

المستوى : الرابعة متوسط  
المدة : ساعتان

متوسطة : العصابة الجديدة \* ق 6 \*  
السنة الدراسية : 2015 م / 2016 م

## اختبار الفصل الثالث في مادة الرياضيات

الجزء الأول (ع12)

التمرين الأول (ع03)

لتكن الأعداد :  $E = \frac{7}{3+\sqrt{2}}$  ،  $F = \frac{3}{7} - \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{2}{7}$  ،  $G = \frac{1,24 \times 10^{-3} \times (-2)^2}{16 \times 10^{-9}}$

(1) اكتب E على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .

(2) احسب G ثم أعط الكتابة العلمية له .

(3) بسط العدد F ثم بيّن أن :  $7F = E$

التمرين الثاني (ع03)

في مزرعة لتربية الدواجن ، يوجد دجاج وأرانب ، عدد رؤوسها الإجمالي 78 رأساً  
أما عدد أرجلها فهو 218 رجلاً .  
• ماهو عدد الدجاج وعدد الأرانب في هذه المزرعة ؟

التمرين الثالث (ع03)

يوضح الجدول الآتي الأجور الشهرية لـ 125 عامل في مؤسسة صناعية لأحد النواحي

| الأجرة (x100 DA) | $120 \leq P < 150$ | $150 \leq P < 180$ | $180 \leq P < 210$ | $210 \leq P < 240$ | $240 \leq P < 270$ | $270 \leq P < 300$ |
|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| التكرار النسبي   | 0,68               | 0,20               | 0,056              | 0,04               | 0,016              | 0,008              |
| التكرار          | 85                 |                    |                    |                    |                    |                    |
| مراكز الفئات     |                    |                    |                    |                    |                    |                    |

(1) أقل الجدول على ورقتك ثم أكمله .

(2) احسب معدل الأجرة الشهرية لعمال هذه المؤسسة .

التمرين الرابع (ع03)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس  $(O, \vec{OI}, \vec{OJ})$  حيث  $OI = OJ = 1cm$

(1) علم النقاط :  $A(1;3)$  ،  $B(-3;3)$  ،  $C(-3;-2)$

(2) بيّن أن المثلث ABC قائم في B ثم عين قيس الزاوية  $\hat{BAC}$  (بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة)

(3) احسب إحداثيتي النقطة M مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC

ثم احسب نصف قطر هذه الدائرة .

(4) إن النقطة C هي صورة B بدوران \* ح د مميزاته \*

## الجزء الثاني \* مسألة (٥٨) \*

خزان مائي على شكل كرة نصف قطرها  $3m$

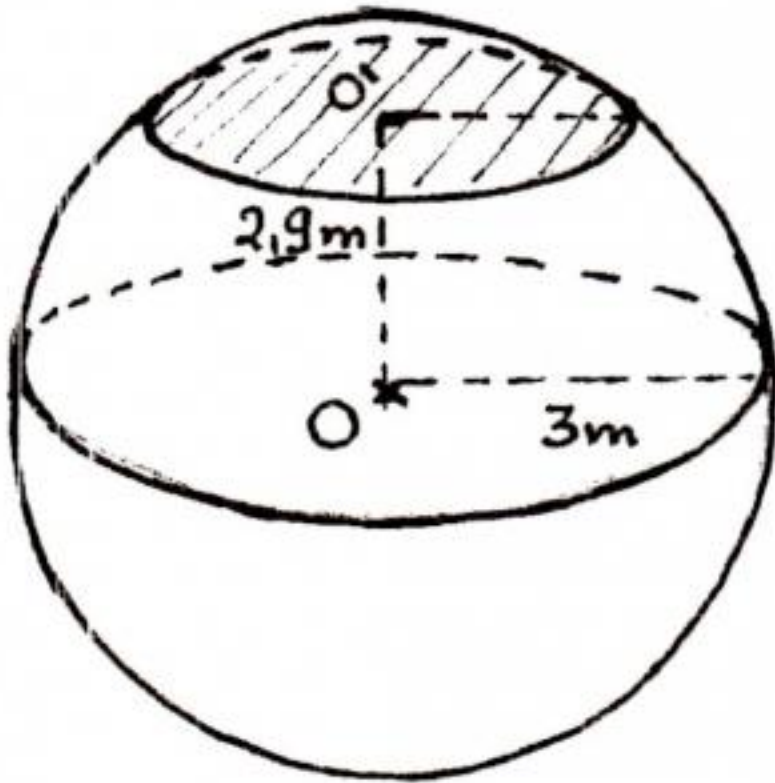
- (١) احسب القيمة التقريبية لحجم هذا الخزان ما إذا أخذنا  $\pi = 3,14$
- (٢) يقدر تدفق الماء من هذا الخزان عند تزود السكان منه بـ  $9,42 m^3/h$ 
  - احسب حجم الماء المتبقي في الخزان عند تدفقه لمدة ٨ ساعات ثم لمدة ١٢ ساعة
- (٣) لتكن  $V(x)$  كمية الماء المتبقية في الخزان بعد  $x$  ساعة من بدايه التدفق .
  - اكتب  $V(x)$  بدلالة  $x$  - حدد نوع الدالة التي تحصلت عليها -

