

الاختبار : الرياضيات

الحصة : ساعتان

الضارب : 2

الجمهورية التونسية

وزارة التربية

امتحان شهادة ختم التعليم الأساسي العام

☆ دورة 2016 ☆

التمرين الأول : (3 نقاط)

كل سؤال تليه ثلاث إجابات إحداها فقط صحيحة.

أنقل في كلّ مرّة على ورقة تحريك رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له.

(1) مجموعة الأعداد الحقيقية x بحيث $|x| > \frac{2}{3} - 1$ هي :

(أ) $]-\frac{1}{3}, \frac{1}{3}[$ (ب) $]-\infty, -\frac{1}{3}[\cup]\frac{1}{3}, +\infty[$ (ج) $]0, \frac{1}{3}[$

(2) a و b و c ثلاثة أرقام. العدد $1728722a7bc$ يقبل القسمة على 12 و 15 إذا كان :

(أ) $c=0$ و $b=6$ و $a=2$ (ب) $c=5$ و $b=4$ و $a=6$ (ج) $c=0$ و $b=6$ و $a=3$

(3) يمثل الجدول التالي توزيعاً للأهداف التي سجّلها فريق كرة قدم خلال 25 مقابلة، حيث x و y عدنان صحيحان طبيعيتان.

عدد الأهداف	0	1	2	3	4
عدد المقابلات	4	8	8	x	y

علماً أنّ التواتر التراكمي الصّاعد الموافق للقيمة 3 هو 88% إذا x يساوي :

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3

التمرين الثاني : (3 نقاط)

في الرّسم المقابل لدينا (O, I, J) معيّن متعامد من المستوي حيث $OI = OJ = 1$ و $A(a, 0)$

و $B(0, a)$ نقطتان من المستوي علماً أنّ a عدد حقيقي و $a > 1$.

(1) المستقيم المارّ من A والموازي للمستقيم (BI) يقطع (OJ) في النقطة E .

بيّن أنّ $\frac{OE}{OB} = \frac{OA}{OI}$ ثمّ إستنتج أنّ $OE = a^2$.

(2) لتكن النقطة M من نصف المستقيم (OJ) حيث $EM=1$ و M لا تنتمي لقطعة المستقيم $[OE]$.

حدّد البعد OM بدلالة a .

(3) المستقيم المارّ من النقطة J والموازي للمستقيم (AM) يقطع (OI) في النقطة K .

بيّن أنّ $OK = \frac{a}{a^2+1}$

(4) (أ) أثبت أنّ $(x-2)(x-\frac{1}{2}) = x^2 - \frac{5}{2}x + 1$ حيث x عدد حقيقي.

(ب) بيّن إذا كان $OK = \frac{2}{5}$ فإنّ النقطة K منتصف قطعة المستقيم $[OA]$

التمرين الثالث : (5 نقاط)

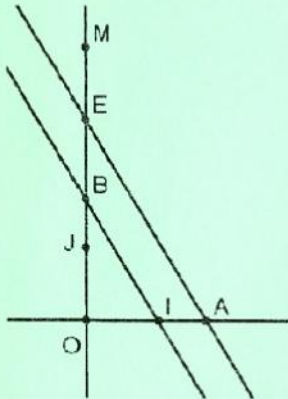
(1) نعتبر العددين الحقيقيين a و b حيث :

$a = (\sqrt{5} - 1)^2 - 2(\sqrt{5} - 2) - 1$ و $b = 9 - 10\sqrt{5} + 2\sqrt{45} + 2\sqrt{80}$

(أ) بيّن أنّ $a = 9 - 4\sqrt{5}$ و $b = 9 + 4\sqrt{5}$.

(ب) بيّن أنّ العددين a و b مقلوبان ثمّ إستنتج مقارنة العددين 9 و $4\sqrt{5}$.

(ج) أحسب $(4\sqrt{5} - 9)^{2015} \times (9 + 4\sqrt{5})^{2015}$.



