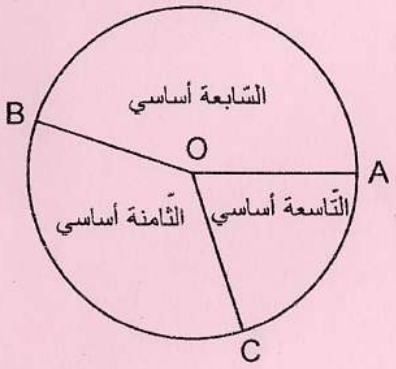
الجمهورية التونسية
✦✦✦
وزارة التربية

امتحان شهادة ختم التعليم الأساسي العام
دورة **2017**

الاختبار : **الرياضيات**	الحصّة : **ساعتان**	الضارب : 2

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) يمثّل المخطّط الدّائريّ المقابل توزيعا لتلاميذ إحدى المدارس الإعداديّة حسب المستوى الدّراسيّ حيث $\widehat{AOB} = 162°$ و $\widehat{BOC} = 126°$.
إذا اخترنا بصفة عشوائيّة تلميذا من هذه المدرسة فإنّ احتمال أن يكون يدرس بالسّنة التّاسعة أساسي هو



أ) 18% ب) 20% ج) 72%

2) إذا كان ABCD مربّعا مركزه O و M منتصف قطعة المستقيم [AB] فإنّ إحداثيّات M في المعيّن (O, B, C) هي

أ) $(\frac{1}{2}, 0)$ ب) $(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2})$ ج) $(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2})$

3) العدد $20172017^2 - 4$ يقبل القسمة على

أ) 6 ب) 12 ج) 15

4) إذا كان SABCD هرما منتظما قاعدته المربّع ABCD قيس طول ضلعه a و مركزه O و $SA = a$ حيث a عدد موجب فإنّ الارتفاع SO يساوي

أ) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ ب) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ ج) $a\sqrt{2}$.

التمرين الثاني (4.5 نقاط)
نعتبر العددين الحقيقيّين $a = \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}+3) - (\sqrt{5}-1)}{4}$ و $b = \frac{6 - \sqrt{20}}{4}$

1) بيّن أنّ $a = \frac{3+\sqrt{5}}{2}$ و $b = \frac{3-\sqrt{5}}{2}$

2) أ) بيّن أنّ a و b عددان مقلوبان.
ب) أحسب $a + b$
ج) بيّن أنّ $(a + b)^2 - 2ab = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$ ثمّ احسب $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$.

3) أ) بيّن أنّ $2 \leq \sqrt{5} \leq \frac{5}{2}$
ب) بيّن أنّ $\frac{5}{2} \leq a \leq \frac{11}{4}$
ج) استنتج حصرا للعدد b ثمّ تحقّق أن مداه أصغر قطعا من 0,04.

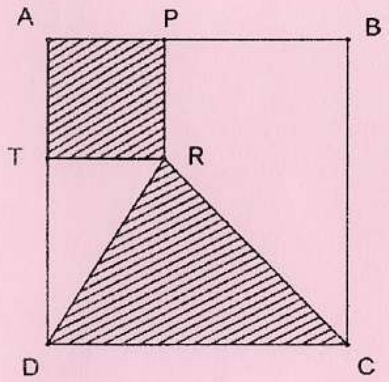
التمرين الثالث (3.5 نقاط)

1) نعتبر العبارة $E = x^2 - 2x + 8$ حيث x عدد حقيقيّ.

أ) أحسب القيمة العدديّة للعبارة E في كلّ من الحالتين $x = -\frac{1}{2}$ و $x = \frac{5}{2}$.

ب) بيّن أنّ $E = (x-1)^2 + 7$.

2) في الرّسم المقابل، حيث وحدة قيس الطّول هي الصّنتمتر، لدينا :



- ABCD مربّع قيس طول ضلعه 4.
- APRT مربّع قيس طول ضلعه a حيث a عدد حقيقي ينتمي للمجال]0,4[.

ليكن S مجموع قيسي مساحتي المربّع APRT و المثلّث CDR بالصّنتمتر المربّع.

أ) بيّن أنّ $S = a^2 - 2a + 8$.

ب) بيّن أنّ $S \geq 7$.

ج) أوجد العدد a الذي يحقّق المساواة $S = 7$.

التمرين الرابع : (5 نقاط)

وحدة قيس الطّول هي الصّنتمتر

1) أ) أرسم مثلّثا AOB قائما في A حيث $AB = 4$ و $AO = 3$.

ب) أحسب OB.

2) الدّائرة $\mathscr{C}$ التي مركزها O و تمرّ من A تقطع قطعة المستقيم [OB] في النّقطة E.

بيّن أنّ $BE = 2$.

3) المستقيم (AO) يقطع الدّائرة $\mathscr{C}$ في نقطة ثانية D.

أ) بيّن أنّ (AE) و (DE) متعامدان.

ب) المستقيم Δ العمودي على (AB) في النقطة B يقطع المستقيم (AE) في F .

بيّن أنّ النقطة B تنتمي للموسّط العمودي لقطعة المستقيم [EF].

4) لتكن النّقطة I منتصف قطعة المستقيم [DF].

بيّن أنّ المستقيمين (DE) و (IB) متوازيان.

5) لتكن H المسقط العمودي للنّقطة E على (AB).

أ) بيّن أنّ $\frac{BE}{BO} = \frac{BH}{BA} = \frac{EH}{OA}$.

ب) استنتج البعدين EH و BH.

التمرين الخامس : (4 نقاط)

يقدّم الجدول التّالي توزيع أشجار حقل زيتون حسب إنتاجها بالكيلوغرام.

الإنتاج بالكيلوغرام	[0, 20 [	[20 , 40 [	[40, 60 [	[60, 80 [	[80 , 100 [
عدد الأشجار	20	84	136	108	52

1) ما هي الفئة المنوال لهذه السّلسلة الإحصائيّة ؟

2) أحسب بالكيلوغرام معدّل إنتاج شجرة زيتون بهذا الحقل.

3) أ) كوّن جدول التّكرارات التّراكميّة الصّاعدة لهذه السّلسلة.

ب) أرسم مضلّع التّكرارات التّراكميّة الصّاعدة.

ج) استنتج قيمة تقريبيّة لموسّط هذه السّلسلة الإحصائيّة.

4) قام صاحب هذا الحقل بجمع محصول إحدى شجرات الزّيتون.

ما هو احتمال أن يكون إنتاج هذه الشّجرة أقلّ من 60 كغ ؟