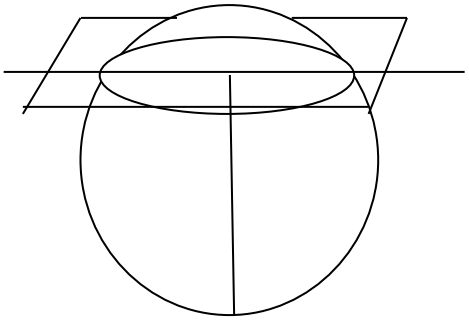
$$\begin{cases} 2x + 5y = 9 \\ 3x - 2y = 0,2 \end{cases}$$

**التمرين الرابع: (2 نقطتان)**

سجلت في أسبوع درجات الحرارة ضمن هذه السلسلة: 31 ، 23 ، 33 ، 43 ، 73 ، 38 ، 40

*- أحسب الوسط الحسابي والوسيط لهذه الدرجات.

**التمرين الخامس: (2 نقطتان)**



تطفو كرة قطرها 28 cm على سطح الماء

إذا علمت أن ارتفاع الجزء المغمور منها في الماء هو 20 cm

ـ باعتبار سطح الماء مقطع مستو للكرة

*- أحسب مساحة المقطع الممثل لتلامس الكرة بسطح الماء

**الجزء الثاني**

**مسألة: (08 نقط )**

خمّ دجاج على شكل خماسي منتظم طول ضلعه x ( وحدة الطول m )

أحاطه صاحبه بسياج وترك مدخلا عرضه 1,5

1) ـ أكمل الجدول حسب هذه المعطيات: :

| قيم x | 1.5 | | 3,4 | |
|---|---|---|---|---|
| محيط الخم (P) | | 14 | | |
| طول السياج (L) | | | | 16 |

* ـ عبّر عن كل من P و L بدالة المتغيرx إحداهما خطية f والأخرى تآلفية g.

2) مثّل على ورقة مللمترية في نفس المعلم المتعامد والمتجانس $(O, \vec{OI}, \vec{OJ})$ الدالتين f ،g

بأخذ على محور الفواصل قيم x ومحور التراتيب الصور f(x) ، g(x) ووحدة الطول هي 1 cm لكل 1 m .

3) بقراءة بيانية في التمثيلين على الورقة المللمترية وبعد تعيين النقطة المناسبة أوجد:

ـ طول ضلع الخم إذا علمت أن محيطه 12,5 m

ـ طول السياج إذا علمت أن طول ضلع الخم 3,2 m

**BEM 2017**

**من إعدادالاستاذ:** عبدالقادر فريجات

## موضوع رقم 02

**الجزء الأول: التمرين الأول:**

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

1) انشر ثم بسط العبارة $A$.
2) حلل العبارة $A$ إلى جداء عاملين كل منهما من الدرجة الأولى.
3) حل المعادلة: $(3x-2)^2-(x+1)^2=0$.

**التمرين الثاني:**

$x$، $y$ عددان حيث: $y=\frac{\sqrt{5}}{2}$ و $x=\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$ .

1) اجعل مقام العدد $x$ عددا ناطقا.
2) احسب العدد $z$ حيث $z=2y-5x$ ثم اعط القيمة المقربة للعدد $z$ بتقريب $10^{-2}$ بالنقصان. ( يمكن استعمال الآلة الحاسبة).

**التمرين الثالث:** $ABC$ مثلث قائم في $B$ حيث: $AB=4$ و $CB=4\sqrt{3}$ .

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

1) احسب الطول $MH$.
2) احسب $\tan \widehat{AMB}$ واستنتج قيس $\widehat{AMB}$. (يمكن استعمال الحاسبة).

**التمرين الرابع:**

في مسابقة لصيد السمك، تمّ وزن سمك كلّ صيّاد ثمّ وُزعت النتائج كما في الجدول الآتي:

| الكتلة $x$ (g) | $[0\,;\,500[$ | $[500\,;\,1000[$ | $[1000\,;\,1500[$ | $[1500\,;\,2000[$ | $[2000\,;\,2500[$ |
|---|---|---|---|---|---|
| عدد الصيادين | 20 | 10 | 6 | 1 | 3 |

1) ما هو عدد الصيادين المشاركين في المسابقة ؟
2) ما هو عدد الصيادين الذين اصطادوا أكثر من $1500\ g$ ؟
3) احسب النسبة المئوية للصيادين الذين اصطادوا كمية من السمك كتلتها $x$ حيث $1000 < x \leq 1500$.

**مسألة:**

يزرع فلاح القمح ويحضّر دقيقه بنفسه. من أجل تحسين مداخيله، قرّر أن يصنع خبزا تقليديا مرّة واحدة في الأسبوع ليبيعه بسعر 23 دج للكيلوغرام الواحد. تقدّر مصاريف الفلاح الشهرية بمبلغ ثابت قدره 2600 دج يُضاف إليها 3 دج كلفة كلّ كيلوغرام من الخبز المصنوع.

I. في شهر جوان، يبيع الفلاح $200\,kg$ من الخبز.

1. أ) ما هي مداخيله خلال هذا الشهر ؟ ب) ما هي مصاريفه ؟
2. هل حقق ربحا ؟ إذا كان الجواب بنعم، ما هو المبلغ المحقق ؟

II. نسمي $x$ كتلة الخبز (بالكيلو غرامات) المباعة في الشهر.

ليكن $R(x)$ مبلغ المداخيل و $D(x)$ مبلغ المصاريف خلال هذا الشهر.

1. عبّر عن $R(x)$ و $D(x)$ بدلالة $x$.

2- أ) حلّ المتراجحة $R(x) > D(x)$. ب) كيف يمكن للفلاح أن يفسّر النتيجة المحصل عليها؟

3 احسب كتلة الخبز التي يجب أن يبيعها الفلاح في الشهر حتى يتحصل على ربح قدره 2000 دينارا.

4- المستوي منسوب إلى معلم متعامد. الوحدة بالنسبة إلى محور الفواصل هي $1\,cm$ لكلّ $20\,kg$

وبالنسبة إلى محور التراتيب هي $1\,cm$ لكلّ **400 دج**.

أ) ليكن $(d_1)$ المستقيم الذي معاداته $y = 23x$ و $(d_2)$ المستقيم الذي معاداته $y = 3x + 2600$.

أنشئ المستقيمين $(d_1)$ و $(d_2)$.

ب) تحقق من النتائج المحصل عليها في السؤال II. 2.

## موضوع رقم : 03

**الجزء الأول:**

**التمرين الأول:**

$a$، $b$، $c$ ثلاثة أعداد.

1) اكتب الجداء $(a+b+c)(a-b+c)$ على شكل جداء شهير.

2) نضع $b^2 = ac$ تحقق أن: $(a+b+c)(a-b+c) = a^2 + b^2 + c^2$.

**التمرين الثاني:**

ليكن : $A = \dfrac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} - \dfrac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$

بين أن : $A = \sqrt{3}$.

**التمرين الثالث:**

سأل أب ولديه أحمد وسليم كم عندهما من المفرقعات.

قال أحمد: " لو أعطيتني 3 مفرقعات يصبح عندي مثل ما عند سليم".

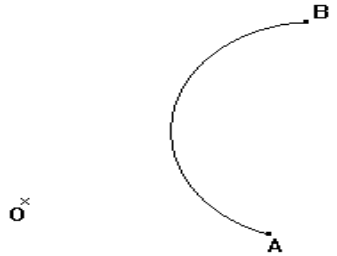
وقال سليم: " لو أعطيتني 8 مفرقعات يصبح عندي ضعف ما عند أحمد".

ما هو عدد المفرقعات التي يملكها كلّ من أحمد وسليم ؟

**التمرين الرابع:**

ليكن القوس $\overset{\frown}{AB}$ والنقطة $O$ (الشكل).

أنشئ القوس $\overset{\frown}{A'B'}$ صورة القوس $\overset{\frown}{AB}$ بواسطة الدوران الذي مركزه النقطة $O$ وزاويته قيسها $180°$ .

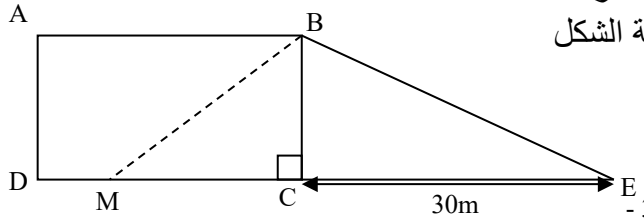



**الجزء الثاني:**

**المسألة:**

الشكل المقابل يمثل قطعتي أرض مهيأتين للبناء القطعة $ABCD$ مربعة الشكل اشترها علي بسعر $4000000$ دينار جزائري حيث يبلغ سعر المتر المربع $10000$ دينار جزائري، واشترى عمر القطعة المثلثة الشكل $BCE$ بسعر $12000$ دينار للمتر المربع الواحد.

1) احسب مساحة القطعة المربعة.



2) أوجد طول الضلع $[DC]$.
3) احسب مساحة القطعة التي اشتراها عمر.
4) ما هو المبلغ الذي دفعه عمر؟

عجز علي عن دفع المبلغ المستحق لشراء القطعة المربعة لذلك تنازل عن الجزء $BCM$.
نضع $CM = x$.
أ) عبر بدلالة $x$ عن المساحة $f(x)$ للرباعي $ABMD$.
ب) عبر بدلالة $x$ عن المساحة $g(x)$ للمثلث $BME$.
جـ ) احسب قيمة $x$ حتى تكون مساحة الرباعي $ABMD$ والمثلث $BME$ متساويتين.

**الموضوع رقم: 04**

## الجزء الأول(12 نقطة):

### التمرين الأول:

أوجد عددا طبيعيا غير معدوم، مربعه يساوي ضعفه.

### التمرين الثاني:

$a$، $b$ عددان حيث: $a = \dfrac{\left(\sqrt{7}-\sqrt{2}\right)}{\sqrt{7}}$ ، $b = \dfrac{\left(\sqrt{7}+\sqrt{2}\right)}{\sqrt{7}}$.

1) اكتب كلا من العددين $a$ و $b$ على شكل كسر مقامه عدد ناطق.
2) احسب مساحة ومحيط المستطيل الذي بعداه $a$ و $b$ ( وحدة الطول هي السنتيمتر).

### التمرين الثالث:

$ABC$ مثلث قائم في $A$ فيه $AB = 27cm$.
احسب الطولين $AC$ و $BC$ إذا علمت أن $ABC$ محيط المثلث يساوي $108cm$.

### التمرين الرابع:

$A(2;7)$، $B(1;0)$، $C(-2;4)$ ثلاث نقط من مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس. $(O,\vec{OI},\vec{OJ})$

1) علم النقط $A$ ، $B$ ، $C$ .
2) $(\gamma)$ الدائرة ذات المركز B ونصف القطر $BC$ ، بين أن $(AC)$ مماس للدائرة $(\gamma)$ .

التمرين الخامس :
إليك السلسلة الإحصائية : $4;7;8;4;9;4;9;5;4$ .
قارن بين الوسط الحسابي لهذه السلسلة ووسيطها .

## الجزء الثاني (8نقط) :

المسألة :
حضرت خالتي هنية حساء في قدر أسطواني قطر قاعدته $25\,cm$ وارتفاعه $15\,cm$ .
لتقديم الطعام، تستعمل خالتي هنية "مغرفا" جزؤه السفلي عبارة عن نصف كرة قطرها $10\,cm$.

1) احسب حجم الحساء إذا علمت أن ارتفاعه في القدر هو $\frac{2}{3}$ ارتفاع القدر .

2) كم مرة استعملت خالتي هنية "المغرف" لإطعام أفراد عائلتها إذا علمت أن $\frac{1}{5}$ كمية الحساء لم تستهلك؟

**الموضوع رقم : 05**

**الجزء الأول:**

**التمرين الأول (نقطتان) :**

1) اكتب العدد: $A=\frac{3600\times10^4}{12\times10^5}$ على شكل عدد طبيعي.

2) احسب العدد: $B=\left(\sqrt{3}+1\right)^2\times\left(4-2\sqrt{3}\right)$ .

**التمرين الثاني (3 نقط):**

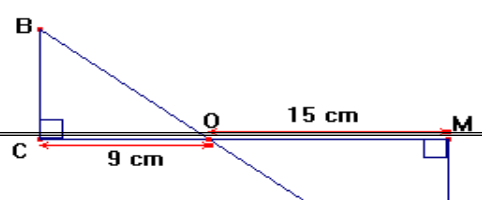
1) إذا علمت أن $60\,DA$ يمثل $12\,\%$ من سعر لعبة، ما هو سعر هذه اللعبة؟
2) المسافة بين مدينتين هي $280\,km$ وهي على الخريطة $7\,cm$.
ما هو المقياس الذي رسمت به هذه الخريطة؟

3) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين $364$ و $672$، ثم اكتب الكسر $\frac{364}{672}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

**التمرين الثالث (نقطتان):**

من بين السلاسل الإحصائية التالية :
$A: 0\,;9\,;11\,;12\,;16$ .
$B: 3\,;8\,;11\,;17\,;19$ .
$C: 11\,;7\,;18\,;2\,;15$ .
أوجد السلسلة الإحصائية الموافقة للمعطيات التالية: المدى : $16$ ،المتوسط: $11$ ،الوسط : $10.6$

**التمرين الرابع(3 نقط):**



**BEM 2017**

**من إعدادالاستاذ:** عبدالقادر فريجات

في الشكل المقابل، المستقيمان $(BN)$ ; $(CM)$متقاطعان في النقطة $O$.

1) برهن أن: $(MN)//(BC)$.

**2)** بين أن : $\frac{OB}{ON}=0,6$ .

**3)** احسب الطول $OB$ إذا علمت أن : $ON=17,5cm$

**التمرين الخامس(نقطتان):**

نعتبر المثلث $ABC$ القائم في $A$ حيث $AB=8cm$ و $\widehat{ACB}=55°$

احسب محيط الدائرة المحيطة بالمثلث $ABC$.

