

## الامتحان التجريبي في مادة الرياضيات

الآلة الحاسبة مسموحة

التمرين الأول: (3 ن)

1. أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1485 و 297 .

2. أكتب  $A$  على شكل  $a\sqrt{5}$  حيث :  $A = 2\sqrt{80} - \sqrt{125}$ 

3. حل الجملة التالية :

$$\begin{cases} 3x - 4y = \text{pgcd}(297; 1485) \\ 5x - 7y = \sqrt{5}A \end{cases}$$



Abomokbel math

التمرين الثاني: (3 ن)1. لتكن العبارة  $M$  حيث :  $M = (x - 4)(7x + 5) - 3x(2x - 8)$ 2. أنشرثم بسط العبارة  $M$ .3. حلل العبارة  $M$  إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .4. حل المعادلة  $(x - 4)(x + 5) = 0$ .التمرين الثالث: (3 ن)تمعن في الشكل المقابل ،  $(C_1)$  و  $(C_2)$  دائرتان قطراهما على التوالي  $[BC]$  و  $[BD]$ .A نقطة من  $(C_1)$ ، المستقيم  $(AB)$  يقطع  $(C_2)$  في E .تعطى:  $AB = 4\text{cm}$   $BC = 5\text{cm}$   $BD = 9\text{cm}$ 1. أثبت أن المثلثين  $ABC$  و  $EBD$  مثلثين قائمينوإستنتج توازي المستقيمين  $(AC)$  و  $(DE)$ 2. أحسب الطول  $AC$  و  $\tan \hat{A}BC$ .3. أحسب الطول  $BE$ .التمرين الرابع (3ن)المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس  $(O; \vec{oi}; \vec{oj})$ .1. علم النقط.  $A(-3; 4)$  ،  $B(2; 2)$  ،  $C(-1; -2)$ .2. عين إحداثيتي  $M$  منتصف  $[AC]$ 3. أنشئ النقطة  $D$  صورة  $M$  بالإنسحاب الذي شعاعه  $\vec{AB}$ .- أحسب إحداثيتي  $D$  ثم استنتج نوع الرباعي  $ABDM$ .

## الوضعية الإدماجية: ( 8 ن )

الجدول التالي يمثل كمية الأمطار المتساقطة في مدة معينة خلال سنة 2018 :

الأشهر	Jan	Fev	Mars	Av	Mai	Juin	Juil	Aou	sep	Oct	Nov	Dec
إرتفاع كمية الأمطار ب (mm)	150	200	100	150	80	00	60	00	50	100	80	150

### الجزء الأول:

- 1- ماهو الشهر الأكثر جفافا والشهر الأكثر تساقطا للأمطار خلال هذه السنة؟
- 2- أحسب معدل إرتفاع كمية الأمطار المتساقطة خلال الشهر لهذه السنة؟
- 3- مثل معطيات الجدول بمخطط أعمدة (نأخذ 1cm يمثل 20mm من الماء).

### الجزء الثاني :

يستعمل أحد سكان المنطقة حوض على شكل متوازي المستطيلات مساحة قاعدته  $62.5 \text{ m}^2$  لاستقبال الأمطار.

- 1- أحسب كمية المياه المتجمعة في هذا الحوض خلال شهر ماي باللمتر.
- 2- قام شخص آخر باستغلال هذه الكمية خلال شهر جوان حيث كان يستعمل 150 L كل يوم.
  - أ- ماهي الكمية المستعملة خلال 7 أيام؟
  - ب- ماهي كمية الماء المتبقية في الحوض خلال 7 أيام؟
- 3- ليكن  $x$  عدد أيام شهر جوان ،  $f(x)$  تمثل كمية الأمطار المستعملة و  $g(x)$  كمية الأمطار المتبقية في الحوض خلال هذا شهر.
  - عبر بدلالة  $x$  عن  $f(x)$  و  $g(x)$ .
  - حل المتراجحة  $150x < 5000 - 150x$  ثم قدم تفسيرا للحل.
- 4- في نفس المعلم المتعامد والمتجانس  $(O ; I ; J)$  أنشئ  $(D_1)$  التمثيل البياني للدالة  $f(x)$  و  $(D_2)$  التمثيل البياني للدالة  $g(x)$  (يمكنك أخذ 1cm على محور الفواصل تمثل 5 أيام و 1cm تمثل 1000 L على محور الترتيب)

$$(1\text{m}^3=1000\text{L} ; 1\text{mm}= 0.001 \text{ L} )$$

الاستاذ: كولة المختار

بالتوفيق في امتحان شهادة التعليم المتوسط 2019

## الإجابة النموذجية

### حل التمرين الثالث :

1. الإثبات أن المثلثين  $ABC$  و  $EBD$  قائمين :

