

إمتحان تجريبي لاختبار التحصيل في مادة الرياضيات

خويرة ماي 2016

المدة : ساعتان

متوسطة عين عائشة + متوسطة بن شعبان (اختبار موحد)

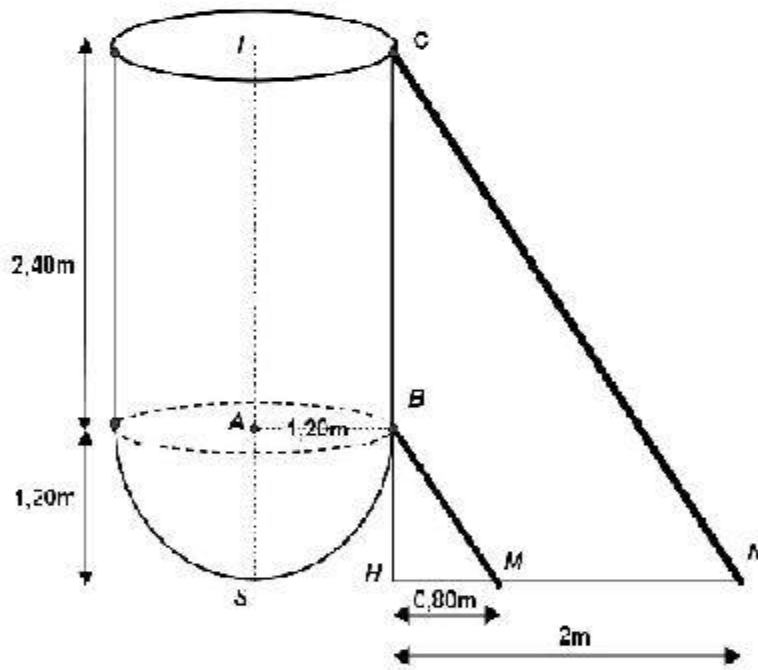
التمرين الأول: (3 نقاط)

- 1) ~ أوجد $PGCD(2016; 1980)$.
- 2) ~ a و b عدداً حقيقيين حيث : $a = (3 + \sqrt{7})^2$ ، $b = 2\sqrt{16 + 6\sqrt{7}} - \sqrt{28}$.
~ أنشر وبسط العدد a .
- 3) ~ استنتج تبسيطاً للعدد b .
- 4) ~ حل المتراجحة الآتية : $2x + 6\sqrt{7} \geq a$.

التمرين الثاني: (3 نقاط)

- 1) ~ أنشر ثم بسط العبارة M حيث : $M = 2(x - 1)(3x + 2)$.
- 2) ~ حلّ العبارة S الى جداء عاملين حيث : $S = 6x^2 - 2x - 4 - (x - 5)(3x + 2)$.
- 3) ~ حل المعادلة الآتية : $(3x + 2)(x + 3) = 0$.

التمرين الثالث: (3 نقاط)

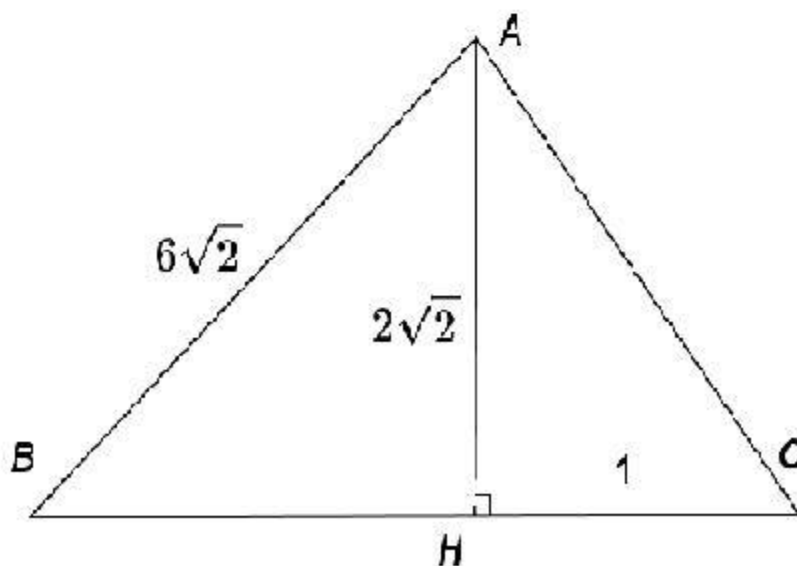


مخزن للحبوب مملوء بالقمح على شكل نصف كرة تعلوها اسطوانة كما هو موضح في الشكل المقابل :

حيث $AI = 2,40m$ ، $AB = 1,20m$.