**الجزء الثاني: مسالة (8 نقط):** يمثل الجدول التالي المسافات (بالكيلومترات) عن طريق البرّ بين بعض المدن الجزائرية.

| | الجزائر | قسنطينة | الشلف | غرداية | وهران |
|---|---|---|---|---|---|
| الجزائر | | 421 | 213 | 600 | 434 |
| قسنطينة | 421 | | 549 | 848 | 770 |
| الشلف | 213 | 549 | | 659 | 221 |
| غرداية | 600 | 848 | 659 | | 740 |
| وهران | 434 | 770 | 221 | 740 | |

1)

ريد السيد علاّم، ممثل لمؤسسة توزيع أدوات اليكترونية، الانتقال من الجزائر إلى غرداية.لهذا، عليه أن يختار بين:

-

ن يستعمل سيارته الخاصة التي تستهلك 10 لترات من البنزين في كلّ 100 كيلومتر،

-

و يستعمل سيارة أجرة، حيث يكون ثمن الكيلومتر الواحد هو 1,50 دينارا مع إضافة مبلغ ثابت قدره 200 دينار للأمتعة.

ساعد السيد علاّم على اختيار وسيلة النقل الأقل تكلفة علما أن سعر اللتر الواحد من البنزين هو 20 دينارا.

2)نسمي $x$ المسافة التي يقطعها السيد علاّم و $y$ كلفة تنقله.

اكتب $y$ بدلالة $x$ في كل من الاختيارين السابقين.

3) نسمي $f$ الدالة التي ترفق المسافة $x$ للتنقل بكلفة التنقل $y$ في الاختيار الأول و $g$ الدالة التي ترفق المسافة $x$ بالكلفة $y$ في الاختيار الثاني.

أ) مثل بيانيا كلا من الدالتين $f$ و $g$ . يؤخذ $1cm$ على محور الفواصل لتمثيل $100km$ و $1cm$ على محور التراتيب لتمثيل $100$ دينار.

ب) ما هي المسافة التي تكون من أجلها كلفة تنقل السيد علاّم هي نفسها، سواء استعمل سيارته الخاصة أو سيارة أجرة؟

## الموضوع رقم : 06

**الجزء الأول (12 نقطة)**

**التمرين الأول:**(3نقط)

1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين $210$ و $441$.

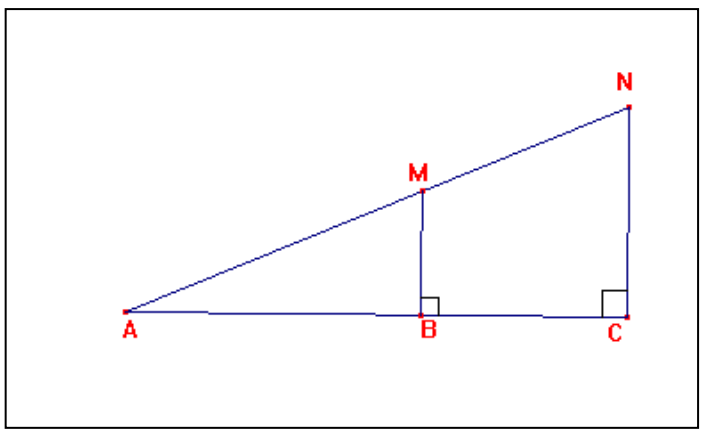
2) اكتب الكسر $\frac{441}{210}$ على شكل غير قابل للاختزال.

**التمرين الثاني:** (3نقط)

لديك في الشكل المقابل ( الوحدة هي السنتمتر)

$AB=6$ ، $AC=10$ ، $MB=2$.

احسب الطولين $AM$ و $NC$.



**BEM 2017**

**من إعدادالاستاذ:** عبدالقادر فريجات

**التمرين الثالث:** (3نقط)

1) حل الجملة $\begin{cases} x+2y=30 \\ x+y=23 \end{cases}$

2) لديك $23$ ورقة نقدية من الفئتين $1000$ دينار و $500$ دينار،المبلغ الكلي لهذه الأوراق يساوي $15000$ دينار.
بفرض $x$ هو عدد الأوراق من فئة $500$ دينار و $y$ هو عدد الأوراق من فئة $1000$ دينار، عبر عن هذه الوضعية بجملة معادلتين من الدرجة الأولى ذات المجهولين $x$ و $y$.

**التمرين الرابع:** (3نقط)

1)بسط العدد $A$ حيث $A=\sqrt{12}+\sqrt{60}$.

2) اكتب العدد $B$ حيث $B=\frac{1+\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$ على شكل كسر مقامه عدد ناطق.

3) بين أن $\frac{1}{2}A=3B$.

الجزء الثاني:

المسألة:(8 نقط) المستوي مزود بمعلم متعامد $(O,\vec{OI},\vec{OJ})$.

بستان على شكل خماسي منتظم طول ضلعه $x$، أحاطه صاحبه بسياج وترك مدخلا بقدر $3m$.

1)بين أنه يمكن التعبير عن كلا من **محيط البستان وطول السياج** المستعمل بدالتين للمتغير $x$ إحداهما خطية والأخرى تآلفية.

2) مثل على ورقة مليمترية الدالة التآلفية $f$ والدالة الخطية $g$ .

( خذ على محور الفواصل كل $1m$ يقابله $1cm$، وعلى محور التراتيب كل $3m$ يقابله $1cm$).

3) بقراءة بيانية للتمثيلين

أ. إذا كان طول السياج المستعمل هو $28m$ أوجد طول ضلع هذا البستان.

ب. إذا كان طول الضلع هو $5m$ أوجد كلا من محيط البستان وطول السياج.

4) تحقق من صحة النتائج السابقة حسابيا مع الشرح.

## الموضوع رقم: 07

**التمرين الأول:**

1. نعتبر العدد الحقيقي $A=\sqrt{125}-\sqrt{20}-1$

أ- بين أن $A=3\sqrt{5}-1$

ب- أثبت أن A عدد موجب.

2. ليكن العدد الحقيقي $B=6+4\sqrt{5}$

أ- أحسب $A\times B$

ب- بين أن: $A\times B=(B-A)^2$

جـ - استنتج أن $\frac{1}{A}-\frac{1}{B}=\frac{1}{B-A}$

**النمرين الثاني:**

1. أعط العلاقة التي تعبر عن القسمة الإقليدية للعدد 1512 على العدد 21.
2. أكتب العدد $\frac{720}{1512}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

**النمرين الثالث:**

لنكن العبارة $A=(x+4)^2-16$

1. أنشر ثم بسط العبارة A
2. حلل العبارة A إلى جداء عاملين
3. حل المعادلة: $A=0$

**النمرين الرابع:**

المستوي منسوب إلى معلم متعامد متجانس $(O,\vec{OI},\vec{OJ})$. الوحدة 1 cm

1. علم النقط A(2,1)، B(5,5)، C(6,2)،
2. أعط إحداثيي الشعاع $\overrightarrow{AB}$
3. أحسب المسافة AB
4. أنشئ النقطة D بحيث يكون الرباعيABCD منوازي أضلاع
5. أعطي بدون تبرير إحداثيي النقطة D

***المسألة:* I** - وضع صاحب مكتبة ضغتين لإسنعارة الكتب:

الصيغة الأولى: 8DA على كل كناب

الصيغة الثانية: 30DA كدفعة أولى و 3DA للكتاب الواحد سنويا

استعار تلميذ 9 كتب خلال سنة

1/ ماهي كلفته حسب كل صيغة

2/باستعمال الصيغة الثانية كانت كلفة التلميذ 51DA سنويا

ما هو عدد الكتب التي استعارها

3/ ليكن x عدد الكتب المستعارة سنويا . عبر بدلالة x عن التكلفة حسب كل صيغة.

**- II**

المستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{OI},\vec{OJ})$

1cm على محور الفواصل يمثل كتابا واحدا.

1cm على محور التراتيب يمثل 5 دنانير.

1/ ارسم المستقيمين : $(D_1): y=3x+30$ ، $(D_2): y=8x$

2/ عين الصيغة الرابحة للتلميذ حسب عدد الكتب المستعارة بطريقة حسابية.

**الموضوع رقم: 08**

## الجزء الأول: (12 نقطة).

**التمرين الأول (نقطتان):**

1) أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 364 و 672.

2) استنتج الكسر عير القابل للاختزال المساوي للكسر $\frac{364}{672}$.

**التمرين الثاني (3نقط) :**

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

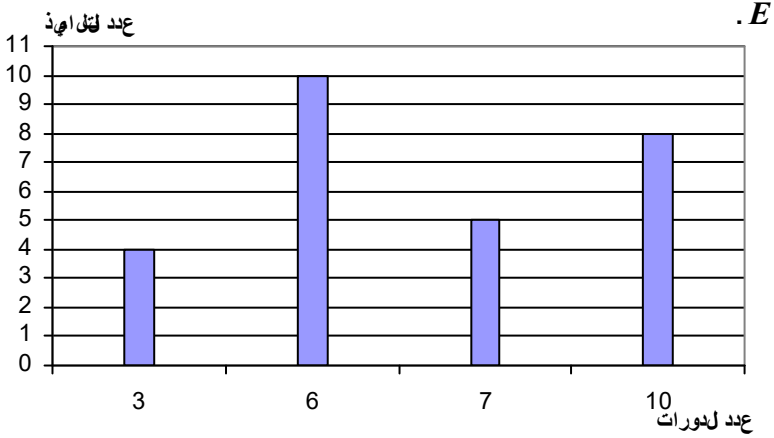
1) أنشر ثم بسط العبارة $E$.

2) حلل العبارة $E$.

3) حل المعادلة $E=(3x+1)(2x+1)$.

**التمرين الثالث (3نقط):**

قام أستاذ التربية البدنية في اكمالية، أثناء التدريبات، بحساب عدد الدورات حول الملعب حققها فوج تربوي خلال نصف ساعة. تُرجمت النتائج المحصل عليها بالمخطط بالأعمدة التالي:




1) ما هو عدد تلاميذ الفوج التربوي؟

2) اتمم الجدول التالي:

| عدد الدورات | 3 | 6 | 7 | 10 |
|---|---|---|---|---|
| عدد التلاميذ | 4 | ..... | .... | .... |
| التكرار المجمع الصاعد (المتزايد) | .... | .... | .... | .... |

3) أحسب الوسط الحسابي لهذه السلسلة (تعطى النتيجة مدورة إلى الوحدة).

**التمرين الرابع (4نقط):**

المستوي منسوب إلى معلم متعامد متجانس $(O,\vec{OI},\vec{OJ})$. وحدة الطول هي السنتيمتر

1) . علّم النقط $A(-3;2)$ ؛ $B(3;5)$ ؛ $C(6;-1)$.

2) أحسب الأطول $AB$ ، $AC$ ، $BC$.

3) نفترض أن $AB=3\sqrt{5}$ ، $AC=\sqrt{90}$ ، $BC=\sqrt{45}$.

بين أن المثلث $ABC$ قائم ومتساوي الساقين.

4) أنشئ صورة النقطة $C$ بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$ .

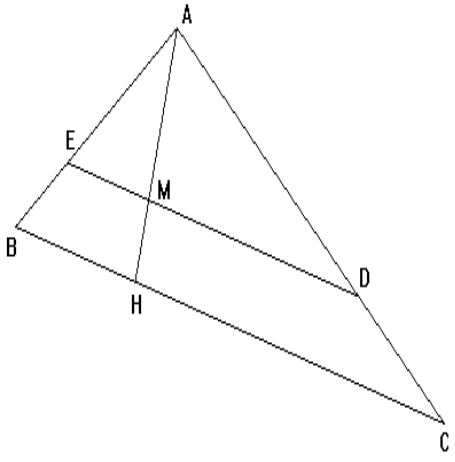
أستنتج نوع الرباعي $ABCD$.

**الجزء الثاني: مسالة (8 نقط)**

ورث أخوان قطعة أرض على شكل مثلث $ABC$ حيث $BC=120\ m$ والارتفاع $AH=80\ m$.

أراد تقسيمها إلى يفصل بينهما خط مستقيم يوازي $(BC)$

كما هو مبين في الشكل التالي:




1) إذا كان $AM=x$، أحسب الطول $ED$ بدلالة $x$.

2) أحسب مساحة كل من القطعتين $AED$ و $EDCB$ .

3) أوجد قيمة $x$ بحيث تتساوى المساحتان ،

أعطي النتيجة على شكل عدد عشري علما أن $\sqrt{2}=1,4$.

4) ما هو طول السياج اللازم لإحاطة القطعة الكلية $ABC$

إذا علمت أنها على شكل مثلث متساوي الساقين قاعدته $[BC]$

**BEM 2017**

**من إعدادالاستاذ:** عبدالقادر فريجات

## الموضوع رقم: 09

### الجزء الأول: (12 نقطة)

**التمرين الأول (نقطتان) :**

1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1512 و 3150

2) اكتب الكسر $\frac{3150}{1512}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

**التمرين الثاني (3 نقط):**

لتكن العبارة الجبرية التالية: $A=(2x-5)^2-3(2x-5)(x-4)$

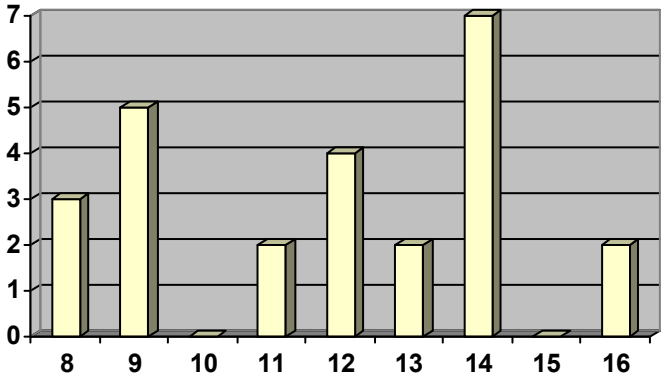
1) انشر و بسط العبارة الجبرية A

2) حلل العبارة الجبرية A

3) حل المعادلة $(2x-5)(7-x)=0$

**التمرين الثالث (3 نقط):**

إليك المخطط بالأعمدة الممثل لتوزيع النقاط المتحصل عليها غي اختبار مادة الرياضيات لقسم من أقسام السنة الرابعة متوسط:

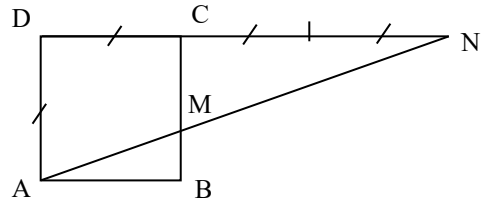



1) ما هو مدى هذه السلسلة

2) احسب وسيط هذه السلسلة

**التمرين الرابع(4 نقط):**

إليك الشكل التالي ، حيث ABCD مربع طول ضلعه 4 cm




1) احسب الطول CM

2) احسب القيمة المقربة بالنقصان إلى الوحدة لقيس الزاوية MDN بالدرجات.