(٤) المستوي متسوي إلى معلم متعامد ومتجانس  $(O, \vec{OI}, \vec{OJ})$   $OI = OJ = 1cm$

على محور الفواصل :  $1cm$  تمثل  $1h$

على محور الترتيب :  $1cm$  تمثل  $9,42 m^3$

- أنشئ المستقيم  $(\Delta)$  الذي معادلته :  $y = 113,04 - 9,42x$
- ماذا تمثل هذا المستقيم ؟
- جـء بيانياً نقطة تقاطع المستقيم  $(\Delta)$  مع محور الفواصل - ماذا تمثل هذه النقطة ؟



② هذا الخزان به مصفاة مسطحة

- لاحظ الشكل -

- ما هو شكل هذه المصفاة ؟
- احسب القيمة المضبوطة لمساحتها .  
( $OO' = 2,9m$ )

## حل التمرين الأول (03 ن)

كتابة E على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

$$E = \frac{7}{3+\sqrt{2}} = \frac{7 \times (3-\sqrt{2})}{(3+\sqrt{2})(3-\sqrt{2})} = \frac{7(3-\sqrt{2})}{9-2}$$

$$E = \frac{7(3-\sqrt{2})}{9-2} = \frac{7(3-\sqrt{2})}{7}$$

$$E = 3 - \sqrt{2}$$

حساب G مع إعطاء الكتابة العلمية له

$$G = \frac{1,24 \times 10^{-3} \times (-2)^2}{16 \times 10^{-9}}$$

$$G = 0,31 \times 10^{-3} \times 10^9$$

$$G = 3,1 \times 10^{-1} \times 10^{-3} \times 10^9$$

$$G = 3,1 \times 10^5$$

تبسيط F

$$F = \frac{3}{7} - \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{2}{7} = \frac{3}{7} - \frac{\sqrt{2}}{7}$$

$$F = \frac{3-\sqrt{2}}{7}$$

تبيين أن F = E

$$7F = 7 \times \frac{3-\sqrt{2}}{7} = 3-\sqrt{2}$$

لدينا : إذن  $7F = E$

## حل التمرين الثاني (03 ن)

إدار مزنا ب x لعدد الدجاج و y لعدد الأرانب نتحصل على المعادلة الآتية

$$\begin{cases} x + y = 78 \text{ ---- (1)} \\ 2x + 4y = 218 \text{ ---- (2)} \end{cases}$$

بضرب طرفي المعادلة (1) في العدد (-2)

$$\begin{cases} -2x - 2y = -156 \text{ ---- (3)} \\ 2x + 4y = 218 \text{ ---- (2)} \end{cases}$$

نجمع المعادلتين (2) و (3) طرفًا

$$2y = 62$$

$$y = \frac{62}{2}$$

$$y = 31$$

بتعويض قيمة y في المعادلة (1)

$$x + 31 = 78$$

$$x = 47$$

إذن النتيجة المربّبة (47؛ 31) هي حل للمعادلة

ومنه عدد الدجاج هو 47 دجاجة

وعدد الأرانب هو 31 أرنب

## حل التمرين الثالث (03 ن)

(1) الجدول :

