

التمرين 1 (3 نقاط)

لكل سؤال ثلاثة اقتراحات، واحد منها فقط صحيح. أنقل على ورقة تحريرك رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له.

1. العدد $4^{1013} / (-2)^{2027}$ يساوي:

(أ) 2 (ب) -2 (ج) $-1/2$

2. تحصل 20 تلميذًا على الأعداد التالية:

العدد	8	10	12	15
التكرار	3	5	8	4

معدّل هذه السلسلة هو:

(أ) 11,5 (ب) 11,25 (ج) 12

3. عدد أرقام العدد $4^{1000} \times 25^{1001}$ هو:

(أ) 2001 (ب) 2003 (ج) 2002

التمرين 2 (5,3 نقاط)

1. بملاحظة أنّ $8^{10} = 2^{30}$ و $9^{10} = 3^{20}$ ، قارن العددين 2^{30} و 3^{20} .

2. نعتبر العددين $a = \sqrt{6} - \sqrt{5}$ و $b = \sqrt{7} - \sqrt{6}$.

(أ) بيّن أنّ $1/a = \sqrt{6} + \sqrt{5}$ وأنّ $1/b = \sqrt{7} + \sqrt{6}$.

(ب) قارن $1/a$ و $1/b$ ، ثمّ استنتج مقارنة العددين a و b .

3. بيّن أنّ $(a + 1/a)^2 = 24$.

التمرين 3 (5,4 نقاط)

ليكن x عددًا حقيقيًا. نعتبر العبارة $A = 9x^2 - 6x + 1 - (x + 3)(3x - 1)$.

1. (أ) بيّن أنّ $9x^2 - 6x + 1 = (3x - 1)^2$.

(ب) استنتج أنّ $A = 2(3x - 1)(x - 2)$.

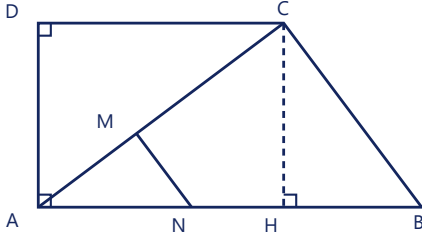
2. حلّ في $\mathbb{R}$ المعادلة $A = 0$.

3. أحسب A في حالة $x = \sqrt{2}$.

4. أ) بيّن أنّ $A = 6x^2 - 14x + 4$.

ب) حلّ في $\mathbb{R}$ المتراجحة $A \leq 6x^2 + 2$ واكتب مجموعة الحلول في شكل مجال.

التمرين 4 (4,5 نقاط)



(وحدة قياس الطول هي الصنتمتر) في الرسم المقابل ABCD شبه منحرف قائم في A و D، قاعدته [AB] و [DC]، حيث $AB = 12,5$ و $AD = 8$ و $DC = 8$.
6. لتكن H المسقط العمودي للنقطة C على (AB).

1. أ) بيّن أنّ الرباعي AHCD مستطيل، ثم استنتج CH و HB.

ب) أحسب AC و BC.

2. بيّن أنّ المثلث ABC قائم في C.

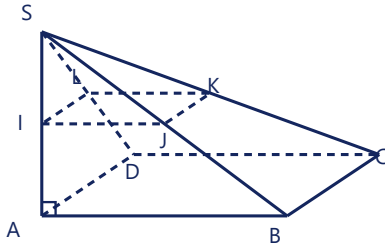
3. تحقّق من أنّ $CH^2 = AH \times HB$.

4. لتكن M النقطة من [AC] حيث $AM = 4$. المستقيم الموازي ل (BC) والمارّ من M يقطع [AB] في N. أحسب AN و MN.

5. بيّن أنّ $(MN) \perp (AC)$ ، ثمّ أحسب مساحة المثلث AMN.

التمرين 5 (4,5 نقاط)

(وحدة قياس الطول هي الصنتمتر) هرم SABCD قاعدته المستطيل ABCD حيث $AB = 8$ و $BC = 5$ ، والمستقيم (SA) عمودي على المستوي (ABC) و $SA = 6$.



1. أحسب SB و SD.

2. أ) بيّن أنّ المستقيم (BC) عمودي على المستوي (SAB).

ب) استنتج أنّ المثلث SBC قائم في B، ثمّ بيّن أنّ $SC = 5\sqrt{5}$.

3. أحسب حجم الهرم SABCD.

4. لتكن I منتصف [SA]. المستوي المارّ من I والموازي للمستوي (ABC) يقطع [SB] و [SC] و [SD] على التوالي في J و K و L.

أ) بيّن أنّ $IJ = 4$ و $JK = 2,5$.

ب) استنتج حجم الهرم SIJKL.