### الجزء الثاني: مسالة (8 نقط):

يقترح صاحب قاعة مسرح على زبائنه خيارين :

- الخيار الأول: يسدد الزبون 400DA لمشاهدة مسرحية واحدة
- الخيار الثاني: يسدد الزبون اشتراكا سنويا قيمته 2500DA عندئذ يسمح له بتسديد 150DA لمشاهدة مسرحية واحدة

- آ - ما هو الخيار الأكثر فائدة لزبون شاهد 12 مسرحية خلال سنة ؟ برر إجابتك.

ب - ما هو الخيار الأكثر فائدة لزبون شاهد 5 مسرحيات خلال سنة ؟ برر إجابتك.

- نسمي x عدد المسرحيات التي شاهدها زبون خلال سنة، و نسمي $y_1$ المبلغ السنوي الذي سدده إذا فضل الخيار الأول، و نسمي $y_2$ المبلغ السنوي الذي سدده إذا فضل الخيار الثاني.

جـ - عبر عن كل من $y_1$ و $y_2$ بدلالة x .

- في معلم متعامد ، نختار الوحدات البيانية التالية:

على محور الفواصل : 1cm يمثل مسرحية واحدة. على محور التراتيب : 1cm يمثل 500DA .

د – ارسم على ورقة ملمترية المستقيم (D) الذي معادلته : $y_1=400\ x$

و كذلك المستقيم (Δ) الذي معادلته $y_2=150\ x+2500$ .

هـ – اعتمادا على البيان ، حدد الخيار الأفضل تبعا لعدد المسرحيات المشاهدة.

## الموضوع رقم : 10

### الجزء الأول: (12 نقطة)

**التمرين الأول (3 نقط) :**

1) اكتب على الشكل $p\sqrt{3}$ حيث $p$ عدد صحيح نسبي كلاً من العددين الآتيين:

$$A = \sqrt{27} + 7\sqrt{75} + \sqrt{300} \quad \text{و} \quad B = \left(6 + 2\sqrt{3}\right)^2 - \left(4\sqrt{3}\right)^2$$

2) تحقق من أنّ $\frac{A}{B}$ هو عدد طبيعي.

**التمرين الثاني (3 نقط):** لتكن العبارة $E = \left(5x - 4\right)^2 - \left(2x + 3\right)^2$

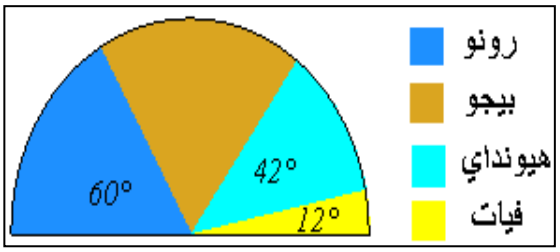
1) انشر ثمّ بسّط العبارة $E$.

2) حلّل العبارة $E$ إلى جداء عاملين كلّ منهما من الشكل $(ax + b)$.

3) حل المعادلة $(3x - 7)(7x - 1) = 0$

**التمرين الثالث (3 نقط):**

يمثل المخطط نصف الدائري المرفق توزيع 30 سيارة حسب النوع تابعة لحضيرة إحدى الولايات:

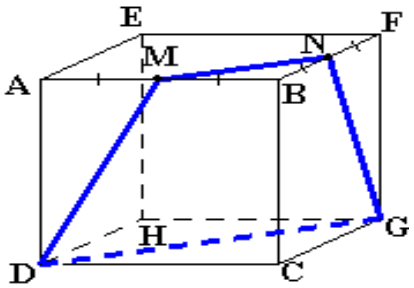



1) احسب قيس الزاوية الموافقة لفئة سيارات بيجو.

2) مثل في جدول معطيات الشكل بالتكرار والتكرار النسبي.

**التمرين الرابع(3 نقط):**

ABCDEFGH مكعب طول حرفه 5cm، النقطتان M و N منتصفا حرفيه [AB] و [BF].




1) ما نوع الرباعي DGNM ؟ برّر جوابك.

2) احسب محيط هذا الرباعي.

### الجزء الثاني: مسألة (7 نقط):

القسم الأول: مؤسسة تصنع علبا للتصبير، وتقترح نمطين من البيع:

النمط الأول: $25\,DA$ للعلبة الواحدة.

النمط الثاني: $15\,DA$ للعلبة الواحدة زائد مبلغ جزافي $50\,DA$.

1) احسب ثمن 30 علبة وثمن 50 علبة حسب النمط الأول، ثمّ حسب النمط الثاني.

2) نرمز بـ $x$ إلى عدد العلب المنتجة، عبر بدلالة $x$ عن ثمنها حسب كلّ من النمطين.

3) لتكن $P_1(x) = 25x$ و $P_2(x) = 15x + 50$

أنشئ في معلم متعامد المستقيمين $(D_1)$ و $(D_2)$ الممثلين للدالتين $P_1$ و $P_2$ على الترتيب،

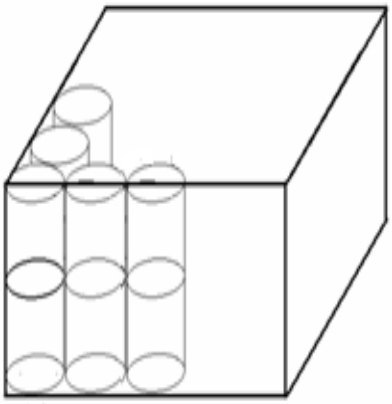
(نأخذ على محور الفواصل $10cm$ لكل علبة وعلى محور التراتيب $1cm$ لكل $100\,DA$ )

4) بقراءة بيانية بسيطة أجب عن الأسئلة الثالثة الأتية:

أ) ما هو أكبر عدد من العلب يمكن شراءها بـ $1200\,DA$ ؟

**BEM 2017**

**من إعدادالاستاذ:** عبدالقادر فريجات



ب) من أجل أي عدد من العلب يكون الثمنان متساويين ؟
ج) ماهو الشرط الذي يكون من أجله النمط الثاني أفضل من النمط الأول بالنسبة إلى المشتري ؟
القسم الثاني:
تصنع كلّ علبة على شكل اسطوانة نصف قطر قاعدتها $5cm$ وارتفاعها $20cm$ ،
ويغلف كلّ سطحها الجانبي بورقة إشهارية.
1) احسب القيمة المضبوطة لمساحة هذه الورقة، والقيمة المقربة بأخذ $\pi = 3{,}14$ .
2) احسب سعة كلّ علبة بالسنتيمتر المكعّب، ثمّ باللتر.
3) توضع العلب في صناديق على شكل متوازي مستطيلات كما هو مبين في الشّكل المرفق. ما هي أبعاد كلّ صندوق كي يسع 100 علبة ؟

## الموضوع رقم : 11

**الجـزء الأول:(12نقطة)**

**التمرين1 (3 نقاط )**

ليكن العددان: $B = \frac{7}{2} - \frac{5}{6} \times \frac{1}{4}$ ، $A = \frac{2}{3} + \frac{7}{3} \times \frac{1}{5}$

1- أكتب كلا من **A , B** على شكل عدد ناطق.

2 ـ أكتب العدد : $\frac{A}{B}$ على شكل كسر غير قابل للإختزال.

**التمرين 2 (3 نقاط)**

**A** و**B** عددان حقيقيان حيث:

$A = \sqrt{98} + \sqrt{32} - \sqrt{8}$ ، $B = \sqrt{162} - \sqrt{72} + \sqrt{18}$

1 ـ أكتب كلا من العددين **B,A** على الشكلين : $x\sqrt{2}$ ، $y\sqrt{2}$ حيث : x , y عددان طبيعيان يطلب تعيينهما.

2 ـ أحسب القيمة المضبوطة لكل من العددين: $\frac{A+B}{2}$ ، $\frac{A-B}{2}$

**التمرين 3: (3 نقاط)**

حديقة مستطيلة الشكل لو نقص طولها 3 أمتار و زاد عرضها 6 أمتار لصارت مربعا وزادت مساحتها عن المساحة الأولى بمقدار $78m^2$ .

ـ ما هو طول وعرض الحديقة ؟

**التمرين 4 (3 نقاط)**

في معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{OI},\vec{OJ})$ .

1 ـ علم النقط **A(1 , 2) , B(4 , -1) , M(3 , 1)**

2 ـ أكتب الإحداثيتين للشعاع $\vec{AB}$

3 ـ أوجد إحداثيتي النقطة **P** منتصف القطعة **[AB]**

4 ـ بين أن النقطة **M** تنتمي إلى محور القطعة **[AB]**

**الجـزء الثاني (8 نقاط )**

**مسألة:**

**يتلقى عامل في مصنع للمحافظ أجرة أسبوعية قرها 400DA زائد علاوة قدرها 50DA عن كل محفظة ينجزها.**

**A) نرمز ب x لعدد المحافظ المنجزة خلال الأسبوع و بالرمز y للأجرة الأسبوعية.**

**1 ـ أنقل وأكمل الجدول التالي :**

**BEM 2017**

**من إعدادالاستاذ:** عبدالقادر فريجات

| x | 0 | 2 | 8 | 15 |
|---|---|---|---|---|
| y | | | | |

**2- عبر عن y بدلالة x**

**3 - مثل بيانيا التطبيق التآلفي F المعرف بـ : $F(x) = 50x + 400$**

**نأخذ 1cm من أجل 2 وحدات على محور الفواصل و 1cm من أجل 100 وحدة على محور التراتيب.**

**4 - إذا أراد هذا العامل أن تكون أجرته الأسبوعية 1200DA ما هو عدد المحافظ التي يجب إنجازها في هذا الأسبوع ؟**

**B) عادة هذا العامل أجرته الأسبوعية تقدر ب 1200DA . لكن في أحد الأسابيع وقع له عائق فلم ينجز إلا 75% من عدد المحافظ المعتادة .**

**1 - ما هو عدد المحافظ التي أنجزها في هذا الأسبوع ؟**

**2 - ما هي أجرته في هذا الأسبوع ؟**

## الموضوع رقم : 12

**الجـــــزء الأول(12ن) التمرين 1 : (2 ن)**

1) عيّن القاسم المشترك الأكبر (PGCD) للعددين 682 و496 مبينا الطريقة المتبعة

2) أجعل الكسر **Error!** على شكل كسر غير قابل للإختزال

**التمرين2:(4 ن)**

1) أختبر صحة المساواة : $(x + y)^2 - 4xy = (x - y)^2$ من أجل $x = 10$ و$y = 29$

وهل هذه المساواة محققة دوما من أجل أي عددين x و y ؟

2) حقل مستطيل الشكل مساحته تساوي $1400\ m^2$ ونصف محيطيه 78 m اوجد بعديه.

ملاحظة: يمكنك استخدام المساواة السابقة.

**التمرين3:(3 ن)**

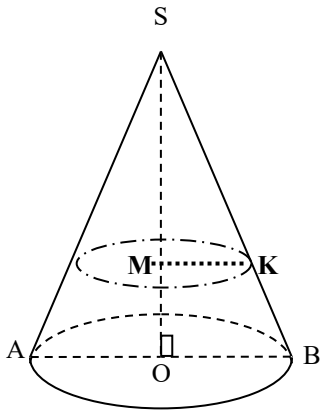
في معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{OI}, \vec{OJ})$ نعتبر وحدة الطول 1cm

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

2)أحسب الطول BC بالتدوير إلى 0.1

3) عين إحداثيي D صورة A بالإنسحاب الذي شعاعه $\vec{BC}$ استنتج طبيعة الرباعي ABCD

**التمرين4:(3 ن)**




مخروط دوران رأسه S و إرتفاعه $OS = 6\ cm$ وقاعدته

قرص مركزه O و طول قطره $AB = 4\ cm$

قطعنا هذا المخروط بمستو موازٍ لقاعدته على بعد

$OM = 1.5\ cm$ من القاعدة ، التقاطع هو قرص مركزه M

1) أحسب MK نصف قطر القرص الصغير

2) أحسب حجم الجذع المخروطي المحصور بين هذين القرصين.

**الجـزء الثاني:المسألة(08ن)**

سليم عضو في نادي رياضي لكرة اليد بالعاصمة يتنقل بين مدينة قسنطينة والجزائر العاصمة

**الفرع I**

قدّم سليم لصديقه كريم معلومات عن توزيع أطوال قامات أعضاء النادي في جدول كالآتي:

| القامات T(cm) | $160 \leq T < 165$ | $165 \leq T < 170$ | $170 \leq T < 175$ | $175 \leq T < 180$ |
|---|---|---|---|---|
| عدد المشتركين | 10 | 20 | 6 | 4 |
| النسبة المئوية للتكرارات | 25 | | 15 | |

- أكمل هذا الجدول

سأل كريم صديقه سليم عن طول قامته فأجاب: هو الوسط الحسابي المتوازن لهذه السلسلة

ـ ما هو الجواب المطلوب.
ـ ما هي النسبة المئوية للمشتركين الذين تقل طول قاماتهم عن 170 cm

**الفرع II:** يستعمل سليم في رحلاته حافلة للسفر بين قسنطينة والجزائر العاصمة كان وفيا لصاحب وكالة النقل فعرض عليه المسيّر صيغتين لدفع مبالغ السفر:

*الصيغة (A)* دفع بالوحدة / ثمن تذكرة للرحلة 580DA

*الصيغة (B)* دفع سنوي/ $y_B$ بالدينار ; $y_B = 280x + 3000$ حيث x عدد رحلات السنة

ـ أكتب $y_A$ عبارة المبلغ المدفوع بالصيغة A بدلالة x عدد *الرحلات*

ـ ينوي سليم القيام بـ 11 رحلة في هذه السنة فأستشار أحد أصدقائه يدرس بقسم الرابعة متوسط لمساعدته على إختيار الصيغة الرابحة للدفع فأجابه على الفور:

عليك أن تختر الصيغة B لصالحك ، ما رأيك في كلام صديق سليم ؟ برر جوابك.