- 1) ~ أحسب سعة المخزن (علماً أن حجم الكرة هو $\frac{4}{3}\pi r^3$ و $\pi \approx 3,14$)
- 2) ~ بعد فترة إنخفض مستوى القمح بـ 40% .
~ كم أصبح حجم القمح في المخزن .
- 3) ~ لصيانة المخزن وضعنا عليه سلمين ممثلين بالقطعتين $[BM]$ و $[CN]$ حيث $HM = 0,80m$ ، $HN = 2m$.
~ هل السلمان في وضعية توازي ؟ برّر اجابتك .

التمرين الرابع: (3 نقاط)



لاحظ الشكل المقابل جيّداً حيث : ABC مثلث ،

$[AH]$ الارتفاع المتعلق بالضلع $[BC]$

و $AH = 2\sqrt{2}$ ، $HC = 1$ ، $AB = 6\sqrt{2}$.

- 1) ~ بيّن أن : $AC = 3$ و $BH = 8$.
- 2) ~ برهن أن : $\sin \hat{B} = \cos \hat{C}$.
- 3) ~ أثبت أن المثلث ABC قائم في A .

المسألة: (الوضعية الإدماجية) (8 نقاط)

تنطلق سيارة V_1 من مدينة بئر التوتة نحو مدينة عين الدفلى مروراً ببوفاريك ،
و تنطلق سيارة V_2 من مدينة بوفاريك نحو مدينة عين الدفلى في نفس اللحظة .
ملاحظة :

الحركة منتظمة للسيارتين وتسيران في نفس الطريق .

الجزء الأول

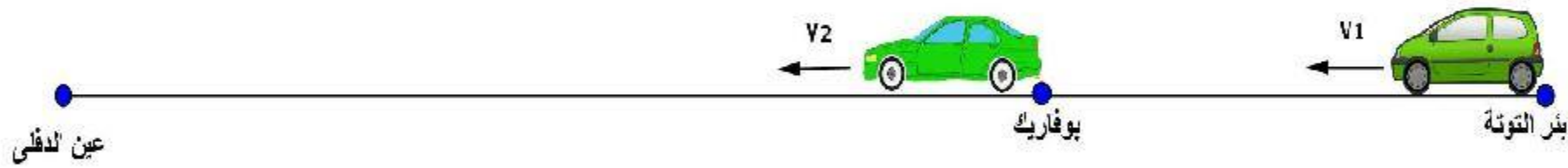
1- ماهي المسافة التي تقطعها كل سيارة للوصول الى عين الدفلى ؟

ب- ماهي المدة المستغرقة لكل سيارة ؟

2- أحسب السرعة المتوسطة لكل سيارة بـ km/h .

3- ماهي المسافة الفاصلة بين السيارتين عند الإنطلاق ؟

السيارة	V_1	السيارة	V_2
معلومات عن السيارتين			
العدد المسجل في عداد المسافات عند الإنطلاق	145732	216487	
العدد المسجل في عداد المسافات عند الوصول	145875	216615	
لحظة الإنطلاق	9h	9h	
لحظة الوصول	10h18mn	10h36mn	



الجزء الثاني

تسمي x الزمن المستغرق بالساعات و y_1 المسافة التي تفصل السيارة V_1 عن بئر التوتة و y_2 المسافة التي تفصل السيارة V_2 عن بئر التوتة بالكيلومتر .
1- عبّر عن y_1 ، y_2 بدلالة x .

2- مثل الدالتين السابقتين y_1 و y_2 في نفس المعلم المتعامد والمتجانس .

(خذ على محور الفواصل كل $6cm$ لكل $1h$ اي كل $1cm$ لكل $10mn$ ، وعلى محور الترتيب كل $1cm$ لكل $10km$) .

3- أوجد لحظة إلتحاق السيارة V_1 بالسيارة V_2 ، و المسافة المقطوعة عندئذ بيانياً ثم حسابياً .

الجزء الثالث

عند الوصول الى عين الدفلى تحصل صاحب السيارة V_1 من قائد الدرك الوطني هناك على الجدول الإحصائي التالي والذي يُمثل فئات العمر لعدد ضحايا حوادث المرور في عين الدفلى .