$[BC]$  ضلع في المثلث  $ABC$  وهو قطر للدائرة المحيطة به ( $C_1$ )

إذن  $ABC$  قائم في  $A$

$[BD]$  ضلع في المثلث  $EBD$  وهو قطر للدائرة المحيطة ( $C_2$ )

إذن  $EBD$  قائم في  $E$ .

إثبات توازي ( $AC$ ) و ( $ED$ )

لدينا ( $BE$ ) عمودي على ( $AC$ ) و ( $BE$ ) عمودي على ( $ED$ )

إذن ( $AC$ ) و ( $ED$ ) متوازيان .

2. حساب الطول  $AC$  :

$ABC$  مثلث قائم في  $A$  حسب نظرية فيثاغورس فإن :

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$5^2 = 4^2 + AC^2$$

$$AC^2 = 25 - 16$$

$$AC^2 = 9$$

$$AC = 3 \text{ cm}$$

$$\tan \hat{ABC} = \frac{AC}{AB} = \frac{3}{4} = 0.75$$

3. حساب الطول  $BE$  :

في المثلث  $BDE$  لدينا: ( $ED$ ) // ( $AC$ )

$A$  نقطة من ( $BE$ ) و  $C$  نقطة من ( $BD$ )

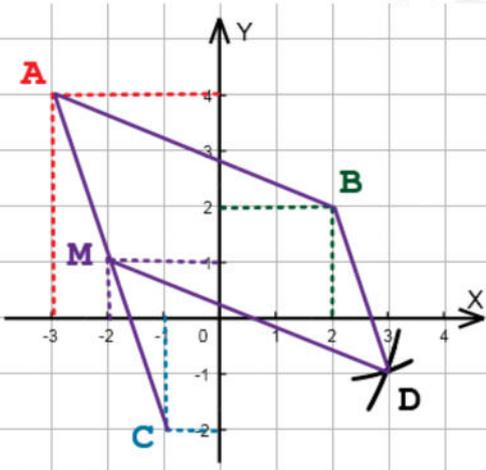
حسب نظرية طالس فإن :

$$\frac{BA}{BE} = \frac{BC}{BD}$$

$$\frac{4}{BE} = \frac{9}{5}$$

$$BE = \frac{4 \times 9}{5} = 7.2 \text{ cm}$$

### حل التمرين الرابع



حساب إحداثيات منتصف  $[AC]$

$$x_M = \frac{x_A + x_C}{2} = \frac{-3 + (-2)}{2} = \frac{-5}{2} = -2.5$$

$$y_M = \frac{y_A + y_C}{2} = \frac{4 + (-2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

ومنه  $M(-2.5; 1)$

حساب إحداثيات النقطة  $D$  لدينا:  $\overline{AB} = \overline{MD}$

$$2+3=x_D+2 \quad 2-4=y_D-1 \quad \text{يعني} \quad \begin{pmatrix} x_B-x_A \\ y_B-y_A \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_D-x_M \\ y_D-y_M \end{pmatrix}$$

ومنه:  $x_D = 3$  و  $y_D = -1$  إذن  $D(3; -1)$

بما أن  $\overline{AB} = \overline{MD}$  فإن الرباعي  $ABDM$  متوازي أضلاع.