(2) نعتبر العبارة $A = x^2 - 18x + 1$ حيث x عدد حقيقي

$$A = (x - 9)^2 - 80 \quad (\text{أ}) \text{ بَيِّنْ أَنْ}$$

ب) إستمج أن $A = (x - 9 - 4\sqrt{5})(x - 9 + 4\sqrt{5})$

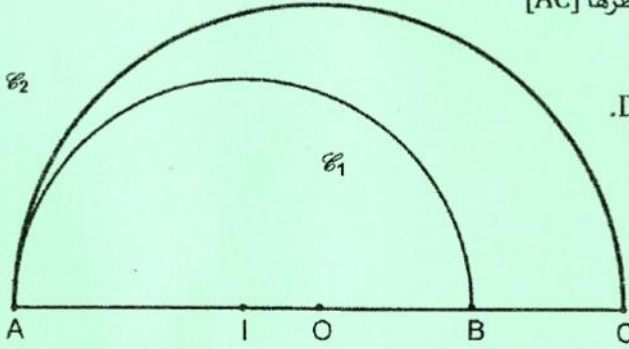
$$(3) \text{ حلّ في } \mathbb{R} \text{ المعادلة: } (x + 1)^2 = 20x$$

التمرين الرابع : (5 نقاط) (وحدة القيس هي الصنمتر)

في الرّسم المقابل لدينا : A و B و C ثلاث نقاط على استقامة واحدة حيث

B تنتمي لقطعة المستقيم [AC] و $AB = 6$ و $AC = 8$.

\mathcal{C}_1 نصف دائرة قطرها [AB] ومركزها I و \mathcal{C}_2 نصف دائرة قطرها [AC] ومركزها O.



(1) الموسط العمودي لقطعة المستقيم [AB] يقطع \mathcal{C}_1 في النقطة D.

(أ) أثبت أن المثلث ABD قائم ومتقايس الضلعين في D.

$$\text{(ب) بَيِّنْ أَنْ } BD = 3\sqrt{2}.$$

(2) المستقيم (AD) يقطع \mathcal{C}_2 في نقطة ثانية E.

(أ) بَيِّنْ أَنْ المثلث AEC قائم ومتقايس الضلعين.

$$\text{(ب) بَيِّنْ أَنْ } EC = 4\sqrt{2}.$$

(3) المستقيم (BD) يقطع قطعة المستقيم [OE] في النقطة F.

أحسب البعد OF وبَيِّنْ أَنْ F منتصف قطعة المستقيم [OE].

(4) لتكن النقطة G مركز ثقل المثلث ABD. بَيِّنْ أَنْ الرباعي EFGD متوازي أضلاع.

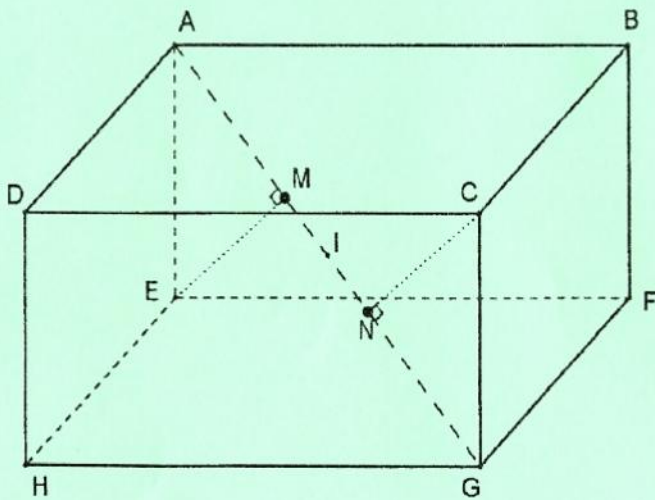
(5) لتكن النقطة N منتصف [OA].

(أ) بَيِّنْ أَنْ النقاط N و G و F على استقامة واحدة.

(ب) أثبت أن G منتصف قطعة المستقيم [NF].

(6) لتكن H المسقط العمودي للنقطة G على المستقيم (DN).

أثبت أن H تنتمي للمستقيم (BG).



التمرين الخامس : (4 نقاط) (وحدة القيس هي الصنمتر)

ABCDEFHG متوازي مستطيلات حيث $AB = 6$

و $AD = 3$ و $AE = 3$ والنقطة I منتصف قطعة المستقيم [AG]

(1) (أ) بَيِّنْ أَنْ المستقيم (AE) عمودي على المستوي (EFH).

ب) إستمج أن المثلث AEG قائم الزاوية في E.

ج) أحسب EG ثم AG و EI.

(2) بَيِّنْ أَنْ الرباعي AEGC مستطيل.

(3) لتكن M المسقط العمودي للنقطة E على المستقيم (AG)

و N المسقط العمودي للنقطة C على المستقيم (AG).

(أ) بَيِّنْ أَنْ المستقيمين (ME) و (NC) متوازيان.

ب) أحسب NC و EM ثم بَيِّنْ أَنْ النقطة I منتصف قطعة المستقيم [MN].