**الفرع III**

ـ أرسم على ورقة ملليمترية معلما متعامدا $(O, \overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OJ})$ ثمّ مثّل بيانيا الدالتين f و g حيث :

$f : x \longmapsto 580\,x$ ، $g : x \longmapsto 280\,x + 3000$

بأخذ على محور الفواصل 1 cm لتمثيل الوحدة (رحلة)

وعلى محور التراتيب 1 cm لتمثيل 1000 وحدة ( 1000 D.A)

ـ بقراءة بيانية مستخدما التمثيلين السابقين عيّن x *عدد الرحلات في* الحالتين:

(1) $y_A = y_B$ (2) $y_B < y_A$ حيث : $x < 14$ ثمّ تحقق حسابيا.

## الموضوع رقم: 13

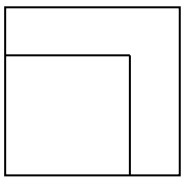
### الجـزء الأول(12)

**التمرين1:(2 ن)**

ـ أكتب الكسر: **Error!** على الشكل $a + \sqrt{c}$ حيث a و c عددان طبيعيان

ـ برهن أن ( **Error!** $+ \sqrt{5} -$ ) هو عدد طبيعي يطلب تعيينه.

**التمرين2: (03 ن)**



ـ عيّن عبارة الدالة التآلفية f ذات المتغير x التي بيانها يشمل النقطتين : $A(-1\ ;\ 5)$ ، $B(-3\ ;\ -2)$

**التمرين3: (03 ن)**

ـ مربع إذا زاد طول ضلعه بـ 20 % صار مربعا مساحته $144\ cm^2$ ، أحسب طول ضلع هذا المربع قبل الزيادة.

**التمرين4: (04 ن)**

لدينا العبارة : $C = (x - 1)(2x + 3) + (x - 1)^2$

ـ أنشر العبارة C وبيّن أن: $C = 3x^2 - x - 2$

ـ أحسب العبارة C من أجل: $x = \sqrt{2}$ وأعط النتيجة بالشكل: $a - \sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي

ـ حلل العبارة C إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

ـ حل المعادلة : $(x - 1)(3x + 2) = 0$

**الجزء الثاني(مسـألة)(08)** حرفي يصنع علبا بالكارتون على شكل جذع هرم

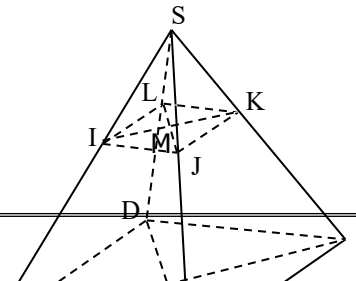
يستعمل هرما منتظما SABCD قاعدته مربع ABCD, S رأسه و O مركز قاعدته

لدينا: $OA = 12\ cm$ و $SA = 20\ cm$

**الفرع I**

ـ ما هي طبيعة المثلث AOS ؟ برهن أن: $SO = 16\ cm$

قطع الحرفي الهرم SABCD بمقطع مستو موازٍ للقاعدة حيث :



$SM = 2$ cm و M مركز التقاطع IJKL
ـ عيّن معامل(سلّم) التصغير الذي يحوّل الهرم SABCD إلى SIJKL
ـ استنتج الطولين: SI ثمّ IJ

**الفرع II**

يبيع الحرفي هذه العلب المصنوعة على شكل جذع هرمي .ABCDIJKL لحلواني
يقترح عليه صيغتين للبيع على الخيار:
الصيغة(1) : بسعر2 D.A للعلبة الواحدة
الصيغة(2): دفع مبلغ جزافي .D 300 وبسعر 1.5 D.A للعلبة الواحدة مهما كان عددها
ليكن x عدد العلب التي يريد شراءها الحلواني
ـ لنرمز بـ $S_1$ للثمن المدفوع بالصيغة (1) ، عبّر عن $S_1$ بدلالة x
وبا لرمز $S_2$ للثمن المدفوع بالصيغة (2) ، عبّر عن $S_2$ بدلالة x
ـ أوجد حسابيا عدد العلب الذي يحقق المعادلة : $S_1 = S_2$

**الفرع III**

في ورقة ملليمترية نختار معلما متعامدا ومتجانسا $(O ; \vec{OI}, \vec{OJ})$ وحدة الطول 1 cm
ليكن:المستقيم (d) تمثيل الدالة f حيث : $f : x \longmapsto 2x$
و (d') تمثيل الدالة g حيث : $g : x \longmapsto 1{,}5x + 300$
ـ أرسم كلا من المستقيمين (d) و (d') بالنسبة إلى $(O ; \vec{OI}, \vec{OJ})$
ـ نعتبر على محور الفواصل كل 1cm يمثل 100 علبة
وعلى محور التراتيب كل 1cm يمثل 100 D.A
بإستخدام الرسم البياني السابق ساعد الحلواني على إختيار الصيغة الرابحة فيما يلي:
1. لشراء 500 علبة - 2. لشراء 700 علبة

## الموضوع رقم: 14

### الجـزء الأول(12)

**التمرين1:(2 ن)**

تعطى العبارة العددية : $\mathbf{D} = (4x + 1)(x - 3) - (x - 3)^2$
1- أنشرو بسّط العبارة **D** .
2 ـ أحسب قيمة D من أجل : $x = -\frac{2}{3}$
3 ـ حلل العبارة **D** إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى ثمّ حل المعادلة: $D = 0$

**التمرين2:(2 ن)**

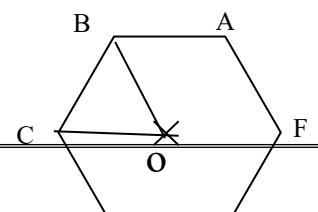
ـ في موقف سيارات أجرة ودراجات نارية عددها الإجمالي 70 وعدد عجلاتها 180
ما هو عدد كل من النوعين المذكورين؟

**التمرين3: (03 ن)**

سجلت مصلحة الأرصاد الجوية قياسات بـ(mm) لكميات تساقط الأمطار خلال أيام أسبوع كانت النتائج ضمن هذه السلسلة: (12; 11; 10 ; 12 ; 11 ; 10 ; 11)
ـ أحسب كلا من: الوسط الحسابي والوسيط والمنوال لهذه السلسلة الإحصائية، ماذا تلاحظ ؟

**التمرين4: (02 ن)**

لدينا ABC مثلث متساوي الساقين رأسه الأساسي A الإرتفاع المتعلق بقاعدته [BC] يساوي 14 cm
ـ أحسب محيطه إذا علمت أن قيس زاويته $\hat{A}$ هو 70° .



**التمرين5: (03 ن)**

ـ المضلع ABCDEF سداسي منتظم مركزه.O ، ما نوع المثلث BCO ؟

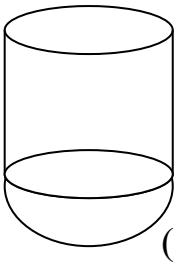
ـ عيّن صورة المثلث BCO بواسطة كل من التحويلين:

1ـ الإنسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$

2ـ الدوران الذي مركزه O وزاويته في الإتجاه الموجب( عكس عقارب الساعة) °60.

**الجزء الثاني:**

**(مســـألة)(08 نقاط)**



برميل شكله من مجسمين سطحه الجانبي أسطواني إرتفاعه 1m وقاعدته نصف كرة قطرها d=42 cm هذه القياسات للسطح من الداخل.

نعتبر في الحسابات أن: ( $\pi \approx 22/7$ )

**الفرع I**

ـ نريد طلاء البرميل من الداخل بصباغة تقدّر بتغطية $300g/m^2$ ( 300 g صباغة لكل$1m^2$ )

أحسب بالغرامات كتلة الصباغة اللازمة لطلاء السطح الداخلي للبرميل

أحسب ثمن الصباغة علما أن ثمن 200g هو D.A 100 .

**الفرع II**

ملأنا البرميل بالماء بمقدار 16 L ثمّ استعملنا لملء ما تبقى مضخة تضخ 2L/s(2L لكل 1s)

ـ عبّر عن V(x) حجم الماء في البرميل بدلالة x حيث x يمثّل الزمن بالثانية.

ـ أحسب الزمن بالثانية لملء هذا البرميل بالكامل.

**الفرع III**

في ورقة ملليمترية نختار المعلم المتعامد $(O ; \overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OJ})$ وحدة الطول 1 cm

لتكن الدالة f حيث : $f : x \longmapsto 2x + 16$

1 ـ مثّل بيانيا الدالة f بالنسبة إلى هذا المعلم

بأخذ على محور الفواصل كل 1cm يمثّل 10 s

وعلى محور التراتيب كل 1cm يمثل 10L

2 ـ بقراءة بيانية وبإستخدام الرسم البياني السابق عيّن الزمن بالثانية عندما:

يصل حجم الماء إلى 136 L ثمّ تحقق حسابيا.

**الموضوع رقم: 15**

**الجزء الأول**

**التمرين الأول : ( 03 ن )**

**لتكن العبارة :** $A = (8x+1)^2 - 9x^2$

**1) أنشر ثم بسط العبارة A**

**2) حلل العبارة A**

3) **حل المعادلة** $(5x+1)(11x+1) = 0$

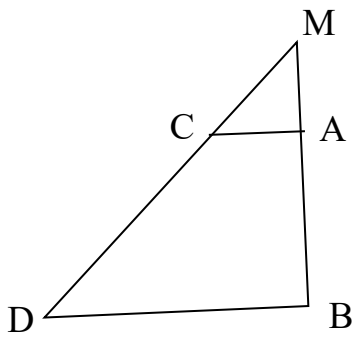
**التمرين الثاني : (03 ن )**

1) **اجعل مقام النسبة** $\frac{\sqrt{5}+3}{\sqrt{5}}$ **عددا ناطقا**

**2) حل المتراجحة** $x\sqrt{5} - 3 \langle \sqrt{5}$

**التمرين الثالث : (03 ن )**

$\overrightarrow{MB} = 3\overrightarrow{MA}$ ، $\overrightarrow{MD} = 3\overrightarrow{MC}$



**BEM 2017**

**من إعدادالاستاذ:** عبدالقادر فريجات

1) قارن بين $\overrightarrow{AC}$ و $\overrightarrow{BD}$
2) ماذا تقول عن $(AC)$ ، $(BD)$؟

**التمرين الرابع : (03 ن )**

**المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس**

1) علم النقط ( A(2 ، 1 ، B(-1 ، 4 ) ، C(3، 2)
2) أحسب الأطوال AB ، AC ، BC ثم بين أن المثلث ABC قائم في A .

**المســـألـــــة**

**قسم أب راتبه الشهري على النحو التالي:**

**3,5% من راتبه الشهري مصاريف الكراء.** $\frac{1}{3}$ **من راتبه الشهري مصاريف الكهرباء، الغاز و الهاتف.**

$\frac{7}{6}$ **من مصاريف الكراء للألبسة. 39% من راتبه الشهري حصص للأكل و الشرب و بقي معه 1928 دج.**

1) ما هي قيمة الراتب الشهري لهذا الأب ؟
2) أخذ الأب المبلغ المتبقي أي 1928 دج و وزعه على أبنائه الثلاثة بصورة متناسبة مع الأعداد 1 ، 2 ، 2.
فكم دينارا أعطي كلا منهم ؟
3) ذهب الابن صاحب المبلغ الأصغر إلى المتجر مرتين لشراء لوازم له و لإخوانه
في المرة الأولى اشترى 5 علب شوكولاطة و علبتين من الجبن بمبلغ 158 دج.
في المرة الثانية اشترى 2 علبتين شوكولاطة و 3 علب جبن بمبلغ 171 دج.
- أحسب ثمن علبة الشوكولاطة و ثمن علبة الجبن.
- هل يستطيع الابن بالمبلغ الذي معه تسديد ما أخذه ؟ علل ذلك.

## الموضوع رقم : 16

**الجزء الأول** (12نقطة)

**التمرين 1 : (03 ن )**

$x$ ، $y$ عددان حيث $x = \sqrt{2} + 2$ ، $y = \sqrt{2} - 2$

أحسب $x^2$ ، $y^2$ ، $x+y$ ، $x-y$ ، $x \times y$

**التمرين 2 : ( 03 ن )**

بين أن b قاسم لـ a ثم أحسب k حاصل القسمة الأقليدية لـ a على b حيث

$a = 7^4 \times 9^4 \times 11^5$ ، $b = 7^3 \times 9^2 \times 11^4$

**التمرين 3 : ( 03 ن )**

**BEM 2017**

**من إعدادالاستاذ:** عبدالقادر فريجات

**إليك السلسلتين الإحصائيتين :**
**5 ، 9 ، 8 ، 6 ، 6 ، 4 ، 4.**
**12 ، 8 ، 9 ، 8 ، 9 ، 5 ، 9 ، 12.**
**أحسب في كل سلسلة المدى ، المتوسط الحسابي و المنوال.**

**التمرين 4 : ( 02 ن )**

**ABC مثلث حيث** $BC = 10cm$ ، $AB = 6cm$ ، $AC = 8cm$
**بين أن المثلث ABC قائم .**
**أحسب** $CosA\hat{B}C$ ، $\tan A\hat{B}C$

**التمرين 5 : ( 02 ن )**

**وضعت كرة من الزجاج في صندوق مكعب الشكل طول حرفه 20cm فكانت سطوحه الداخلية تمس هذه الكرة.**
**أحسب حجم الكرة و حجم الفراغ الذي بين الكرة و الصندوق.**

**الجزء الثاني (8 نقط)**

**المســــــألـــــــة**

**أراد يوسف شراء قطعة أرض لزراعتها طولها 5 أضعاف عرضها و محيطها 144m.**

1. **أوجد مساحتها.**
2. **وجد يوسف أنه ينقصه 3600 دج لشرائها و عندما اقترض $\frac{2}{5}$ من المبلغ الذي يملكه وجد أيضا أنه ما زال ينقصه 2600 دج و لكنه استطاع شراءها باقتراض المبلغ الناقص .**
   - **أ) ما هو المبلغ الذي كان يملكه؟**
   - **ب) ما هو ثمن قطعة الأرض؟**
   - **جـ ) ما هو المبلغ الذي اقترضه؟**
3. **قسم يوسف الأرض إلى قسمين**