## الإجابة النموذجية

### حل التمرين الأول:

1. حساب القاسم المشترك الأكبر بين العددين 1485 و 594 :

$$1485 = 594 \times 2 + 297 \quad \text{باستعمال خوارزمية إقليدس:}$$

$$594 = 297 \times 2 + 0$$

$$\text{إذن: } \text{pgcd}(1485; 594) = 297$$

2- كتابة  $A$  على شكل  $a\sqrt{5}$  :

$$A = 2\sqrt{80} - \sqrt{125}$$

$$A = 2\sqrt{16 \times 5} - \sqrt{25 \times 5}$$

$$A = 2\sqrt{16} \times \sqrt{5} - \sqrt{25} \times \sqrt{5}$$

$$A = 8\sqrt{5} - 5\sqrt{5}$$

$$A = 3\sqrt{5}$$

3 حل الجملة:

$$\begin{cases} 3x - 4y = 297 \\ 3x - 7y = 5 \end{cases} \text{ يعني } \begin{cases} 3x - 4y = \text{pgcd}(1485; 594) \\ 3x - 7y = \sqrt{5}A \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - 4y = 297 \dots (1) \\ 3x - 7y = 5 \dots (2) \end{cases}$$

$$\text{نضرب المعادلة (1) في 5 والمعادلة (2) في -3 فنجد:}$$

$$\begin{cases} 15x - 20y = 1485 \dots (3) \\ -15x + 21y = -45 \dots (4) \end{cases}$$

$$\text{بجمع المعادلتين (3) و (4) طرفاً إلى طرف نجد:}$$

$$15x - 20y - 15x + 21y = 1485 - 45$$

$$y = 1440$$

نعوض قيمة  $y$  في المعادلة (1) فنجد:

$$3x - 4(1440) = 297$$

$$3x - 5760 = 297$$

$$3x = 297 + 5760$$

$$3x = 6057$$

$$x = 2019$$

الثانية  $(x; y) = (2019; 1440)$  هي حل للجملة المعطاة.

### حل التمرين الثاني

1. نشر ثم تبسيط العبارة  $M$  :

$$M = (x - 4)(7x + 5) - 3x(2x - 8)$$

$$M = 7x^2 + 5x - 28x - 20 - 6x^2 + 24x$$

$$M = x^2 + x + 20$$

2- تحليل العبارة  $M$  إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى :