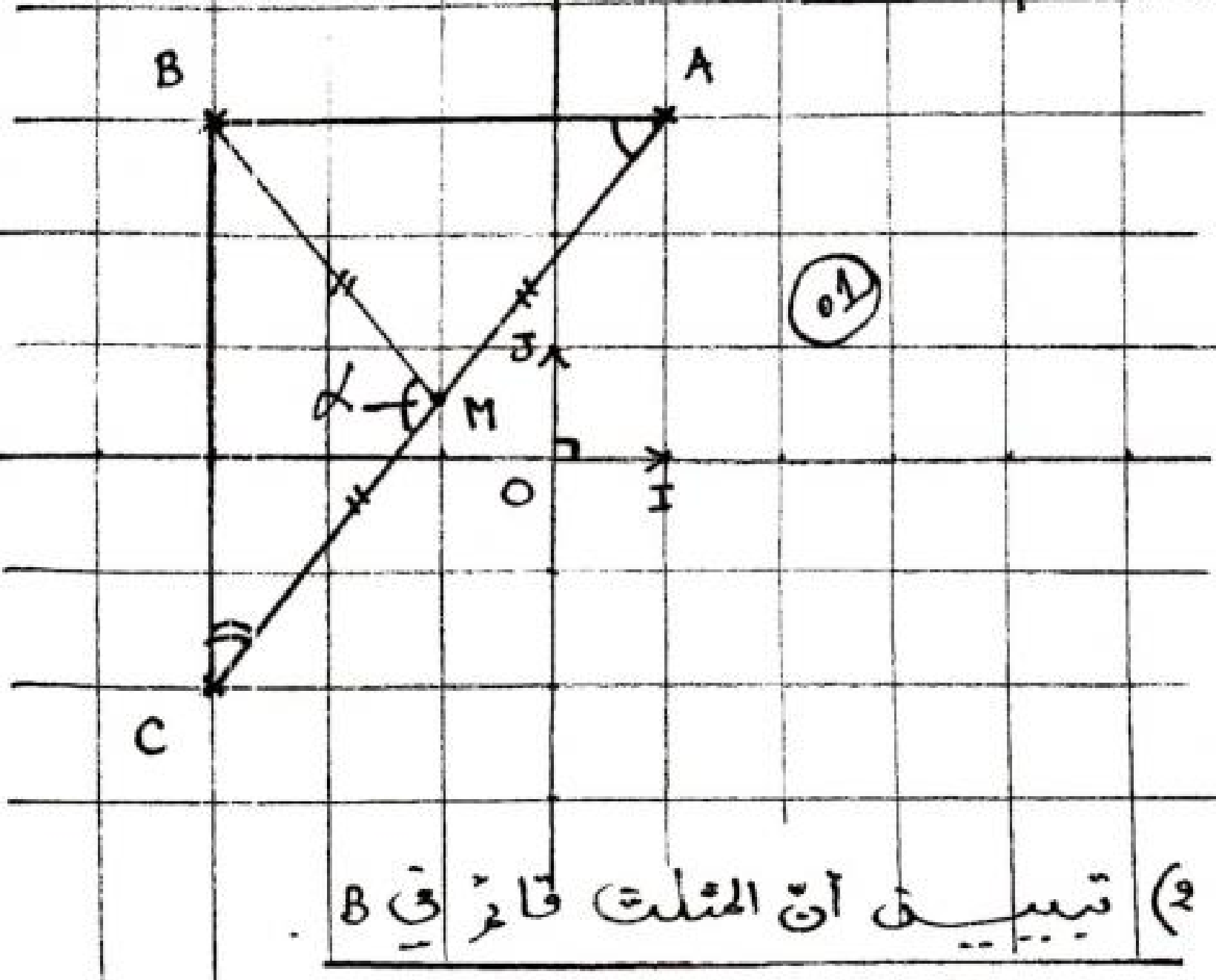
| $20 \leq P < 150$ | $150 \leq P < 180$ | $180 \leq P < 210$ | $210 < P \leq 240$ | $240 \leq P < 270$ | $270 \leq P < 300$ |
|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 0,68              | 0,20               | 0,056              | 0,04               | 0,016              | 0,008              |
| 85                | 25                 | 7                  | 5                  | 2                  | 1                  |
| 135               | 165                | 195                | 225                | 255                | 285                |

$$M = \frac{135 \times 85 + 165 \times 25 + 195 \times 7 + 225 \times 5 + 255 \times 2 + 285 \times 1}{125} \times 100$$

$$M = 15108 \text{ DA}$$

## حل التمرين الثالث (03 ن)

(1) تعليم النقاط :