- **القسم الأول من الأرض زرعه بطيخا فأنتج 760kg . باع الكيلوغرام الواحد بـ 3,50 دج. أحسب ثمن البطيخ.**

4. **القسم الثاني من الأرض جعله حديقة مثلثة الشكل، أبعادها 72 ، 48 ،60 وغرس على محيطها أشجارا على أن توجد شجرة في كل ركن من أركان الحديقة و أن تكون المسافة التي تفصل الأشجار المتجاورة متساوية**
   - **أ) ما هي أكبر مسافة يمكن أن تفصل بين شجرتين متجاورتين؟**
   - **ب) ما هو عدد الأشجار التي يمكن غرسها حول هذه الحديقة ؟**

**الموضوع رقم : 17**

**الجـزء الأول**
**التمرين الأول : (02 ن)**

**BEM 2017**

من إعدادالاستاذ: عبدالقادر فريجات

**1) أحسب الجداء الآتي $(4x-5)(x+2)$**

**2) حلل العبارة A إلى جداء عاملين حيث**

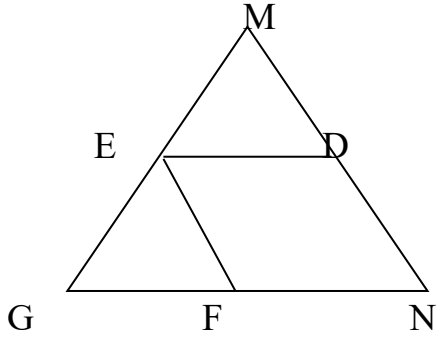
$$A = 5(4x^2 + 3x - 10) - (3x + 2)(x+2)$$

**التمرين الثاني (02 ن)**

1) **أكتب كتابة علمية العدد B**

$$B = \frac{9\times10^{-4}\times0,81\times10^{13}}{54\times10^{24}}$$

**التمرين الثالث ( 03 ن )**




**GN = 9 ، MG = 6 ، MN = 4,5**

**( NG ) // ( DE) ، FG = 6 ، ME = 2**

1) **أحسب : MD**

2) **بين أن (EF)// (MN)**

**التمرين الرابع (02 ن )**

$ABC$ **مثلث قائم في A حيث** $AB = 3$ **و** $A\hat{C}B = 60°$ **أحسب كلا من BC ، AC**

**التمرين الخامس (03 ن )**

1) $a = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}-7}$ ، $b = \frac{\sqrt{3}-7}{\sqrt{3}+7}$ **اجعل مقام كلا من a ، b عددا ناطقا**

2) **أحسب a+b ، a ×b**

**الجزء الثاني**

**المسألة (08 ن )**

**لبائع أواني 580 صحنا ملونا و 928 صحنا أبيضا يريد أن يضعها في علب متماثلة من حيث عدد الصحون الملونة و البيضاء**

2) **ما هو أكبر عدد من العلب التي يمكن تكوينها**

3) **ما هو عدد الصحون الملونة و البيضاء التي تكون في كل علبة**

4) **أخذ البائع في وقت فراغه صحنا أبيضا ورسم عليه مثلثا قائما و متساوي الساقين طول وتره** $a\sqrt{2}$ **حيث a طول مفروض**

- **أحسب طولا ضلعيه القائمين**
- **أحسب قيسا الزاويتين الحادتين**
- **استنتج cos الزاوية الحادة .**

# BEM 2017

من إعدادالاستاذ: عبدالقادر فريجات

## الموضوع رقم : 18

**الجزء الأول ( 12 نقطة )**

**التمرين الأول :**

1- أعط الكتابة العلمية للعدد : $A = \dfrac{5\times10^{-2}\times7}{12,5\times10}\times0,024$

2- أكتب العدد B على الشكل : $a\sqrt{b}$ ( a ، b عددان صحيحان نسبيان ) حيث

$B = \sqrt{75}-5\sqrt{5}+\sqrt{80}$

**التمرين الثاني :**

إليك العبارة الجبرية : $E = (2x-3)^2-(x+1)^2$

1- أنشر ثم بسط العبارة E.

2- حلل العبارة E

3- حل المعادلة : $(3x-2)-(x-4)=0$

**التمرين الثالث :** أحصينا عدد الأطفال في 100 عائلة بأحد الأحياء .

| عدد الأطفال | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| عدد العائلات | 5 | 8 | 18 | 34 | 20 | 15 |
| التواتر % | | | | | | |
| الزاوية ( من 180 درجة) | | | | | | |

1- أنقل الجدول ثم أتممه .

2- أوجد الوسط الحسابي لهذه السلسلة .

3- مثل هذه المعطيات بمخطط نصف دائري .

**التمرين الرابع :**

ABCD شبه منحرف قائم في A و D حيث:

$AD = 5\text{ cm}$ ، $CD = 7\text{ cm}$ ، $AB = 4\text{ cm}$.

1- أرسم شكلا يترجم هذه المعطيات .

2- أحسب طول الضلع [BC] .

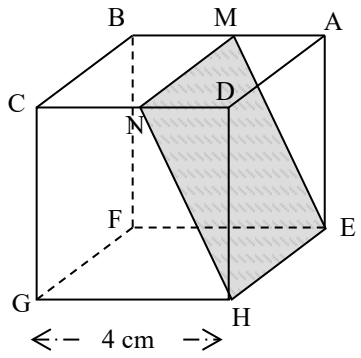
3- أحسب محيط شبه المنحرف ABCD .

**التمرين الخامس :**

الشكل هو تمثيل بالمنظور المتساوي القياس لمكعب طول حرفه 4 cm

M منتصف [AB] ، N منتصف [CD].

رسمنا مستو يشمل M و يوازي الحرف [AD] .




1- ما هي طبيعة المقطع MNHE ؟ أحسب مساحته .

2- أرسم تصميما للموشور القائم الذي قاعدته المثلث DNH.

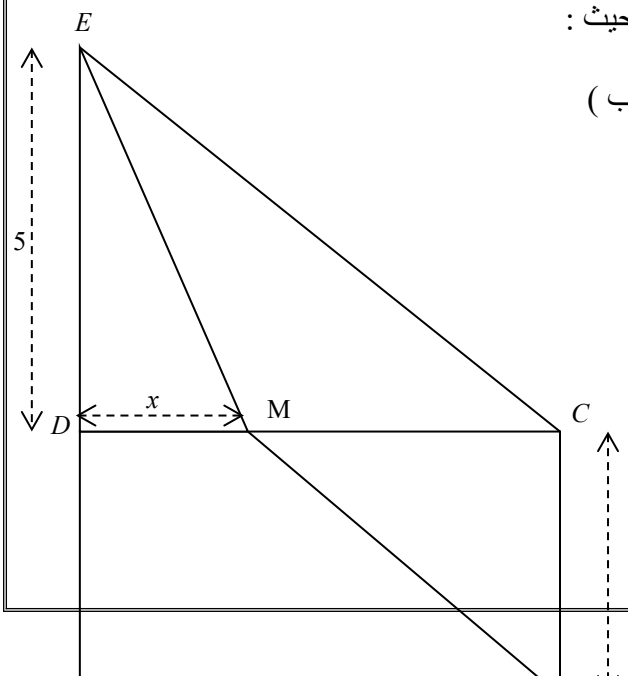
**الجزء الثاني ( 08 نقاط )**

**مسألة :** وحدة الطول هي السنتمتر .

في الشكل المقابل لدينا : ABCD مستطيل ، CDE مثلث قائم في D حيث :

$CD = 6$ ، $ED = 5$ ، $BC = 3$

النقطة M تتحرك على الضلع [CD] ، $DM = x$ ($x$ عدد موجب )




**الجزء الأول :** في هذا الجزء من المسألة نعتبر $x = 2$

1- أحسب القيمة المضبوطة للطول EM

ثم عين قيمته المدورة إلى الجزء من العشرة .

2- أحسب القيمة المضبوطة لظل الزاوية DEM (tan DEM)،

ثم استنتج قيمة الزاوية DEM مدورة إلى الدرجة .

3- أحسب $A_1$ مساحة المثلث DEM .

$A_2$ مساحة المثلث MCB .

**الجزء الثاني :**

في هذا الجزء لم نحدد قيمة $x$ (M تتحرك على [CD] ).

1- ما هي القيم الممكنة لـ $x$ ؟

2- عبر بدلالة $x$ عن المساحة $A_1$ للمثلث DEM.
3- أ) أحسب الطول MC بدلالة $x$ .
ب) عبر بدلالة $x$ عن المساحة $A_2$ للمثلث MCB
و اكتبها على الشكل $ax+b$ حيث a ، b عددان يطلب تعيينهما.
4- من أجل أية قيمة لـ $x$ تكون المساحة $A_2$ أكبر تماما من $A_1$.

## الموضوع رقم : 19

الجزء الأول ( 12 نقطة )

**التمرين الأول :** - يعطى $A = \sqrt{2}\times\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{9}}$ ، $B = 2\sqrt{45}-3\sqrt{5}+\sqrt{20}$

1- أكتب A على شكل كسر ناطق .
2- أكتب B على الشكل $a\sqrt{b}$ ، حيث a و b عددان طبيعيان و b أصغر ما يكون.

**التمرين الثاني :**

1- عين القاسم المشترك الأكبرPGCD للعددين الطبيعيين 5148 ، 1386 باستعمال طريقة الفوارق المتتالية
2- اختزل الكسر $\frac{5148}{1386}$ ( جد الكسر الغير قابل للاختزال) .

**التمرين الثالث :**

إليك العبارة : $E = (2x-3)(x+2)-5(2x-3)$

1- أنشر و بسط العبارة E.
2- حلل العبارة E.
3- أحسب قيمة E من أجل $x = -2$

**التمرين الرابع :**

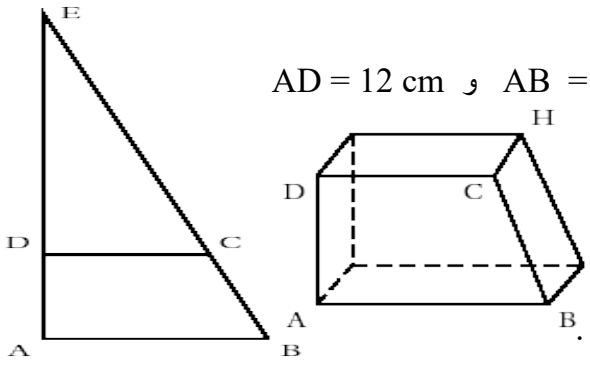
1- أرسم قطعة مستقيم [AB] طولها 10cm ، H نقطة من هذه القطعة بحيث $AH = 3cm$ .
C نقطة من المستقيم الذي يشمل H و يعامد (AB) ، حيث $AC = 6cm$
2- أحسب CH مدورا إلى السنتمتر .
- أوجد جب تمام الزاوية CÂH . ثم استنتج قيس الزاوية CÂH مدورا إلى الدرجة .
3- من النقطة H نرسم المستقيم الموازي لـ (BC) والذي يقطع (AC) في النقطة M. أحسب AM

**الجزء الثاني ( 08 نقاط )**

**المسألة :**

<u>الجزء الأول :</u>

الشكل المرافق ليس مرسوما بالأطوال الحقيقية و لا يطلب إعادة رسمه.




EAB هو مثلث قائم في A حيث $AE = 48cm$ و $AB = 16cm$ و $AD = 12\ cm$
1- أ) أحسب طول القطعة [BE] .
ب) أكتب هذا الطول على الشكل $a\sqrt{10}$ حيث a عدد طبيعي.
2- أحسب ED ثم بين أن $DC = 12cm$ .
3- أحسب مساحة كل من المثلثين EAB و EDC .
4- استنتج أن مساحة شبه المنحرف ABCD تساوي $168\ cm^2$
5- شبه المنحرف ABCD هو قاعدة لموشور قائم ارتفاعه $CH = 5\ cm$.
كما هو موضح في الشكل . أحسب حجمه .

**<u>الجزء الثاني:</u>** للسيد رابح حديقة بها ممر مساحته $10\ m^2$ يريد تبليطه باستعمال قوالب إسمنتية تأخذ شكل الموشور القائم المذكور في الفقرة السابقة .
1- أوجد عدد القوالب اللازم للسيد رابح لتغطية هذا الممر .
2- يريد السيد رابح شراء 15% من عدد القوالب زيادة على ما يلزمه ، احتياطا للخسائر الممكن حدوثها عند شحن و تفريغ القوالب . ما هو عدد القوالب الذي يريد السيد رابح أن يشتريه ؟
3- تباع هذه القوالب في مجموعات من 60 قالبا . كم مجموعة من القوالب يشتريها السيد رابح ؟

**BEM 2017**

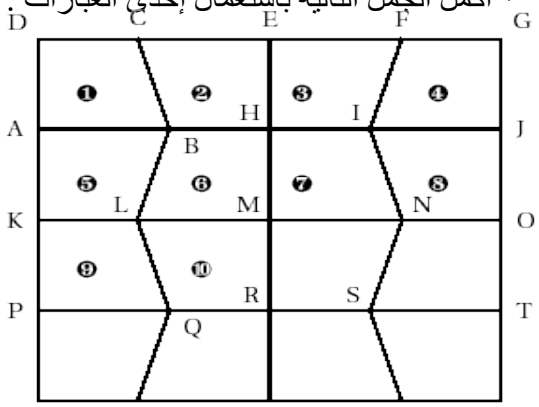
**من إعدادالاستاذ:** عبدالقادر فريجات

الجزء الثالث : ( لا يطلب أي تبرير في هذا الجزء )
الشكل الموجود في الأسفل يمثل منظرا من الأعلى لجزء من هذا الممر بعد تبليطه .

* أكمل الجمل التالية باستعمال إحدى العبارات :

أ) التناظر المركزي الذي مركزه .....
ب) التناظر المحوري الذي محوره .....
جـ) الانسحاب الذي شعاعه .....

1- شبه المنحرف 7 هو صورة شبه المنحرف 10 بالـ.....
2- شبه المنحرف 9 هو صورة شبه المنحرف 1 بالـ.....
3- شبه المنحرف 4 هو صورة شبه المنحرف 1 بالـ.....