فئات العمر	$18 \leq a < 25$	$25 \leq a < 34$	$34 \leq a < 48$	$48 \leq a < 65$
عدد القتلى	45	96	73	36
التكرار المجمع الصاعد				
التواتر المجمع الصاعد				

1- أحسب الوسط الحسابي (المعدل) لأعمار القتلى ؟

2- انقل وأتمم الجدول السابق ، ثم استنتج النسبة المئوية لعدد القتلى الذين عمرهم دون 34 سنة .

3- ماهي الفئة الوسيطة ؟



امانة (لماوة : ينسوه لكم (توفيق و (لتعام في نهاوة (لتعلم (لتوفيق

(2) حساب سرعة V_1 :

$$V_1 = \frac{d_1}{t_1} = \frac{143}{1.3} = \boxed{110 \text{ Km/h}}$$

حساب سرعة V_2 :

$$V_2 = \frac{d_2}{t_2} = \frac{128}{1.6} = \boxed{80 \text{ Km/h}}$$

(3) المسافة الفاصلة بين السيارتين :

$$143 - 128 = \boxed{15 \text{ Km}}$$

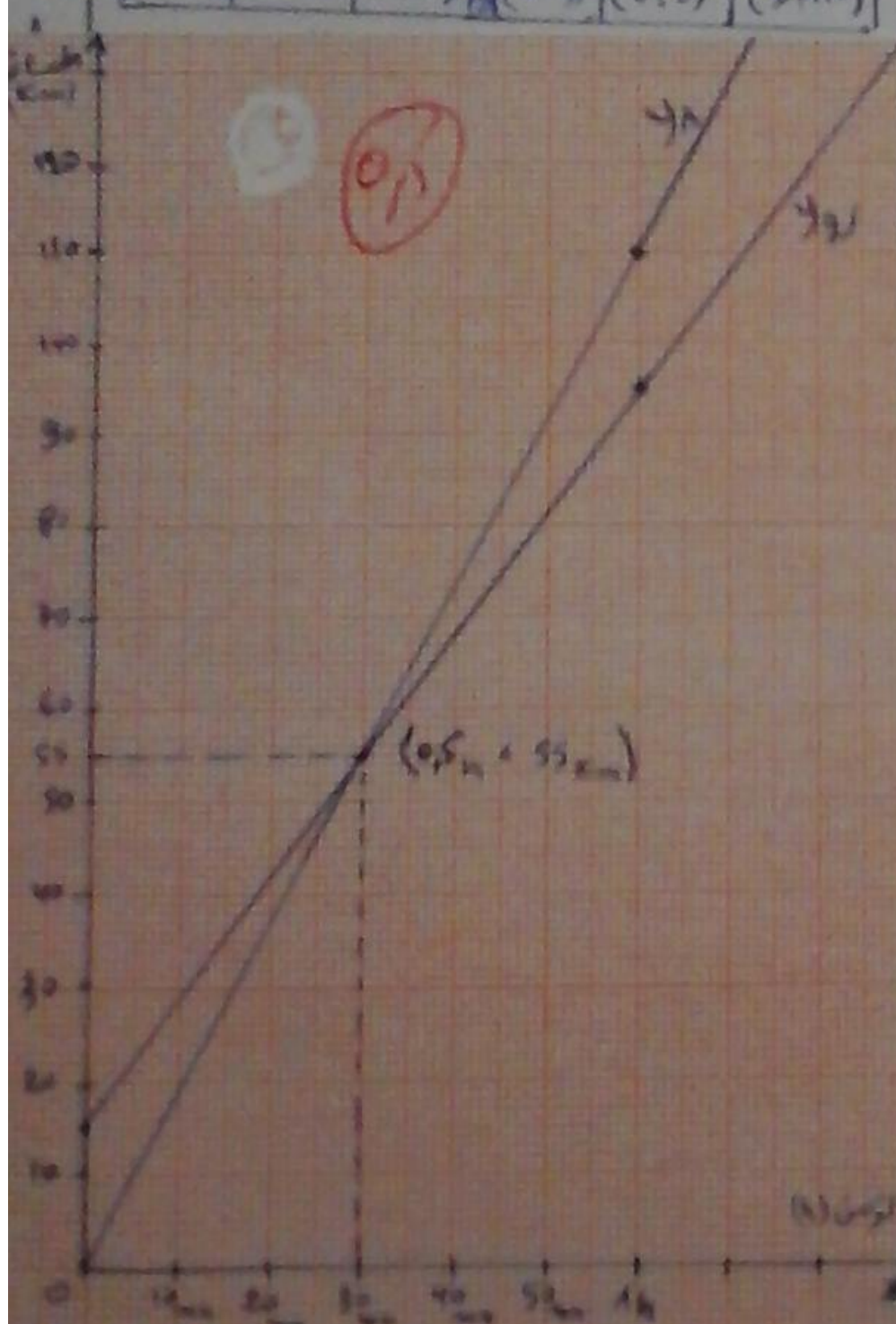
المجزء II

(1) $y_1 = 110x$

$y_2 = 80x + 15$

(2) تمثيل الدالتين :