(2) تبيين أن المثلث قائم في B

حساب AB ، AC ، BC

$$BC = \sqrt{0+25}$$

$$BC = 5 \text{ cm}$$

$$AC = \sqrt{16+25}$$

$$AC = \sqrt{41} \text{ cm}$$

$$AB = \sqrt{16+0}$$

$$AB = 4 \text{ cm}$$

$$AC^2 = \sqrt{41}^2 = 41$$

$$AB^2 + BC^2 = 16 + 25 = 41$$

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

لذلك حسب النظرية العكسية لنظرية فيثاغورث (المثلث ABC قائم في B)

في س ٢، المستقيم (Δ) يضي بعينين  
نقطتين مختلفتين منه.

|       |             |         |
|-------|-------------|---------|
| x     | 0           | 12      |
| y     | 113,04      | 0       |
| (x,y) | (0; 113,04) | (12; 0) |

المستقيم (Δ) هو التمثيل البياني

للدالة التاليفية V. (0,6)

بيانياً نقطة تقاطع المستقيم (Δ)

مع محور الفواصل هي (12; 0) (0,6)  
وهي تمثل الوقت الذي يفترغ  
فيه الخزان.

II. المصفاة على شغل قمرى

نصف قطره R'. (0,6)

حساب المساحة القمية

المضبوطة لمساحة القرى.

لما أن:  $00' < R$

فإن حسب نظرية فيثاغورث.

$$R' = \sqrt{R^2 - 00'^2}$$

$$R' = \sqrt{3^2 - 2,9^2}$$

$$R' = \sqrt{9 - 8,51}$$

$$R' = \sqrt{0,59}$$

$$S = \pi R'^2$$

$$S = \pi \times \sqrt{0,52}^2$$

$$S = 0,52\pi \text{ m}^2$$

(0,6)

لما أن المثلث ABC قائم في B فإن  
مركز الدائرة المحيطة به هو منتصف  
وتره MDN:  $M\left(\frac{x_A+x_C}{2}; \frac{y_A+y_C}{2}\right)$  (0,25)

$M\left(-\frac{2}{2}; \frac{1}{2}\right)$  معناه  $M(-0,5; \frac{1}{2})$ .

حساب نصف قطر الدائرة المحيطة.

$$AM = BM = CM = \frac{AC}{2} = \frac{\sqrt{41}}{2}. (0,25)$$

(4) الدوران الذي يجعل النقطة C صورة

B مركزه النقطة M في الإحداثيات

الموجب بزاوية قسماً  $102^\circ$  (0,5)  
(حسب الشكل الزاوية هي  $\alpha$ ).

حل المسألة (C08).

(1) حساب القيمة المتزبة لحجم  
هذا الخزان

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3$$

$$V = \frac{4}{3} \times 3,14 \times 3^3$$

$$V = 36 \times 3,14$$

$$V = 113,04 \text{ m}^3$$

(2) حجم الماء المتبقى في الخزان بعد  
تدفقه لمدة 8 ساعات هو  $37,68 \text{ m}^3$  (0,5)

$$113,04 - 9,42 \times 8 = 37,68$$

حجم الماء المتبقى في الخزان  
بعد تدفقه لمدة 12 ساعة  
هو  $0 \text{ m}^3$  (0,5)

$$113,04 - 9,42 \times 12 = 0$$

$$V(x) = 113,04 - 9,42x$$

الدالة V تاليفية معاملها

(0,6)

- 9,42 و 113,04

(3) إنشاء المستقيم (Δ) بحيث:

$$(Δ): y = 113,04 - 9,42x$$

في معلم متعامد ومتجهان

$(0, \vec{OI}, \vec{OJ})$ .