## الموضوع رقم : 20

### الجزء الأول : ( 12 نقطة ).

**التمرين الأول : (3 نقط)**

مستطيل طوله $\sqrt{50}$ cm و مساحته $30\ cm^2$

1) أكتب العدد $\sqrt{50}$ على شكل $a\sqrt{b}$ .
2) أحسب عرض هذا المستطيل ثم أكتبه على أبسط شكل ممكن.
3) أحسب محيط هذا المستطيل.

**التمرين الثاني : (3 نقط)**

إليك العبارة الجبرية E حيث : $E = (2x-1)^2 - 9$

1) أنشر وبسط العبارة E .
2) حلل العبارة E.
3) حل المعادلة : $(2x - 4)(2x + 2) = 0$

**التمرين الثالث : (3 نقط)**

اشترت مؤسسة تربوية في السنة الماضية 5 أجهزة حاسوب و 3 طابعات بملغ 191000DA وبنفس السعر اشترت هذه السنة 3 أجهزة حاسوب و طابعة واحدة بملغ 113500DA.

- ما هو ثمن الحاسوب الواحد و ثمن الطابعة الواحدة ؟

**التمرين الرابع: (3 نقط)**

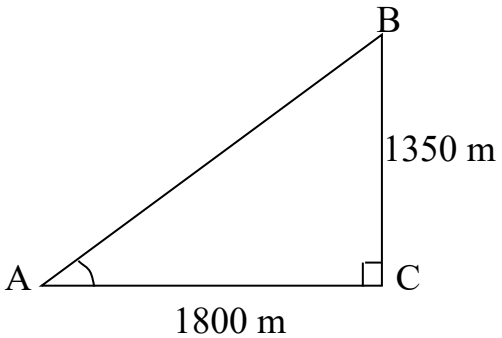
في معلم متعامد و متجانس ( الوحدة 1 cm)

1) علم النقط : A(1 ; -3) ، B(5 ; 5) ، C(-5 ; 0) .
2) أحسب الأطوال : AB ، AC ، BC .
3) بين أن المثلث ABC قائم في A .

**الجزء الثاني** : ( **8 نقط** ).

**مـســـألـة :**

I) الشكل الأتي يمثل محطة للتزحلق على الثلج للانتقال من المحطة A إلى المحطة B يستعمل السواح ناقلة كهربائية تسير بسرعة منتظمة قدرها 30 km / h.




1)أحسب قيس زاوية الصعود $B\hat{A}C$ مدور إلى الدرجة.
2)أحسب المسافة AB .
3)أحسب مدة الرحلة من A إلى B بالدقيقة.

II) يمثل الجدول المقابل كشف لعدد الأشخاص الذين استعملوا الناقلة في يوم واحد

**BEM 2017**

**من إعدادالاستاذ:** عبدالقادر فريجات

علما أن الناقلة تحمل 60 راكبا فقط

1) أتمم الجدول.
2) أحسب متوسط عدد الركاب في رحلة .
3) مثل هذه المعطيات بمخطط أعمدة .

III) نسمي x ثمن الرحلة ذهابا وإيابا لشخص بالغ ، يستفيد الأطفال أقل من 12 سنة من تخفيض 40%
1) بين أن الثمن الذي يدفعه الطفل يكتب من الشكل: 0,6 x .
2) إحدى العائلات تتكون من الأب و الأم وثلاثة أطفال أقل من 12 سنة ، دفعت مبلغ 95 DA مقابل تنقلها ذهابا و إيابا .أحسب ثمن الرحلة ذهابا و إيابا.

## الموضوع رقم : 21

### الجزء الأول : ( 12 نقطة ).

### التمرين الأول : (3 نقط

إليك العبارة A حيث: $A = \sqrt{80} - 3\sqrt{5} + \sqrt{20}$

1) أكتب العبارة A على شكل $a\sqrt{b}$ حيث b أصغر عدد طبيعي ممكن.

2) أكتب مقام النسبة $\dfrac{2\sqrt{5} - 4\sqrt{3}}{3\sqrt{5}}$ عددا ناطقا.

3)أحسب القيمة المقربة إلى 0,01 بالنقصان لهذه النسبة .

### التمرين الثاني : (3 نقط)

إليك علامات تلميذ في شهادة التعليم المتوسط حيث معدل النجاح هو 10 فما فوق.

| رقم الرحلة | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| عدد الركاب | 21 | 60 | 45 | 42 |
| نسبة حمولة الناقلة (%) | | | | |

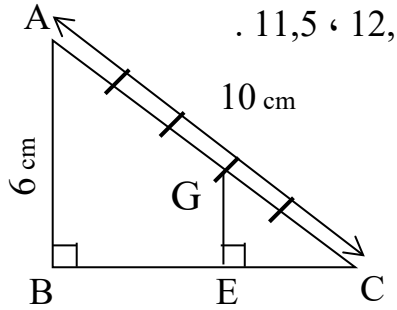
| المواد | رياضيات | لغة عربية | لغة فرنسية | تاريخ وجغرافيا | تربية مدنية | علوم طبيعية | لغة حية | تربية إسلامية | تربية تكنولوجيا | تربية بدنية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| النقاط | 10 | 09,5 | 07 | 08,5 | 12 | 10 | 12,5 | 11,5 | 11 | 12 |
| المعاملات | 4 | 5 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |

1) هل ينجح هذا التلميذ لو كان المعامل 1 لكل مادة ؟ مع التبرير.
2) هل ينجح هذا التلميذ بالمعاملات ؟ مع التبرير.
3) أحسب الوسيط لـ : 10 ، 09,5 ، 07 ، 08,5 ، 11 ، 12 ، 12,5 ، 11,5 .

### التمرين الثالث : (3 نقط)

ABC مثلث قائم في B كما هو مبين في الشكل .

1) أحسب الطولBC .



2) G نقطة من [AC] حيث : $\frac{CG}{AC} = \frac{2}{5}$

- أحسب الطول CG .

3) E هي المسقط العمودي للنقطة G على (BC)

- أحسب الطول GE .

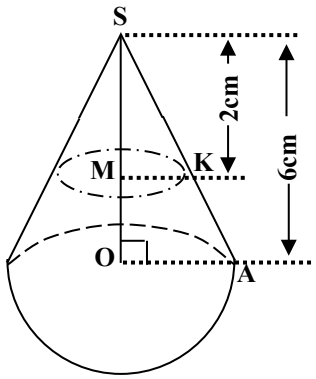
**التمرين الرابع: (3 نقط)**

مخروط دوراني نصف قطر قاعدته 3 cm و ارتفاعه 6 cm .

1)أحسب قيس الزاوية $\widehat{OSA}$ بالدرجات إلى الوحدة بالنقصان.

2)نقطع هذا المخروط بمستوي مواز لقاعدته كما في الشكل.

-أحسب مساحة القرص الذي مركزهM و نصف قطر قاعدتهMK .

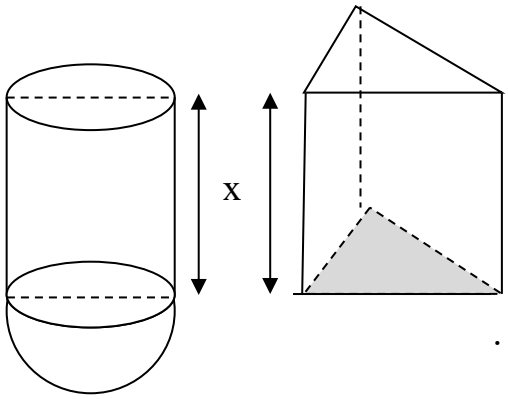



**الجزء الثاني : ( 8 نقط ).**

**مـســـألـة :**

خزان ماء شكله أسطواني ونصف قطر قاعدته 10 m ، وبأسفله نصف كرة مملؤة بالماء حجمها $471m^3$ ، وارتفاع الأسطوانة x .

نسمي $V_1$ حجم هذا الخزان.




1) بين أن : $V_1 = 314x + 471$ .

2) نعتبر الموشور القائم الذي مساحة قاعدته $628\ m^2$ و ارتفاعه x وحجمه $V_2$ .

- عبر بدلالة x عن $V_2$ .

3) $(O , \overrightarrow{OI} , \overrightarrow{OJ})$ معلم متعامد ومتجانس للمستوي حيث : 1cm يمثل 157m على محور التراتيب .

- مثل الدلتين $V_1 : x \longrightarrow 314x + 471$ ، $V_2 : x \longrightarrow 628x$ .

- من خلال التمثيل البياني :

ما هي قيمة x التي من أجلها يكون حجم الخزان يساوي حجم الموشور القائم ؟

- من أجل أي قيمة لـ x يكون $V_1 > V_2$ ؟ مع التبرير.

**الموضوع رقم: 22**

**الجزء الأول (12نقطة)**

**التمرين الأول( 3 نقط) :**

أكتب على أبسط شكل ممكن ما يلي :

$$A = \frac{3}{2} - \frac{1}{5} \times \frac{20}{7} \quad ، \quad B = \left(\frac{3}{9} - \frac{6}{48}\right) : \frac{15}{12} \quad ، \quad C = \frac{25 \times 10^2 \times 169}{13 \times 500 \times 65} \quad ، \quad D = 2\sqrt{32} - \sqrt{50} \quad ، \quad E = \sqrt{15} \times \sqrt{10}$$

**التمرين الثاني (3نقط):**

1-أنشر ثم بسط العبارة $P$ حيث : $P = (2x-3)^2 - (x+1)(3-2x)$

**2-** حلل العبارة $P$.

3- حل المعادلة : $(2x-3)3x = 0$.

**التمرين الثالث (نقطتان):**

**BEM 2017**

**من إعدادالاستاذ:** عبدالقادر فريجات

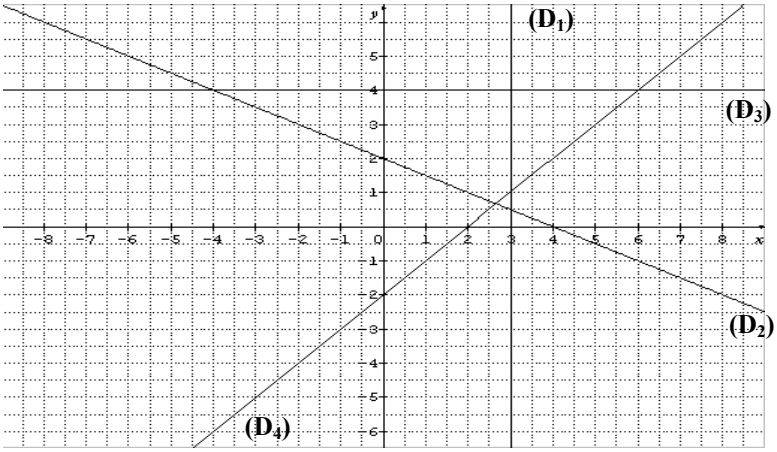
ثمن كراسين و ثلاثة أقلام هو 71 DA ، أحسب ثمن كلا من الكراس و القلم إذا علمت أن ثمن كراس و قلم هو 33 DA

**التمرين الرابع( نقطتان)**

إليك معادلات المستقيمات التالية:

$y=3$ ، $y=-1$ ، $x=3$ ، $y=x-2$ ، $y=4$ ، $y=4x+2$ ، $y=-\frac{1}{2}x+2$ .

عين المعادلة الموافقة لكل من المستقيمات الممثلة في الشكل التالي :




**التمرين الخامس(نقطتان)**

شمعة لها شكل مخروط دوران حيث نصف قطر قاعدته يساوي $5cm$ وطول مولده يساوي $13cm$ .

1- تحقق بان الارتفاع يساوي $12cm$ .

2- احسب حجم الشمعة .

3- كم من شمعة يمكن إنتاجها إذا استعمل $9420cm^3$ من مادة الشمع ؟

**الجزء الثاني (8 نقاط)**

**مسألة:**

مجلة أسبوعية تقترح على زبائنها سعرين :

السعر الأول: $15DA$ للمجلة الواحدة لغير المشتركين

السعر الثاني: $150DA$ للمنخرطين سنويا و كل مجلة ثمنها $10DA$.

1 . أحسب ثمن الحصول على 10 مجلات ، ثم على 50 مجلة و ذلك في كل حالة من السعرين .

2 . أحمد يحب هذه المجلة و يشتريها في بعض الأحيان .

نسمي $x$ عدد المجلات التي يشتريها في السنة الواحدة ،

$y_1$ الثمن المدفوع للنوع الأول و $y_2$ الثمن المدفوع للنوع الثاني.

- عبر عن كلا من $y_1$ و $y_2$ بدلالة $x$

3 . المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{OI},\vec{OJ})$ ،

على محور الفواصل $1cm$ يمثل 5 مجلات ، على محور التراتيب $1cm$ يمثل $50DA$.

- أرسم المستقيم $(V_1)$ الذي معادلته $y=15x$ .
- أرسم المستقيم $(V_2)$الذي معادلته $y=10x+150$ .

4. بالاستعانة بالتمثيل البياني ، أجب عن مايلي :

- ما النوع الأحسن فائدة للسعرين لما أحمد يشتري 20 مجلة .
- إذا اشترى أحمد 25 مجلة من النوع الثاني ، كم سيدفع من دينار ؟
- إذا كان لإحمد $600DA$ ، كم يمكن أن يشتري من مجلة على الأكثر من كل نوع ؟

5 . حل المتراجحة $15x \geq 10x+150$ ثم علل على هذه النتيجة.

**الموضوع رقم : 23**

**أنشطة عددية**

**التمرين الأول :** $A=\frac{5}{3}-\frac{7}{3}\times\frac{9}{4}$ $B=\sqrt{45}-12\sqrt{5}$

**BEM 2017**

من إعدادالاستاذ: عبدالقادر فريجات

1) أكتب A على شكل كسر غير قابل للاختزال

2) أكتب العبارة B على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد نسبي .

التمرين الثاني : لتكن العبارة $A = (2x-3)^2 - (4x+7)(2x-3)$

1) أنشر و بسط العبارة A

2) حلل العبارة A

3) حل المعادلة $(2x-3)(-2x-3) = 0$

التمرين الثالث :

لبائع حلويات ( pâtissier ) 411 حبة توت و 685 حبة فراولة يريد أن يستعمل كل من الفاكهتين للحصول على أكبر عدد من الكعكات

1) أحسب عدد الكعكات

2) أحسب عدد حبات التوت و عدد حبات الفراولة في كل كعكة .

