

# امتحان شهادة ختم التعليم الأساسي العام

الجمهورية التونسية

دورة 2023

وزارة التربية

ضارب الاختبار: 2

الحصة: ساعتان

الاختبار: الرياضيات

## التمرين الأول: ( 3 نقاط )

يلي كلّ سؤال ثلاث إجابات، إحداهما فقط صحيحة. أنقل، في كلّ مرّة، على ورقة تحريرك رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له.

1. مجموعة حلول المعادلة  $1 - 2|x| = -5$  في  $\mathbb{R}$  هي :

(أ)  $\emptyset$  (ب)  $\{-3,3\}$  (ج)  $\{3\}$

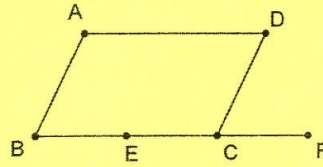
2.  $a$  و  $b$  رقمان. إذا كان العدد  $9b^2a$  يقبل القسمة على 4 وعلى 5 وعلى 9 في آن واحد فإنّ :

(أ)  $b=3$  (ب)  $b=7$  (ج)  $b=8$

3. في الرّسم التّالي ABCD متوازي الأضلاع حيث E منتصف [BC] و C منتصف [EF].

إحداثيات النّقطة A في المعين (C, F, D) هي :

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



## التمرين الثاني: ( 4 نقاط )

نعتبر العددين الحقيقيّين :  $a = 8 - 4\sqrt{3} + 4(1 - \sqrt{3})^2$  و  $b = \frac{4+\sqrt{12}}{24}$

1. (أ) بيّن أنّ  $a = 12(2 - \sqrt{3})$  و  $b = \frac{2+\sqrt{3}}{12}$

(ب) بيّن أنّ  $a$  و  $b$  عددان مقلوبان.

(ج) بيّن أنّ  $3 < 2 + \sqrt{3} < 4$  واستنتج حصرا للعدد  $b$

(د) بيّن أنّ  $a \in ]3,4[$

2. حلّ في  $\mathbb{R}$  المتراجحة  $|2x - 7| < 1$

3. بيّن أنّ  $|a - 3| + |a - 4| - (2a - 7)^2 > 0$

## التمرين الثالث: ( 6 نقاط )

1. نعتبر العبارة  $F = -4x^2 + 5x$  حيث  $x$  عدد حقيقي.

(أ) أحسب القيمة العددية للعبارة  $F$  في حالة  $x = \frac{1}{2}$

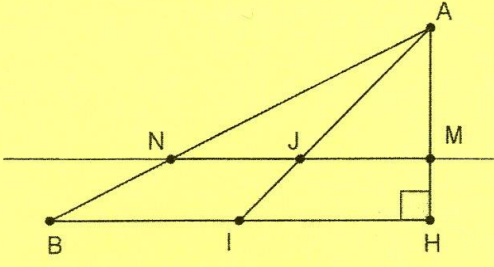
(ب) بيّن أنّ  $F - \frac{3}{2} = -4(x - \frac{1}{2})(x - \frac{3}{4})$

(ج) جد مجموعة الأعداد الحقيقيّة  $x$  حيث  $F = \frac{3}{2}$



2. (وحدة قياس الطول هي الصنتمتر). في الرّسم المقابل لدينا :

- HAB مثلث قائم في H حيث  $AH = 1$  و  $BH = 2$  و I منتصف [BH].
- M نقطة من [AH] مخالفة لـ A و H.



- المستقيم المار من M والموازي لـ (BH) يقطع [AI] في النقطة J و [AB] في النقطة N.

(أ) بيّن أنّ  $\frac{AJ}{AI} = \frac{NJ}{BI}$  وأنّ  $\frac{AJ}{AI} = \frac{JM}{IH}$

(ب) استنتج أنّ J منتصف [MN].

(ج) بيّن أنّ المثلث MAJ قائم الزاوية في M ومتقايس الضلعين.

(د) استنتج أنّ  $MN = 2MA$

3. المستقيم المارّ من A والعمودي على (AB) يقطع (BH) في النقطة C.

ليكن  $HM = a$  حيث  $a$  عدد حقيقي ينتمي للمجال  $]0,1[$  و S مساحة الزباعي NHCM.

(أ) بيّن أنّ  $MN = 2(1 - a)$  وأنّ  $HC = \frac{1}{2}$

(ب) بيّن أنّ  $S = \frac{1}{4}(-4a^2 + 5a)$

(ج) جد قيم العدد  $a$  حيث  $S = \frac{3}{8}$

(د) ما هي طبيعة الزباعي NHCM في حالة  $a = \frac{3}{4}$  ؟

### التمرين الرابع : ( 3 نقاط )

(وحدة قياس الطول هي الصنتمتر). في الرّسم المقابل لدينا SABC هرم حيث :

- ABC مثلث متقايس الأضلاع و I منتصف [BC].

- (SI) عمودي على المستوي (ABC).

•  $AB = 2$  و  $SI = \sqrt{11}$

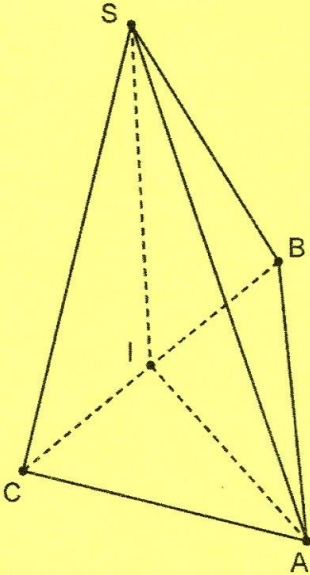
1. بيّن أنّ المستقيم (SI) عمودي على المستقيم (BI) واستنتج أنّ  $SB = 2\sqrt{3}$

2. بيّن أنّ المستقيم (AI) عمودي على المستوي (SBC).

3. لتكن النقطة J منتصف [SB].

(أ) بيّن أنّ المثلث AIJ قائم في I ومتقايس الضلعين.

(ب) أحسب AI.



### التمرين الخامس : ( 4 نقاط )

(وحدة قياس الطول هي الصنتمتر). في الرّسم المقابل لدينا :

ABC مثلث قائم الزاوية في A، I منتصف [BC]، J منظره I بالنسبة إلى (AC) و D منظره C بالنسبة إلى A.

1. (أ) بيّن أنّ  $IA = IC$

(ب) بيّن أنّ الزباعي AICJ معين.

2. المستقيم (DI) يقطع [AB] في النقطة G.

المستقيم (AJ) يقطع [DB] في النقطة K.

(أ) بيّن أنّ G مركز ثقل المثلث DBC.

(ب) استنتج أنّ النقاط C و G و K على استقامة واحدة.

3. (أ) بيّن أنّ النقطة A منتصف [JK].

4. (ب) استنتج أنّ G مركز ثقل المثلث JKB.

5. لتكن النقطة O منتصف [BJ].

(أ) بيّن أنّ النقاط C و O و G على استقامة واحدة.

(ب) بيّن أنّ  $GC = 4GO$

