

امتحان شهادة ختم التعليم الأساسي العام		الجمهورية التونسية وزارة التربية
دورة 2024		
ضارب الاختبار: 2	الحصة: ساعتان	الاختبار: الرياضيات

التمرين الأول: (3 نقاط)

يلي كل سؤال ثلاثة اقتراحات، أحدها فقط يمثل الإجابة الصحيحة.
أنقل، في كل مرة، على ورقة تحريك رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له.

(1) يحتوي صندوق على 30 كرة متشابهة و مرقمة من 1 إلى 30. نسحب بصفة عشوائية كرة واحدة من الصندوق. علما أنّ مجموعة قواسم 34 هي $\{1; 2; 17; 34\}$ ، فإنّ احتمال أن يكون رقم الكرة المسحوبة من قواسم 34 هو:

(أ) $\frac{1}{30}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{10}$

(2) العدد $6 - 24 \times 10^{24}$ يقبل القسمة على:

(أ) 15 (ب) 9 (ج) 12

(3) ليكن (O, I, J) معينا متعامدا في المستوي. إذا كانت A' منازرة النقطة $A\left(\frac{1}{1+\sqrt{2}}, 2\sqrt{2}\right)$ بالنسبة إلى (OJ) فإن:

(أ) $A'(-1+\sqrt{2}, -2\sqrt{2})$ (ب) $A'(1-\sqrt{2}, 2\sqrt{2})$ (ج) $A'(-1+\sqrt{2}, 2\sqrt{2})$

التمرين الثاني: (3,5 نقاط)

نعتبر العددين الحقيقيين $a = \sqrt{197 - 42\sqrt{22}}$ و $b = \frac{27}{\sqrt{11+\sqrt{2}}} + 2\sqrt{50}$

(1) أ- قارن $7\sqrt{2}$ و $3\sqrt{11}$

ب- تحقق أنّ $(7\sqrt{2} - 3\sqrt{11})^2 = 197 - 42\sqrt{22}$

ج- استنتج أنّ $a = 3\sqrt{11} - 7\sqrt{2}$

(2) احسب $(\sqrt{11} - \sqrt{2}) \times (\sqrt{11} + \sqrt{2})$ ثم استنتج أنّ $b = 3\sqrt{11} + 7\sqrt{2}$

(3) أ- بيّن أنّ العددين a و b مقلوبان.

ب- استنتج أنّ $0 < a < 1$

ج- بيّن إذن أنّ $197 + 7\sqrt{2} < 3\sqrt{11} + 42\sqrt{22}$

التمرين الثالث: (4,5 نقاط)

(1) ليكن x عددا حقيقيا.

أ- بيّن أنّ $x^2 + x\sqrt{2} - 4 = (x - \sqrt{2})(x + 2\sqrt{2})$

ب- حلّ في \mathbb{R} المعادلة $x^2 + x\sqrt{2} - 4 = 0$

(2) نعتبر العبارة $T = x^2 + x\sqrt{2} - 9$ حيث x عدد حقيقي.

أ- احسب العبارة T في حالة $x = -\sqrt{2}$

ب- ليكن x عدداً من المجال $]-3, -1[$ بيّن أنّ $T < -\sqrt{2}$

ج- جد مجموعة الأعداد الحقيقية x من المجال $]-3, -1[$ التي تحقق $|x^2 + x\sqrt{2} - 9| = 5$

(3) أ- يبين أن مجموعة الأعداد الحقيقية x بحيث $\left| x + \frac{1}{\sqrt{2}} \right| < \frac{1}{\sqrt{2}}$ هي المجال $]-\sqrt{2}, 0[$

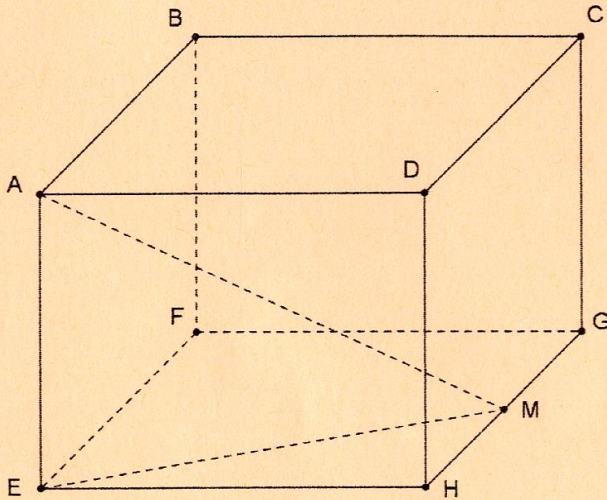
ب- يبين أن $T = \left(x + \frac{1}{\sqrt{2}} \right)^2 - \frac{19}{2}$

ج- استنتج مجموعة الأعداد الحقيقية x التي تحقق $T < -9$

التمرين الرابع: (4.5 نقاط) (وحدة قياس الطول هي الصنتمتر).

نعتبر متوازي المستطيلات ABCDEFGH حيث $AD = 3\sqrt{3}$ و $AB = 6$ و $AE = 4$

لتكن M منتصف [GH]



(1) أ- يبين أن $EM = 6$

ب- يبين أن المثلث EFM متقايس الأضلاع.

(2) لتكن النقطة I منتصف [EM]

أ- احسب FI

ب- يبين أن المثلث AEM قائم الزاوية في E

ج- احسب إذن AI

د- استنتج أن المثلث AFI قائم الزاوية في I

(3) يبين أن المستقيم (FI) عمودي على المستوي (AEM)

(4) لتكن النقطة J منتصف [AM]

أ- يبين أن المستقيمين (IJ) و (BF) متوازيان.

ب- يبين إذن أن المستويين (AEM) و (BFI) يتقاطعان وفق المستقيم (IJ)

التمرين الخامس: (4.5 نقاط) (وحدة قياس الطول هي الصنتمتر).

في الرسم المقابل لدينا:

• ABCD مستطيل حيث $AD = 4$ و $AB = 5$

• M و N نقطتان من [AD] حيث $AM = DN = x$ و $x \in]0, 2[$

• P نقطة من [DC] حيث $PC = x$ و Q المسقط العمودي لـ P على (AB)

(1) لتكن S مساحة شبه المنحرف MNPQ

أ- يبين أن $S = (4-x)(5-x)$

ب- يبين أن $(4-x)(5-x) = 12 + (x-1)(x-8)$

ج- أوجد إذن x حيث $S = 12$

في ما يلي من التمرين نعتبر أن $x = 1$

(2) المستقيمان (MQ) و (NP) يتقاطعان في نقطة O

أ- يبين أن M منتصف [OQ]

ب- لتكن H منتصف [MN]. يبين أن المستقيمين (OH) و (MN) متعامدان.

(3) المستقيمان (MP) و (OH) يتقاطعان في نقطة G

أ- يبين أن G مركز ثقل المثلث OPQ

ب- لتكن H' المسقط العمودي للنقطة G على المستقيم (AQ)

يبين أن $AQ = 3 AH'$ واستنتج إحداثيات النقطة G في المعين (A, D, Q)

