متوسّطة : العنّاب الجديدة * ق6 *　　المستوى : الرابعة متوسّط

السنة الدراسيّة : 2015 م / 2016م .　　المدّة : ساعتان

اختبار الفصل الثالث في مادة الرياضيّات

الجزء الأوّل (12ق)

التمرين الأوّل (03ق)

لتكن الأعداد : $E=\dfrac{7}{3+\sqrt{2}}$ ، $F=\dfrac{3}{7}-\dfrac{\sqrt{2}}{2}\times\dfrac{2}{7}$ ، $G=\dfrac{1,24\times10^{-3}\times(-2)^2}{16\times10^{-9}}$

1) اكتب E على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .

2) احسب G ثمّ أعط الكتابة العلميّة له .

3) بسّط العدد F ثم بيّن أنّ : $7F=E$

التمرين الثّاني (03ق)

في مزرعة لتربية الدواجن ، يوجد دجاج وأرانب ، عدد رؤوسها الإجمالي 78 رأسا أمّا عدد أرجلها فهو 218 رجلاً .

• ماهو عدد الدجاج وعدد الأرانب في هذه المزرعة ؟ .

التمرين الثّالث (03ق)

يوضح الجدول الآتي الأجور الشهريّة 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) أنقل الجدول على ورقتك ثم أكمله .

2) احسب معدّل الأجرة الشّهريّة لعمّال هذه المؤسسة .

التمرين الرّابع (03ق)

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

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

2) بيّن أنّ المثلث ABC قائم في B ثم عيّن قيس الزاوية $B\hat{A}C$ (بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة)

3) احسب إحداثيتي النقطة M مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC
ثمّ احسب نصف قطر هذه الدّائرة .

4) إنّ النقطة C هي صورة B بدوران * حدّد مميّزاته *

الجزء الثاني * مسألة (08 ن) *

خزّان مائي على شكل كرة نصف قطرها 3m

1) احسب القيمة المقربة لحجم هذا الخزّان إذا أخذنا $\pi = 3,14$

2) يقدّر تدفق الماء من هذا الخزّان عند تزود السكان منه بـ $9,42\ m^3/h$

• احسب حجم الماء المتبقي في الخزّان عند تدفقه لمدة 8 ساعات ثم لمدّة 12 ساعة

3) لتكن $V(x)$ كمية الماء المتبقية في الخزّان بعد x ساعة من بداية التدفق.

• اكتب $V(x)$ بدلالة x - حدّد نوع الدالّة التي تحصلت عليها -

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

على محور الفواصل : 1cm تمثل 1h

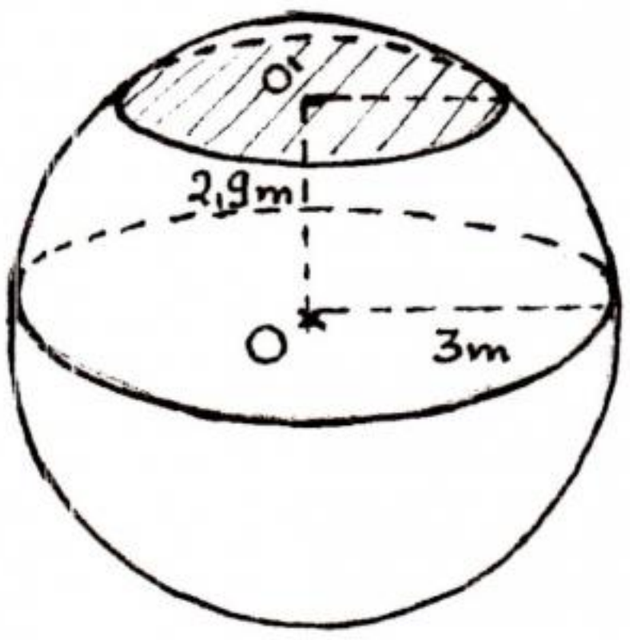
على محور التراتيب : 1cm تمثل $9,42\ m^3$

• أنشئ المستقيم (Δ) الذي معادلته : $y = 113,04 - 9,42x$

• ماذا تمثل هذا المستقيم ؟

• جد بيانيًا نقطة تقاطع المستقيم (Δ) مع محور الفواصل

- ماذا تمثل هذه النقطة ؟



(II) هذا الخزّان به مصفاة مسطحة

- لاحظ الشكل -

• ماهو شكل هذه المصفاة ؟

• احسب القيمة المضبوطة لمساحتها .