التمرين الرابع :

تلميذة في مدرسة ابتدائية ذهبت لشراء لها ولزميلاتها حاجات . أول مرة اشترت 5 أقلام رصاص و ممحاتين بـ 76 دج و ثاني مرة اشترت 8 أقلام رصاص و3 ممحاة بـ 120 دج .

- باستعمال جملة معادلتين ساعد التلميذة لإيجاد ثمن كل نوع من المشتريات .

أنشطة هندسية

التمرين الأول :

أرسم مثلثا ABC حيث BC = 7cm ، $B\hat{C}A = 37°$ ، $C\hat{B}A = 53°$

1) بين أن المثلث ABC قائم

2) أحسب الطول CA ثم أعط القيمة المقربة بالميليمتر

التمرين الثاني :

في معلم متعامد ومتجانس $(o\ ،i\ ،j)$ حيث $oi = oj = 1cm$

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

2) أحسب الطول BC أعط القيمة المضبوطة ثم القيمة المقربة إلى $\frac{1}{10}$

3) نفرض أن $AB = \sqrt{13}$ و $AC = \sqrt{65}cm$

برهن أنABC قائم في B

4)علم النقطة B صورة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$

5) بين أن الرباعي ABCD مستطيل .

**BEM 2017**

**من إعدادالاستاذ:** عبدالقادر فريجات

**المســـــألـــــــة**

**(سير سيارتين على طريق بشكل متعاكس )**

**السيـد طارق يسكن مدينة تبسة والسيد أيمن يسكن على بعد 900km منها . في الساعة الثامنة صباحا انطلاقا السيدان من منزليهما ، كل منهما باتجاه الآخر , سرعة طارق 60km و سرعة أيمن 90km .**

**عندما تكون الساعة 8 صباحا $x = 0$**

**$x$ هو الزمن بالساعات المستغرق خلال السير . بعد سير ساعة واحدة أي $x = 1$ السيد طارق أصبح على بعد 60km من تبسة والسيد أيمن على بعد 810km عن تبسة .**

1) **ما هي المسافة التي تفصل السيد طارق عن مدينة تبسة لما $x = 4$ ثم $x = 10$ ؟**
2) **ما هي المسافة التي تفصل السيد أيمن عن مدينة تبسة لما $x = 4$ ثم $x = 10$ ؟**
3) **عبر بدلالة $x$ عن المسافة التي تفصل السيد طارق عن مدينة تبسة.**
4) **عبر بدلالة $x$ عن المسافة التي تفصل السيد أيمن عن مدينة تبسة.**
5) **تعطي الدوال الآتية $f(x) = 60x$ ، $g(x) = 900 - 90x$ أعد كتابة الجدولين الآتيين ثم أكملهما.**

| $x$ | 0 | 1 | 4 | 10 |
|---|---|---|---|---|
| $g(x)$ | | | | |

| $x$ | 0 | 1 | 4 | 10 |
|---|---|---|---|---|
| $f(x)$ | | | | |

6) **مثل بيانيا الدالتين $f$ ، $g$ على ورقة مليمتريه بأخـــذ:**

أ) **محور الفواصل: 1h ⟵ 1cm .**

ب) **محور التراتيب : 100km ⟵ 1cm .**

7) **بمساعدة قراءة بيانية أجب عن الأسئلة الآتية:**

أ- **ما هو الزمن اللازم لالتقاء السيدين ؟**

ب- **على أي مسافة من مدينة تبسة يلتقيان؟ وضح ذلك على الرسم.**

8) **أعد إيجاد نتائج السؤال رقم 7**

أ) **بحل معادلة.**

ب) **بالحســـاب.**

**BEM 2017**

من إعدادالاستاذ: عبدالقادر فريجات

**DIPLOME NATIONAL DU BREVET**
**GROUPEMENT EST- SESSION 2006**

**أنشطة عددية : 12 ن**

**التمـرين الأول:**

1) أحسب ثم أكتب على شكل كسر غير قابل للاختزال $A = \frac{7}{3} - \frac{2}{3} \div \frac{8}{7}$

2) اكتب B على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد طبيعي $B = \sqrt{12} - 7\sqrt{3} - \sqrt{75}$

3) أحسب ثم أعط الكتابة العلمية لـ $C = \frac{0.3 \times 10^2 \times 5 \times 10^{-3}}{4 \times 10^{-4}}$

**التمرين الثاني:** $E = (3x+2)^2 - (5-2x)(3x+2)$

1) أنشر ثم بسط العبارة E
2) حلل العبارة E
3) أحسب E من أجل x = -2
4) حل المعادلة (3x+2)(5x-3)=0

**التمرين الثالث:**

لتكن الجملة : $\begin{cases} 2x+3y=46.5 \\ 3x+y=43.5 \end{cases}$

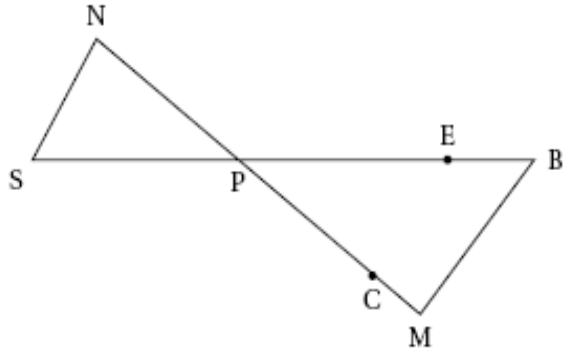
1) هل الثنائية (7.5 ; 12) حل للجملة السابقة ؟
2) حل الجملة السابقة .
3) في المخبزة اشترى أحمد 3 خبزات و قطعتين من الكعك فدفع 46.5 DA ؛ و ليلى اشترت خبزة واحدة و 3 كعكات فدفعت 43.5 DA .
ما هو ثمن الكعكة ؟ ما هو ثمن الخبزة ؟

**أنشطة هندسية : 12ن**

**كل الإجابات يجب تبريرها .**

**التمـرين الأول:**

**الشكل المقابل ليس بالقياسات الحقيقية .**




النقط S, P , E استقامية كذلك النقط N, P ,C

(MB) //(NS)

PM = 12cm ; MB = 6.4cm

; PB = 13.6cm ; PN = 9cm

1) أثبت أن المثلثPBM قائم
2) استنتج قيس الزاوية $P\hat{B}M$ بتدوير الى الدرجة .
3) أحسب الطول SN .
4) لتكن E نقطة من القطعة [PB] بحيث PE = 3.4cm و النقطةC من القطعة [PM] بحيث PC = 3cm
هل ( CE) // ( MB) ؟ علل

# BEM 2017

من إعدادالاستاذ: عبدالقادر فريجات

**التمرين الثاني:**

**المستوي مزود بمعلم متعامد و متجانس (O , I , J) وحدة الطول هي cm**

**1) علم النقط A(-2 ;1) , B(3 ;2 ) , C(-3 ;-2) . G(7 ; 0)**

**2) أ) عيّن النقطةE بحيث AB = CB . استنتج طبيعة الرباعي ABEC**

**ب) استخرج بيانيا احداثيي النقطة E**

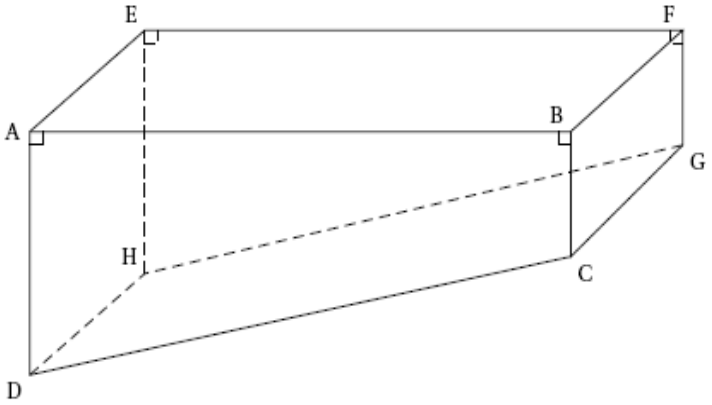
**3) أحسب الطول AB**

**4) عيّن النقطة F( 4 ; -1 ) ثم أثبت أن Fهي نظيرةC بالنسبة إلى A**

**5) أثبت أن Bهي منتصف القطعة [FG] ثم استنتج أن الطول CG .**

**المسألة: 12ن**

**مسبح السيد جهاد على شكل موشور قائم قاعدته شبه المنحرف ABCD**




**AB =14 m ; AE = 5m ; AD = 1.80m ; BC = 0.80m**

**الجزء *1*:**

**1) أثبت أن حجم المسبح هو $91\ cm^3$ .**

**2) في نهاية الصيف ، أفرغ السيد جهاد المسبح بمضخة تضخ $5\ m^3$ في الساعة .**

**a. أحسب حجم الماء المتبقي في المسبح بعد 5 ساعات ( بالمتر مكعب)**

**b. نفرض أن حجم الماء المتبقي في المسبح بالمتر مكعب بعد x ساعة يعطى بالدالة الخطية fالمعرفة كما يلي : $f(x) = 91 - 5x$**

**على ورقة مليمترية ارسم معلما متعمدا ومتجانسا بحيث :**

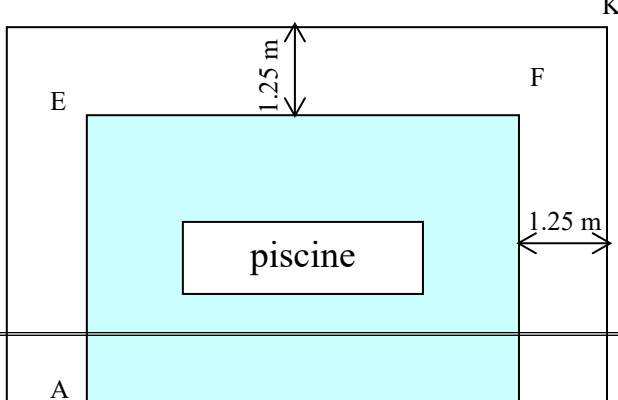
- **على محور الفواصل : 1 cm يمثل 1 ساعة**
- **على محور التراتيب : 1cm يمثل $5\ m^3$**

**مثل بيانيا الدالة f في المعلم السابق .**

- ✓ **أوجد بيانيا عدد الساعات اللازمة لكي يبقى في المسبح $56\ m^3$ فقط .**
- ✓ **أوجد بيانيا عدد الساعات اللازمة لإفراغ المسبح كله .**
- ✓ **أوجد عدد الساعات اللازمة لإفراغ المسبح كله حسابيا .**

**الجزء *2*:**

**يريد السيد جهاد إحاطة المسبح مع ترك مسافة 1.25 m كما هو موضح في الشكل التالي :**



**BEM 2017**

**من إعدادالاستاذ:** عبدالقادر فريجات

**1) أحسب المسافة IJ وJK بالسنتمتر .**
**2) لإحاطة المسبح يريد استخدام صفائح مستطيلة الشكل متماثلة طولها Rأكبر عدد طبيعي ممكن بـالسنتمتر.**
**اشرح لماذا R =PGCD(750 ; 1650)**
**3) أحسب R مـع توضيح طريقة الحساب .**
**4) كـم يلزمه من الصفائح لإحاطة المسبح ؟**

## DIPLOME NATIONAL DU BREVET
## GROUPEMENT NORD- SESSION 2006

**أنشطة عددية : 12 ن**

**التمـرين الأول:**

$$A = \frac{1}{3} + \frac{5}{6} \div \frac{3}{2} \quad ; B = 50\sqrt{45} - 3\sqrt{5} + 6\sqrt{125} \quad ; C = \frac{5 \times 10^{-2} \times 7 \times 10^{5}}{2 \times 10^{7}}$$

1. أحسبA ثم أكتبها على شكل كسر غـير قابل للاختزال .
2. اكتب B على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عـدد طبيعي .
3. أحسب C ثم أعـط الكتابة العلمية لهـا .

**التمرين الثاني:**

$D = (2x+3)^2 + (2x+3)(7x-2)$

1) أنشر ثم بسط العبارة D
2) حـلل العبارة D
3) أحسبD من أجل x = -4
4) حـل المعادلة (2x+3)(9x + 1)=0

**التمرين الثالث:**

ربـح علي 84 قطعة شوكولاطة و 147 قطعة حلوى في لـعبة فـقـرر اقتسامها مـع أصدقائه بالتساوي
(أي يأخذ كل واحد نفس العدد من الحاوى و نفس العدد من الشوكولاطة )
1) كم شخص على الأكثر يمكنه الاستـفـادة من صداقته لـعـلي ؟ ( يريد علي الاقتسام مع أكبر عدد ممكن من أصدقائه)
2) كم يأخذ كل واحد من الحلوى و كم يأخذ من الشوكولاطة ؟

**التمرين الرابع:**

1) حـل الجمـلة التالية : $\begin{cases} 8x + 3y = 7900 \\ 7x + 9y = 10100 \end{cases}$

2) اقترحت رحلة سياحية للبحر لفوجين من السياح .
الفوج *1* مكون من 8 شباب و 3 أطفال بـ 7900 DA ؛ الفوج*2* مكون من 7 شباب و 9 أطفال بـ 10100 DA

**BEM 2017**

**من إعدادالاستاذ:** عبدالقادر فريجات

مـا هو سعـر بطاقة الشاب ؟ مـا هو سعـر بطاقة الطفل ؟
( سعر بطاقة الشاب هي نفسها في الفوج*1* أو *2* و نفس الملاحظة مع الطفل )

**أنشطة هندسية : 12ن**

**التمـرين الأول:**

المستوي مزود بمـعـلم متعـامد و متجـانس (O , I , J) .
1) عـلم النقـط A(-3 ; 1) , B(-1.5 ;2.5) , C(3 ;-2)
2) أثبت أن $AC = \sqrt{45}$
3) إذا عـلمت أن $AB = \sqrt{4.5}$ , $BC = \sqrt{40.5}$ أثبت أن المثلثABC قائم
4) عـيّـن النقطة D صورة النقطة C بالانسحاب الذي شعاعه BA
5) ما هي طبيعة الرباعي ABCD ؟ علل .

