الجمهورية التونسية وزارة التربية **** **امتحان شهادة ختم التعليم الأساسي العام** **دورة 2018**	الاختبار : **الرياضيات**
	الحصّة : **ساعتان** — ضارب الاختبار: **2**

التّمرين الأوّل (3 نقاط)

يلي كلّ سؤال ثلاث إجابات، واحدة منها فقط صحيحة .

أكتب على ورقة تحريرك رقم السّؤال والإجابة الصّحيحة الموافقة له.

1) ليكن (O, I, J) معيّنا في المستوي والنقاط $A(1, -1)$ و $B(3, 2)$ و $C(1, 1)$.

إذا كان ABCD متوازي أضلاع، فإنّ إحداثيات النقطة D هي :

أ) $(-2, -1)$ ب) $(-1, -2)$ ج) $(-2, -3)$

2) يمثّل الجدول التّالي التّكرارات التّراكميّة الصّاعدة لسلسلة إحصائيّة.

القيمة	-2	-1	0	1	2
التّكرار التّراكمي الصّاعد	5	9	13	18	20

التّكرار الموافق للقيمة صفر هو:

أ) 13 ب) 0 ج) 4

3) العدد $27^{2018} - 2 \times 27^{2017}$ يقبل القسمة على :

أ) 6 ب) 12 ج) 15

التّمرين الثاني (4 نقاط)

نعتبر العددين الحقيقيّين الموجبين a و b حيث $a^2 = 11 + 6\sqrt{2}$ و $b^2 = 11 - 6\sqrt{2}$.

1) أ) قارن العددين a^2 و b^2 .

ب) بيّن أنّ $(a - b)$ عدد موجب.

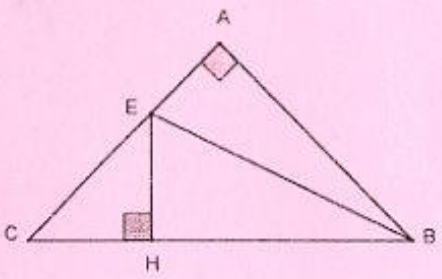
2) أحسب $a^2 b^2$ ثمّ إستنتج أنّ $ab = 7$.

3) أحسب $(a - b)^2$ ثمّ إستنتج أنّ $a - b = 2\sqrt{2}$.

(وحدة قيس الطول الصنتمتر)

في الرّسم المقابل لدينا :

- ABC مثلّث متقايس الضّلعين وقائم في A، حيث $AB = a$
- E النقطة من $[AC]$ حيث $AE = b$
- H المسقط العمودي للنقطة E على (BC).



4) أ) بيّن أنّ المثلّث HEC متقايس الضّلعين.

ب) بيّن أنّ $EH = 2$.

5) لتكن S مساحة المثلّث BEC.

أ) بيّن أنّ $S = a\sqrt{2}$.

ب) بيّن أيضا أنّ $S = 2 + 3\sqrt{2}$، ثمّ إستنتج أنّ $a = 3 + \sqrt{2}$.

التّمرين الثالث (4 نقاط) **(وحدة قيس الطول الصنتمتر)**

ABC مثلّث متقايس الضّلعين وقمّته الرئيسيّة A حيث $BC = 2$ و $AB \geq 3$.

لتكن النّقطة D مناظرة النّقطة C بالنسبة إلى A ، و H المسقط العمودي للنّقطة A على المستقيم (BC).

المستقيمان (AB) و (DH) يتقاطعان في النّقطة G.

1) أ) بيّن أنّ المثلّث BCD قائم في B.

ب) بيّن أنّ G مركز ثقل المثلّث BCD.

NetSchool 1
الموسوعة التربوية التونسية

في الأسئلة الموالية، نفترض أنّ $AB = x + 3$ حيث x عدد حقيقي موجب.

2) أ) بيّن أنّ $BD^2 = 4(x^2 + 6x + 8)$.

ب) بيّن أنّ $BD = 2\sqrt{35}$ يعني $x^2 + 6x - 27 = 0$.

3) أ) بيّن أنّ $x^2 + 6x - 27 = (x + 3)^2 - 36$.

ب) إستنتج أنّ $x^2 + 6x - 27 = (x - 3)(x + 9)$.

ج) أوجد x حيث $BD = 2\sqrt{35}$، ثمّ إستنتج البعد BG.

التّمرين الرابع (5 نقاط) **(وحدة قيس الطول الصنتمتر)**

A و B نقطتان من المستوي، حيث $AB = 6$ و I منتصف قطعة المستقيم $[AB]$. لتكن $\mathscr{C}$ الدائرة التي قطرها $[AB]$ و C نقطة من $\mathscr{C}$ ، حيث $AC = 5$.

1) أحسب BC.

2) المماس للدّائرة $\mathscr{C}$ في النّقطة B يقطع (AC) في النّقطة D.

أ) بيّن أنّ $CD = \frac{11}{5}$.

ب) أحسب BD.

3) المستقيم العمودي على (AC) في النّقطة D يقطع (AB) في نقطة E. لتكن $\mathscr{C}'$ الدّائرة التي قطرها $[DE]$ و مركزها O. المستقيم المار من D والموازي للمستقيم (AB) يقطع $\mathscr{C}'$ في نقطة F مخالفة للنّقطة D.

أ) بيّن أنّ الرباعي BDFE مستطيل.

ب) الدائرتان $\mathscr{C}$ و $\mathscr{C}'$ تتقاطعان في نقطة H مخالفة للنقطة B.

أثبت أنّ النّقاط A و H و F على استقامة واحدة.

4) المستقيمان (AO) و (FI) يتقاطعان في نقطة G والمستقيمان (BG) و (AF) يتقاطعان في نقطة K.

أ) بيّن أنّ K منتصف $[AF]$.

ب) أثبت أنّ G مركز ثقل المثلّث AED.

ج) المستقيمان (EG) و (AD) يتقاطعان في النّقطة J. بيّن أنّ النّقاط J و K و O على استقامة واحدة.

التّمرين الخامس (4 نقاط) **(وحدة قيس الطول الصنتمتر)**

ليكن ABCDEFGH متوازي مستطيلات حيث $AB = 6$ و $AE = 4$ و $AD = 3$.

1) أ) بيّن أنّ ADG مثلّث قائم في D.

ب) أحسب DG و AG.

2) لتكن M النقطة من $[AE]$ حيث $AM = 3$ و Δ المستقيم العمودي على المستوي (AED) في النقطة M.

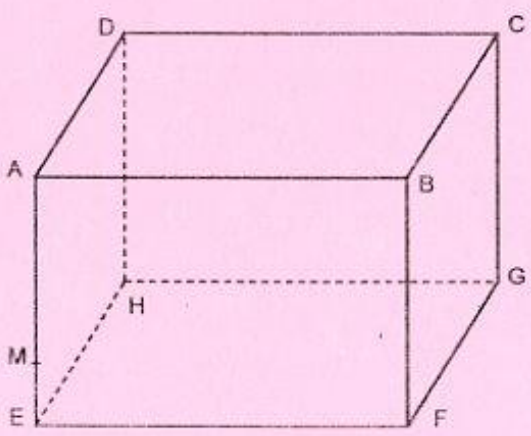
أ) بيّن أنّ Δ محتو في المستوي (AEF).

ب) المستقيم Δ يقطع المستقيم (AF) في النقطة N.

بيّن أنّ $\frac{AM}{AE} = \frac{MN}{EF}$.

ج) أحسب MN ثمّ DN.

3) أحسب حجم الهرم NMAD.



NetSchool 1
الموسوعة التربوية التونسية