($OO' = 2,9m$)

* بالتوفيق *

تصحيح اختبار الفصل الثالث

حل التمرين الأول (03 ن).

كتابة E على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

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

$$E = \frac{7(3-\sqrt{2})}{9-2} = \frac{7(3-\sqrt{2})}{7}$$ (01)

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

حساب G مع إعطاء الكتابة العلمية له

$$G = \frac{1,24\times10^{-3}\times(-2)^2}{16\times10^{-9}}$$

$$G = 0,31\times10^{-3}\times10^{9}.$$

$$G = 3,1\times10^{-1}\times10^{-3}\times10^{9}.$$ (01)

$$G = 3,1\times10^{5}$$

تبسيط F.

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

$$F = \frac{3-\sqrt{2}}{7}$$ (0,5)

تبيين أن $7F = E$

لدينا : $7F = 7\times\frac{(3-\sqrt{2})}{7} = 3-\sqrt{2}$ (0,5)

إذن $7F = E$

حل التمرين الثاني (03 ن)

إذا رمزنا بـ x لعدد الدجاج و بـ y لعدد الأرانب نتحصل على الجملة الآتية:

(01)
$$\begin{cases} x+y = 78 \quad \cdots (1) \times(-2) \\ 2x+4y = 218 \cdots (2) \end{cases}$$

بضرب طرفي المعادلة (1) في العدد (-2) نجد (3).

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

بجمع المعادلتين (2) و (3) طرفا لطرف نجد : $2y = 62$ (01)

ومنه : $y = \frac{62}{2}$

إذن : $y = 31$

بتعويض قيمة y في المعادلة (1) نجد :

$x+31 = 78$

ومنه : $x = 47$

إذن الثنائية المرتبة (47 ; 31) هي حل للجملة (0,5)

ومنه عدد الدجاج هو 47 دجاجة

وعدد الأرانب هو 31 أرنب. (0,5)

حل التمرين الثالث (03 ن).

1) الجدول : (02)

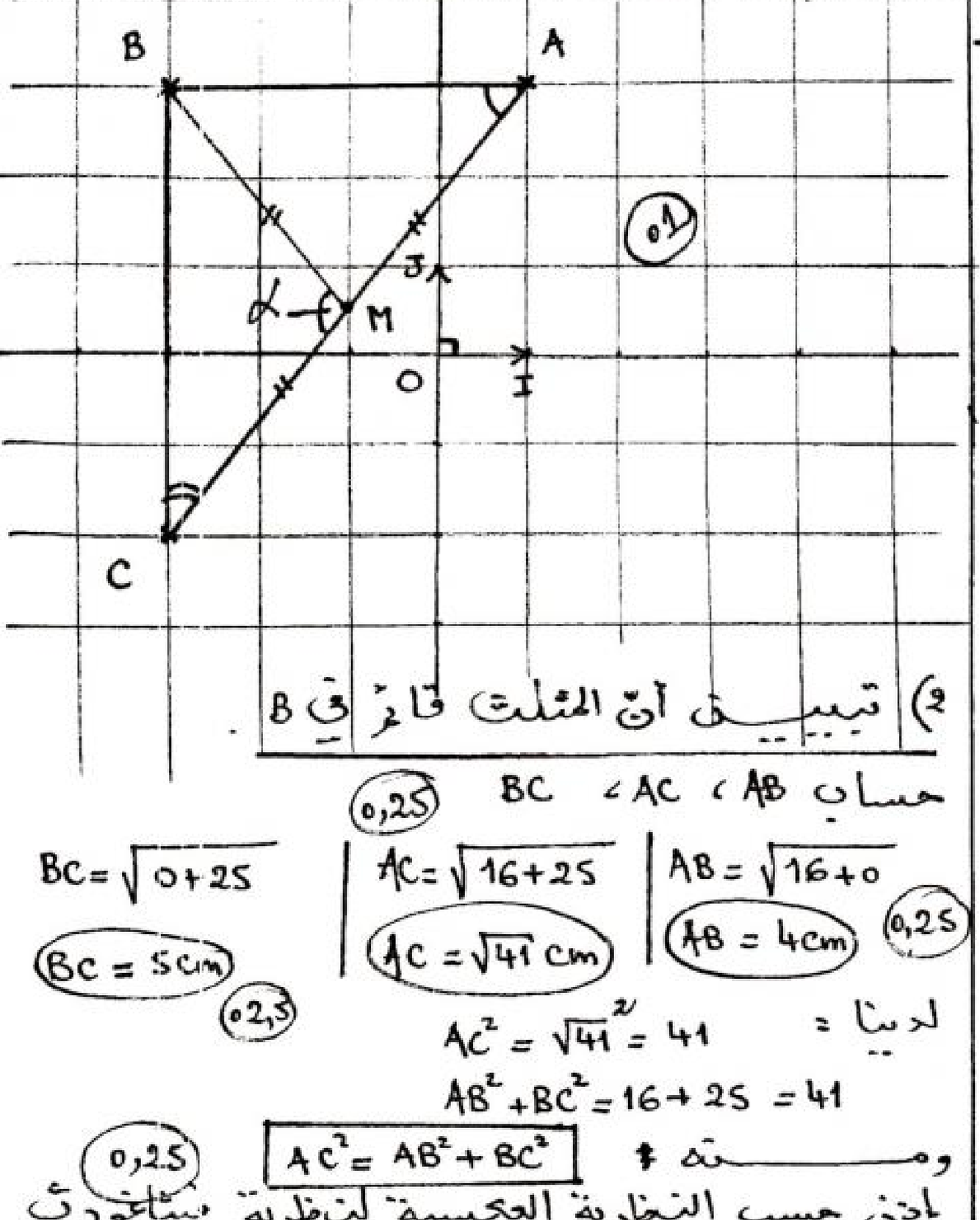
$120\le P<150$	$150\le P<180$	$180\le P<210$	$210\le P<240$	$240\le P<270$	$270\le P<300$
0,68	0,20	0,056	0,04	0,016	0,008
85	25	7	5	2	1.
135	165	195	225	255	285.