$$M = (x - 4)(7x + 5) - 3x(2x - 8)$$

$$M = (x - 4)(7x + 5) - 6x(x - 4)$$

$$M = (x - 4)[(7x + 5) - 6x]$$

$$M = (x - 4)(x + 5)$$

$$\text{3- حل المعادلة } (x - 4)(x + 5) = 0$$

$$(x - 4)(x + 5) = 0$$

$$x = 4 \text{ أو } x = -5$$

للمعادلة حلان مختلفان هما:  $x = 4$  و  $x = -5$

## الإجابة النموذجية

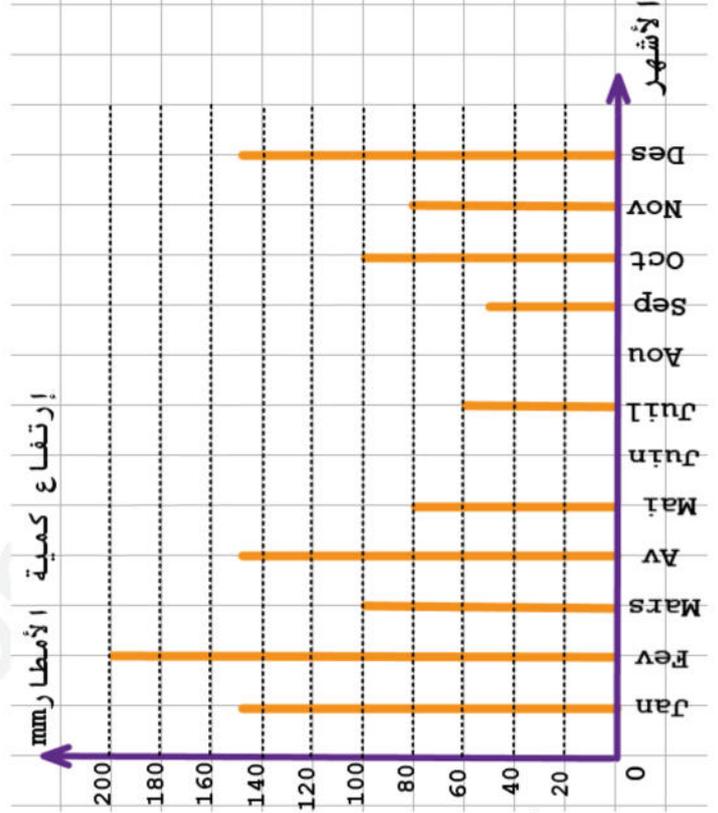
التنقيط

### حل الوضعية الإدماجية :

- الشهر الأكثر جفافاً : جوان وأوت (كمية الأمطار المتساقطة 00mm)
- الشهر الأكثر تساقطاً : فيفري (كمية الأمطار المتساقطة 200mm)

$$M = \frac{150 + 200 + 100 + 150 + 80 + 60 + 50 + 100 + 80 + 150}{12}$$

$$M = \frac{1120}{12} \approx 93.33 \text{ mm}$$



- حساب كمية الأمطار المتجمعة خلال شهر ماي باللتر  
التحويل:  $80\text{mm} = 0.08\text{m}$

$$0.08 \times 62.5 = 5000$$

كمية الأمطار المتجمعة خلال شهر ماي هي 5000L

أ. كمية المياه المستعملة خلال 7 أيام هي: 1050L

$$150 \times 7 = 1050$$

ب. كمية الماء المتبقية في الحوض خلال 7 أيام هي 3950L

$$5000 - 150 \times 7 = 5000 - 1050 = 3950$$

3. التعبير عن  $f(x)$  و  $g(x)$  بدلالة  $x$ :

$$g(x) = 5000 - 150x ; f(x) = 150x$$

حل المتراجحة:  $5000 - 150x < 150x$

$$5000 - 150x < 150x$$

$$5000 < 150x + 150x$$

$$5000 < 300x$$

$$\frac{5000}{300} < x$$

$$16.66 < x$$

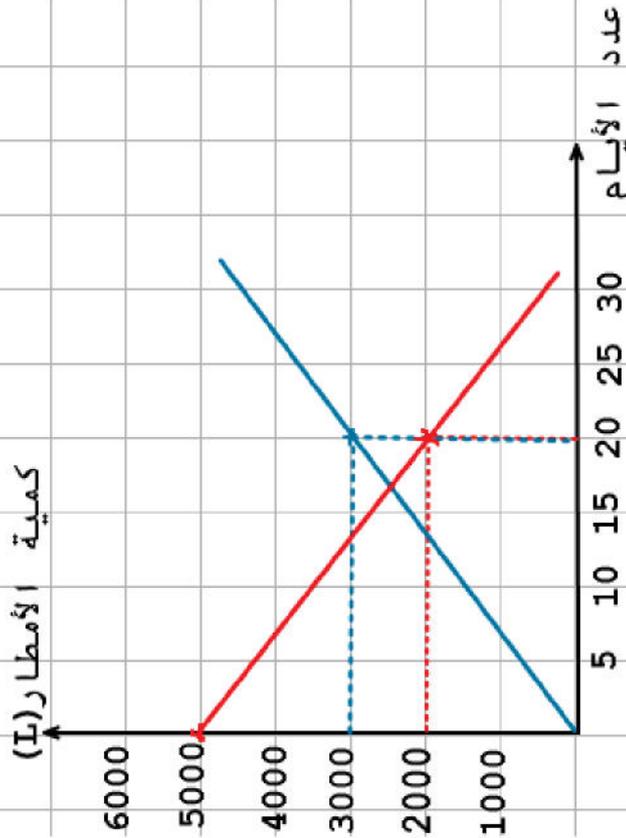
التفسير للحل: من أجل أكثر من 16.66 يوم تكون كمية الماء المتبقية في الحوض أقل من الكمية المستعملة.

إنشاء التمثيلين  $(D_1)$  و  $(D_2)$

$x$	0	20
$f(x)$	0	3000
$g(x)$	5000	2000

## الإجابة النموذجية

التنقيط



موفقون في امتحان شهادة التعليم المتوسط 2019

الأسناد: كولة المختار



Abomokbel math



Abomokbel math