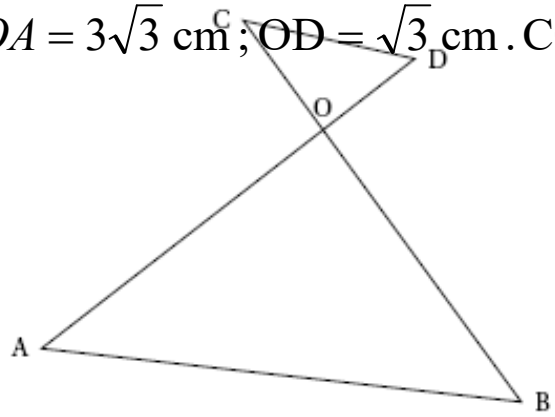
**التمرين الثاني:**

لتكن دائرة مركزها O وقطرها [ST] بحيث ST=7cm
U نقطة من هذه الدائرة بحيث SU=3 cm
1) أرسم الشكل .
2) أثبت أن المثلثSTU قائم في U.
3) أوجد قيس الزاوية STU بتدوير إلى 0.1 .
4) استنتج القيمة التقريبية إلى 0.1 لقيس الزاوية SOU . علل

**التمرين الثالث:**

الشكل المقابل ليس بالقياسات الحقيقية.

$OA = 3\sqrt{3}$ cm ; $OD = \sqrt{3}$ cm . $CO = 3$cm ; $A\hat{O}B = 90°$ ; $O\hat{A}B = 60°$



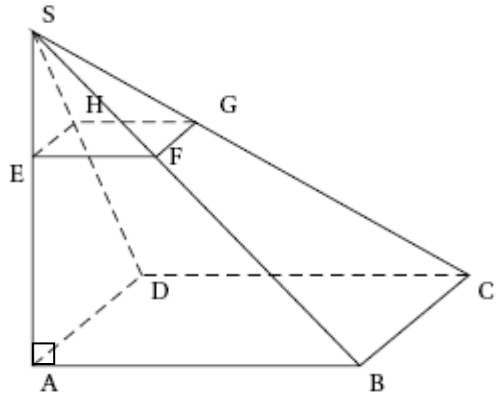

1) أثبت أن OB= 9 cm

2) أثبت أن ( AB) // ( CD ) .

**المسألة:**

**12ن**

الشكل المقابل يمثل SABCD هرم قاعدته مربع ارتفاعه [SA] بحيث AB= 9cm ; SA = 12 cm
المثلث SAB قائم في A




**الجزء .**

GH ة بحيث SE= 3 cm
1
2

ى الهرم SEFGH
.

**الجزء .**

لتكن M نقطة من [SA]بحيث SM= x cm بحيث محصور بين 0 و 12 .
MNPQ مقطـع للهرم SABCD بالمستوي الموازي للقاعدة و المار من النقطة M

**BEM 2017**

**من إعدادالاستاذ:** عبدالقادر فريجات

1. أثبت أن : MN= 0.75x
2. نضـع A(x) مساحة المربعMNPQ بدلالة x ؛ أثبت أن $A(x)=0.5625x^2$
3. أكمل الجدول التالي :

| x : طول SM بـ :( cm) | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A(x) : مساحة المربع MNPQ | | | | | | | |

4. عيّـن على المعلم التالي النقط التي فواصلها و تراتيبها المعطاة في الجدول .
5. هـل مساحة المربع MNPQ متنـاسب مـع الطول SM ؟ علل .

## BREVET polynésie juin 2006

**أنشطة عددية : 12 ن**

**التمـرين الأول:**

$$A=\frac{5}{11}-\frac{8}{11}\times\frac{5}{4} \qquad ; \qquad B=\frac{5\times10^{-4}\times3.6\times10^{2}}{1.2\times10^{-3}}$$

**1) أحسب A مع اعطاء النتيجة على شكل كسر غير قابل للاختزال**

**a. أحسب B**

**b. أعط الكتابة العلمية لـ B**

**2)** $C=\sqrt{27}-2\sqrt{3}+5\sqrt{75}$

**أكتب C على شكل** $a\sqrt{3}$ **حيث a عدد طبيعي .**

**التمرين الثاني :**

**يجب توضيح مراحل الحساب على ورقة الإجابة .** $\frac{540}{288}$

**1) أحسب PGCD للعددين 540 و 288 .**

**2) اختزل الكسر** $\frac{540}{288}$

**التمرين الثالث:**

$$D=(4x+1)^2+(3x+8)(4x+1)$$

**1) انشر ثم بسط العبارة D**

**2) حلل العبارة D**

**3) حل المعادلة : 0 = ( 9 + 7x )( 1 + 4x )**

**BEM 2017**

من إعدادالاستاذ: عبدالقادر فريجات

## أنشطة هندسية : 12 نقطة

### التمرين الأول:

وحدة الطول هي السنتمتر

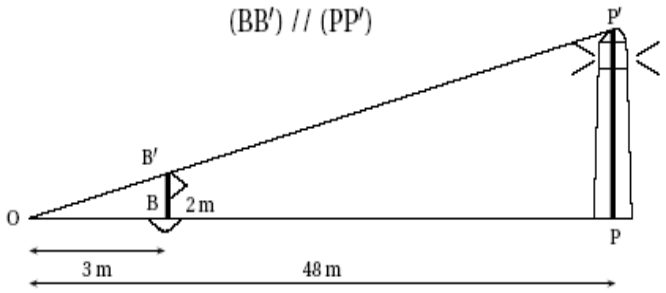
1) أرسم مثلثاDNB بحيث DN=5 ; NB= 12 ; BD = 13
2) أثبت أن المثلث DNB قائم في N
   a. أحسب sin DBN بتدوير الى 0.001
   b. استنتج قيس الزاوية DBN بتدوير الى الدرجة

### التمرين الثاني:

المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس (O . I . J)

1) عين النقط A(3 ; 3) . B ( -1 ; 2 ) , C ( -2 ; -2) , D(2 ; -1)
2)
   a. أحسب إحداثيتي النقطةM منتصف[BD]
   b. أحسب احداثيتي كل من : $\overrightarrow{DC}$ ; $\overrightarrow{AB}$
   c. استنتج أن الرباعي ABCD متوازي أضلاع

### التمرين الثالث :




يريد سائح معرفة ارتفاع منارة , فوضع طوافة على الماء في النقطة B و ثبت عليها علم ارتفاعه BB=2m'
ثم ابتعد عنه الى أن أصبح رأس العلم و قمة المنارة في تفس الخط كما في الشكل السابق .
احسب 'PP ارتفاع المنارة .

## المسألة : 12 نقطة

### الجزء *1*:

اقترحت جمعية تلاميذ من أجل تمويل رحلة مدرسية لقسم 3 متوسط بيع أقمصة ، لهذا اقترحت 3 صيغ :
الصيغة *A* : تمنح قيمة قدرها 1000 لكل قميص يباع .
الصيغة*B* : تمنح مساعدة ثابتة قدرها 20000 ؛ و 700 لكل قميص يباع
الصيغة *C*: تمنح قيمة ثابتة قدرها 100000 مهما كان عدد الأقمصة المباعة .

1) أ) أكمل الجدول معتمدا على الصيغ السابقة :

| عدد القمصان المباعة | 10 | 50 | 100 | 150 | 250 |
|---|---|---|---|---|---|
| الصيغة *A* | 10000 | | | | |
| الصيغة *B* | | | 90000 | | |

**BEM 2017**

من إعدادالاستاذ: عبدالقادر فريجات

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| الصيغة *C* | 100000 | | | | |

ب) من خلال الجدول : ماهي الصيغة التي توفر أكبر قيمة من المال للتلاميذ إذا باعوا 10 قمصان أو 100 أو 250 قميص ؟

2) ليكن x عدد الأقمصة التي باعها التلاميذ

$P_A(x)$ المبلغ المتحصل عليه اذا باع التلاميذ x قميص بالصيغة *A*

$P_B(x)$لمبلغ المتحصل عليه اذا باع التلاميذ x قميص بالصيغة *B*

اكتب كلا من $P_A(x)$ ؛ $P_B(x)$ بدلالة x

3) أوجد قيم x التي تجعل المبلغ المتحصل عليه بالصيغة *A* أكبر منه بالصيغة *B*

الجزء*ب*:

الرسم على ورقة مليمترية بدقة

1) أرسم معلم متعامد ومتجانس (O . I . J) مع وضع النقطة O في الركن السفلي الأيسر للورقة و الوحدات التالية : 1cm للأ قمصة المباعة على محور الفواصل

1cm لكل 10000 على محور التراتيب

2) على المعلم السابق مثل بيانيا الدالتان g ; f المعرفتان كما يلي :

$f(x) = 1000\ x$ ;

$g(x) = 700\ x + 20000$

3) جمعية التلاميذ تحصلت على 111000 بالصيغة *B*

استخرج بيانيا عدد القمصان التي بيعت

4) أوجد حسابيا جواب السؤال السابق .

## BREVET septembre 2005

**أنشطة عددية : 12 ن**

**التمرين الأول :**

$$A = \frac{\frac{2}{3} + \frac{1}{6}}{2 - \frac{1}{2}} \times 2 \quad ; B = \frac{35 \times 10^{-3} \times 3 \times 10^{5}}{21 \times 10^{-1}} \quad ; C = 3\sqrt{5} - 2\sqrt{80} + \sqrt{20}$$

1) اختزل A

2) أكتب B على الشكل $a \times 10^n$

3) أكتب العبارة Cعلى شكل $a\sqrt{b}$

---

**التمرين الثاني :**

$D = (3x - 1)(2x + 5) - (3x - 1)^2$

1) أنشر العبارة D

2) حلل العبارة D

**التمرين الثالث :**

**حل المعادلتين :**

**BEM 2017**

من إعدادالاستاذ: عبدالقادر فريجات

1) $(x+2)(3x-5)=0$
2) $(x+2)(3x+5)=0$

**التمرين الرابع :**

1) أحسب PGCD للعددين 546 و 462
2) اختزل الكسر $\frac{462}{546}$

**التمرين الخامس :**

إليك نقاط 13 تلميذا في الرياضيات :

19; 18 ; 18; 17 ; 14; 12 ; 11 ; 10 ; 9 ; 9 ; 8 ; 8 ; 6

1) أحسب متوسط هذه السلسلة بتدوير الى 0.1
2) أوجد وسيط هذه السلسلة

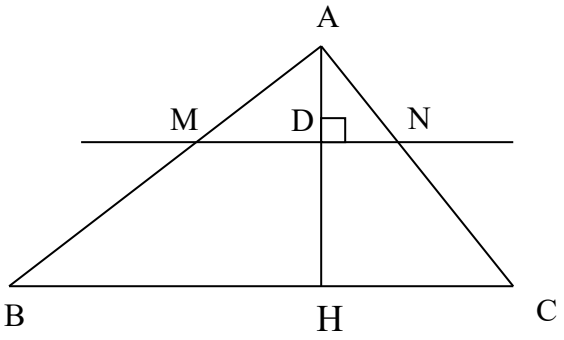
**أنشطة هندسية : 12 نقطة**

**التمرين الأول :**

إليك الشكل المقابل :

AM= 5 cm ; AB = 15 cm ; AN = 4 cm ; AC = 12cm ; AH = 7.5 cm

المستقيمان (AH);(MN) متعامدان في D




1) أثبت أن (BC)//(MN)
2) أحسب AD
3) اشرح لماذا $A\hat{M}N = A\hat{B}C$
4) أثبت أن المثلثAHB قائم في H
5) أثبت أن مساحة المثلث ABC تساوي 9 مرات مساحة المثلث AMN .

**التمرين الثاني :**

1)

a) أرسم مربعا ABCD مركزهO طول ضلعه 3cm
b) عين النقطة E بحيث $\overrightarrow{OE} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$
c) أنشئ F نظيرة O بالنسبة الى C
d) أنشئ النقطة G بحيث : $\overrightarrow{CG} = \overrightarrow{BO}$.

2) أثبت أن :

النقط O ; F ; G تنتمي لدائرة واحدة يطلب تعيين مركزها ونصف قطرها

المثلث OFG قائم في G

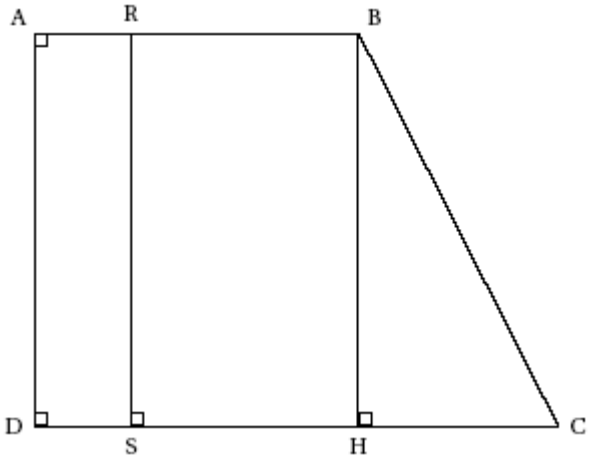
المسألة :12 نقطة

الشكل ليس بالقياسات الحقيقية

**BEM 2017**

من إعدادالاستاذ: عبدالقادر فريجات

**ABCD شيه منحرف قائم بحيث AB= 6cm ; AD = 8 cm ; DC = 10cm**
**(RS);(HB) عموديان على (DC) بحيث R نقطة من [AB] حيث AR=x**




1) **أحسب مساحة شبه المنحرف ABCD**
2) **أحسب الطول BC**
   a. **أثبت أن ADHB مستطيل واستنتج HC**
   b. **أحسب BC ( تعطى النتيجة على شكل $a\sqrt{b}$**
3) **أحسب قيس الزاوية $\widehat{BCD}$ بتدوير الى 0.1 للدرجة**
4) **أحسب d المساحات**
   a. **أكتب f(x) مساحة المستطيل ARSD بدلالة x**
   b. **أكتب g(x) مساحة شبه المنحرف RBCS بدلالة x**
   c. **أحسب x إذا كانت المساحتين متساويتين ؛ أحسب المساحة المشتركة لكل منهما**
5) **x عدد محصور بين 0 و 6 ؛ على ورقة مليمترية أرسم تمثيل الدالتين f ; g على معلم وحدة الطول على محور الفواصل هي 1cm و على محور التراتيب هي $4cm^2$ .**
6) **أوجد بانيا نتيجة السؤال 5 مع توضيح النقاط الضرورية .**