$$M = \left(\frac{135\times85+165\times25+195\times7+225\times5+255\times2+285}{125}\right)\times100$$ (01)

$M = 15108\ DA$

حل التمرين الثالث (03 ن).

1) تعليم النقط :



(01)

2) تبيين أن المثلث قائم في B.

حساب AB ، AC ، BC (0,25)

$AB = \sqrt{16+0}$

$AB = 4cm$ (0,25)

$AC = \sqrt{16+25}$

$AC = \sqrt{41}\ cm$

$BC = \sqrt{0+25}$

$BC = 5cm$ (0,25)

لدينا : $AC^2 = \sqrt{41}^2 = 41$

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

ومنه : $AC^2 = AB^2+BC^2$ (0,25)

إذن حسب النظرية العكسية لنظرية فيثاغورث المثلث ABC قائم في B.

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

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

• حساب نصف قطر الدائرة المحيطة.

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

4) الدوران الذي تجعل النقطة C صورة B مركزه النقطة M في الإتجاه الموجب بزاوية قيسها $102°$ (0,5)

(حسب الشكل الزاوية هي α).

حلّ المسألة (08 ن).

I

1) حساب القيمة المقرّبة لحجم هذا الخزّان

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

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

$V = 36 \times 3,14$ (01)

$V = 113,04\ m^3$

2) • حجم الماء المتبقي في الخزان بعد تدفقه لمدة 8 ساعات هو $37,68\ m^3$ (0,5)

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

• حجم الماء المتبقي في الخزّان بعد تدفقه لمدة 12 ساعة هو $0\ m^3$ (0,5)

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

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

الدالة V تآلفية معاملها $-9,42$ و $113,04$. (01)

4) إنشاء المستقيم (Δ) بحيث:

$(\Delta): y = 113,04 - 9,42x$

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

• المستقيم (Δ) هو التمثيل البياني للدالة التآلفية V. (0,5)

• بيانيا نقطة تقاطع المستقيم (Δ) مع محور الفواصل هي $(12 ; 0)$ (01)

وهي تمثل الوقت الذي يفرغ فيه الخزّان.

II • المصفاة على شكل قرص نصف قطره $R' = 0$. (01)

• حساب المساحة الجانبية المغمورة لمساحة القرص.

بما أنّ: $OO' < R$

فإن حسب نظرية فيثاغورث.

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

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

$R' = \sqrt{9 - 8,51}$ (01)

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

$S = \pi R'^2$

$S = \pi \times \sqrt{0,59}^2$

$S = 0,59\pi\ m^2$ (01)

3) تعيين نقطتين مختلفتين منه.

x	0	12
y	113,04	0
$(x ; y)$	$(0 ; 113,04)$	$(12 ; 0)$