x	0	1	x	0	1
y ₁	15	95	y ₂	0	110
(x, y)	(0, 15)	(1, 95)	(x, y)	(0, 0)	(1, 110)



$HB^2 = (6\sqrt{2})^2 - (4\sqrt{2})^2$
 $= 72 - 32$
 $HB^2 = 40$
 $HB = \sqrt{40}$
 $\boxed{HB = 5}$

(1) إثبات أن : $\sin \hat{B} = \cos \hat{C}$

في المثلث القائم HBA

$\sin \hat{B} = \frac{HA}{BA} = \frac{4\sqrt{2}}{6\sqrt{2}} = \frac{2}{3} \dots (1)$

في المثلث القائم HCA

$\cos \hat{C} = \frac{HC}{CA} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \dots (2)$

من (1) و (2) نستنتج أن : $\sin \hat{B} = \cos \hat{C}$

(3) إثبات أن المثلث ABC قائم في A

نبرهن أن : $AB^2 + AC^2 = BC^2$

$AB^2 + AC^2 = (4\sqrt{2})^2 + 3^2$
 $= 72 + 9$

$AB^2 + AC^2 = 81 \dots (1)$

$BC^2 = (8 + 1)^2 = 9^2 = 81 \dots (2)$

من (1) و (2) نستنتج أن : $AB^2 + AC^2 = BC^2$

ومن هنا يمكن أن نثبت أن المثلث ABC قائم في A

نظريته فيثاغورس العكسية

المسألة 2

المجزء I

(1) المسافة التي تقطعها V_1 :

$d_1 = 145875 - 145732 = \boxed{143 \text{ Km}}$

المسافة التي تقطعها V_2 :

$d_2 = 216615 - 216487 = \boxed{128 \text{ Km}}$

(2) المدة المستغرقة لـ V_1 :

$t_1 = 10 \text{ h } 18 \text{ min} - 9 \text{ h} = 1 \text{ h } 18 \text{ min} = \boxed{1.3 \text{ h}}$

المدة المستغرقة لـ V_2 :

$t_2 = 10 \text{ h } 36 \text{ min} - 9 \text{ h} = 1 \text{ h } 36 \text{ min} = \boxed{1.6 \text{ h}}$

② من البيانات فاصلة أوقات انتظار هي

25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100

في 55

1. اكتب التوزيع التكراري V_1 بالسيار V_2

بعد مرور وسط (توسط حاسبة)

أول وسط الحساب

وتكون المسافة المقطوعة عند 55

حسابياً على الحاسبة

$$100n = 50n + 45$$

$$100n - 50n = 45$$

$$50n = 45$$

$$n = \frac{45}{50}$$

$$n = 0.9$$

تكون في إحدى العبارات في

$$y = 140 \times 0.9$$

$$y = 126$$

في التوزيع V_1 تكون المسافة المقطوعة عند 55

الجزء III

1. حساب الوسط الحسابي

$$\frac{18 \times 15}{2} = 135$$

$$\frac{22 \times 14}{2} = 154$$

$$\frac{24 \times 13}{2} = 156$$

$$\frac{28 \times 12}{2} = 168$$

$$\bar{x} = \frac{18 \times 15 + 22 \times 14 + 24 \times 13 + 28 \times 12}{18 + 22 + 24 + 28}$$

$$\bar{x} = \frac{652}{250}$$

$$\bar{x} = 26.08$$

المتوسط

فئات العمر	15-20	20-25	25-30	30-35
المتوسط	45	96	73	36
المتوسط	45	144	214	250
المتوسط	0.18	0.584	0.856	1

النسبة المئوية لعدد التكرار في كل فئة

$$0.584 \times 100 = 58.4$$

$$58.4$$

النسبة المئوية

المتوسط في كل فئة

المتوسط في كل فئة

$$15, 20, 25, 30$$

هو الوسط الحسابي

0.9

0.9

0.9