الاختبـار : **الرياضيات**	الجمهورية التونسية وزارة التربية ★★★
الحصـة : **ساعتان**	**امتحان شهادة ختم التعليم الأساسي العام**
الضـارب : 2	★ **دورة 2016** ★

التمرين الأوّل : (3 نقاط)

كلّ سؤال تليه ثلاث إجابات إحداها فقط صحيحة.

أُنقل في كلّ مرّة على ورقة تحريرك رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له.

1) مجموعة الأعداد الحقيقية x بحيث $1 - |x| > \frac{2}{3}$ 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 $a=3$

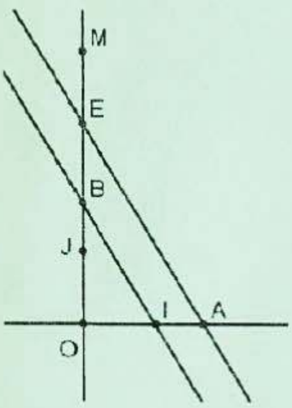
3) يمثّل الجدول التّالي توزيعا للأهداف التي سجّلها فريق كرة قدم خلال 25 مقابلة، حيث x و y عددان صحيحان طبيعيّان.

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

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

أ) 1 ب) 2 ج) 3

التمرين الثّاني : (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 علما أنّ a عدد حقيقي و $a > 1$.

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

بيّن أنّ $\frac{OA}{OI} = \frac{OE}{OB}$ 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 I منتصف قطعة المستقيم [OA]

التمرين الثّالث : (5 نقاط)

1) نعتبر العددين الحقيقيين a وb 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) أُحسب $(9 + 4\sqrt{5})^{2015} \times (4\sqrt{5} - 9)^{2015}$.

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

أ) بيّن أنّ $A = (x-9)^2 - 80$

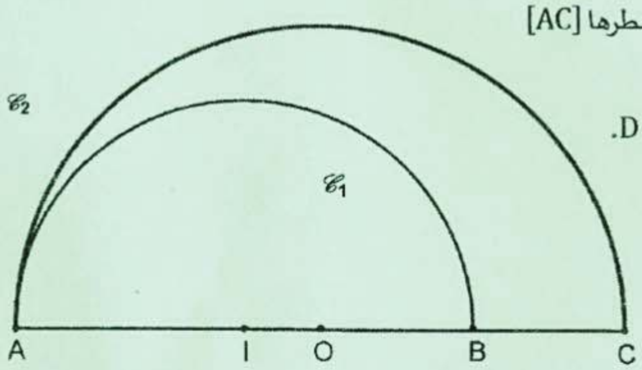
ب) إستنتج أنّ $A = (x - 9 - 4\sqrt{5})(x - 9 + 4\sqrt{5})$

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

التمرين الرّابع : (5 نقاط) (وحدة القيس هي الصنتمتر)

في الرّسم المقابل لدينا : A وB وC ثلاث نقاط على استقامة واحدة حيث B تنتمي لقطعة المستقيم [AC] و$AB = 6$ و $AC = 8$.

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



1) الموسّط العمودي لقطعة المستقيم [AB] يقطع $\mathscr{C}_1$ في النقطة D.

أ) أثبت أنّ المثلّث ABD قائم ومتقايس الضلعين في D.

ب) بيّن أنّ $BD = 3\sqrt{2}$.

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

أ) بيّن أنّ المثلّث AEC قائم ومتقايس الضلعين.

ب) بيّن أنّ $EC = 4\sqrt{2}$.

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

أُحسب البعد OF وبيّن أنّ F منتصف قطعة المستقيم [OE].

4) لتكن النقطة G مركز ثقل المثلّث ABD . بيّن أنّ الرباعي EFGD متوازي أضلاع.

5) لتكن النقطة N منتصف [OA] .

أ) بيّن أنّ النقاط N و G و F على استقامة واحدة.

ب) أثبت أنّ G منتصف قطعة المستقيم[NF] .

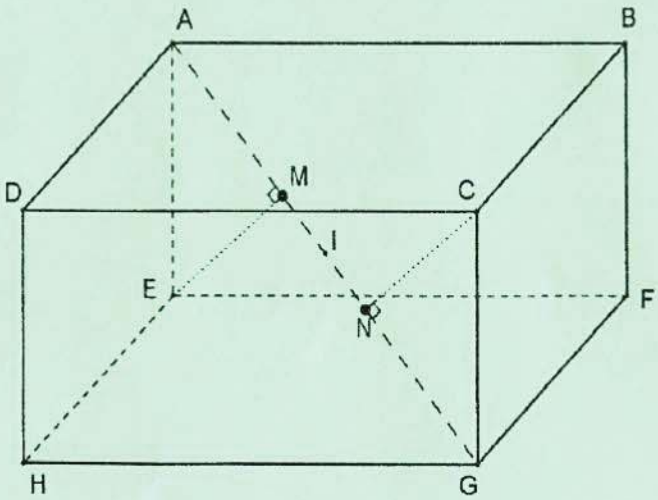
6) لتكن H المسقط العمودي للنقطة G على المستقيم (DN) .

أثبت أنّ H تنتمي للمستقيم (BG) .

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

ABCDEFGH متوازي مستطيلات حيث $AB = 6$

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



1) أ) بيّن أنّ المستقيم (AE)عمودي على المستوي(EFH).

ب) إستنتج أنّ المثلّث AEG قائم الزاوية في E.

ج) أُحسب EG ثمّ AG و EI.

2) بيّن أنّ الرباعي AEGC مستطيل.

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

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

أ) بيّن أنّ المستقيمين (NC) و (ME) متوازيان.

ب) أُحسب NC وEM ثمّ بيّن أنّ النقطة I منتصف قطعة المستقيم [MN] .