

التمرين 1 (8 نقاط)

(I) أجب في كلّ مرّة بـ «صواب» أو «خطأ» دون تعليل الإجابة. أنقل، على ورقة تحريرك، رقم السؤال والإجابة الموافقة له.

1. $3^{-2} = -9$.

2. $\sqrt{0,49} = 0,7$.

3. العدد $2\sqrt{3} - 4$ سالب.

4. إذا كانت G مركز ثقل المثلث ABC و I منتصف [BC] فإنّ G منتصف [AI].

(II) لكلّ سؤال من الأسئلة التالية ثلاث إجابات مقترحة، إحداها فقط صحيحة. أنقل، على ورقة تحريرك، رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له.

1. العبارة $x^2 - 16$ تساوي:

(أ) $(x - 4)^2$ (ب) $(x + 4)(x - 4)$ (ج) $(x + 8)(x - 8)$

2. إذا كان x عددًا حقيقيًا حيث $2(x - 1) = x + 3$ فإنّ:

(أ) $x = 5$ (ب) $x = 2$ (ج) $x = 4/3$

3. ينتج عامل 45 قطعة في 3 ساعات. بنفس النسق، ينتج في 7 ساعات:

(أ) 315 قطعة (ب) 100 قطعة (ج) 105 قطع

4. حلّ المتراجحة $3x \geq -6$ هو مجموعة الأعداد الحقيقية x حيث:

(أ) $x \geq -2$ (ب) $x \leq -2$ (ج) $x \leq 2$

التمرين 2 (5 نقاط)

نعتبر العددين الحقيقيين $a = (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$ و $b = 5 - \sqrt{24}$.

1. بيّن أنّ $a = 5 + 2\sqrt{6}$.

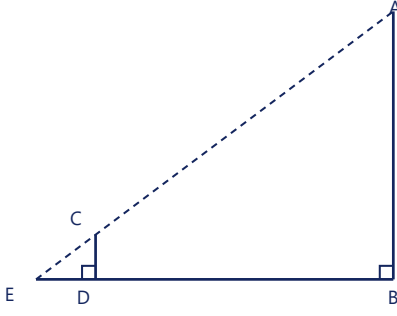
2. بيّن أنّ $b = 5 - 2\sqrt{6}$.

3. (أ) أحسب $a \times b$.

(ب) استنتج أنّ a و b مقلوبان.

4. بيّن أنّ $a + 1/a = 10$.

التمرين 3 (7 نقاط)



لتقدير ارتفاع شجرة نخيل في حقل، غرس فلّاح عصًا [CD] عموديًا على الأرض بحيث ينتهي ظلّ العصا وظلّ الشجرة في نفس النقطة E. يمثّل الرسم المقابل هذه الوضعية (وحدة قياس الطول هي المتر m): [AB] هي الشجرة، والنقاط E و D و B على استقامة واحدة، وكذلك النقاط C و E و A.

المعطيات: $(EB) \perp (AB)$ و $(EB) \perp (CD)$ ، $CD = 1,5$ و $ED = 2$ و $EB = 12$.

1. فسّر لماذا $(CD) \parallel (AB)$.

2. أ) فسّر لماذا $ED/EB = EC/EA = CD/AB$.

ب) استنتج أنّ ارتفاع الشجرة $AB = 9$.

3. أ) بيّن أنّ $EC = 2,5$.

ب) استنتج EA ثمّ تحقّق من النتيجة باستعمال نظرية بيتاغور في المثلث EBA.

4. يريد الفلّاح قطع الشجرة من قاعدتها. يوجد بيت على بعد 10 m من قاعدة الشجرة. هل يمكن أن تصيب الشجرة البيت عند سقوطها؟ علّل.