المستوى: 9 أساسي نموذجي

رياضيات - سلسلة تمارين عدد 9

إنجاز الأستاذ: صابر بنجدو

تمرين عدد 1

أنقل رقم السّؤال والحرف الموافق للمقترح السّليم مع التّعليل في كلّ مرّة:

1) العدد $\sqrt{11\,111\,111\,111\,111 - 2\,222\,222}$ يساوي:

أ) $3\,333\,333$ ب) $2\,222\,222$ ج) $1\,111\,111$

2) العدد $\frac{1}{2+\frac{1}{2+\frac{1}{1+\sqrt{2}}}} + 2$ يساوي:

أ) $\sqrt{2}$ ب) $1+\sqrt{2}$ ج) $2+\sqrt{2}$

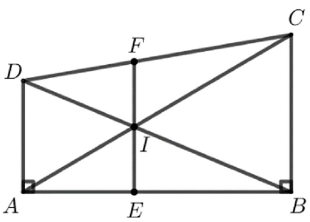
3) إذا كان $ABCD$ مربّعا مساحته $21 - 12\sqrt{3}\ cm^2$ فإنّ طول ضلعه بالصّنتمتر يساوي:

أ) $\sqrt{2\sqrt{3}-3}$ ب) $\sqrt{2\sqrt{3}-\sqrt{3}}$ ج) $2\sqrt{3}-3$

4) $\left|\sqrt{2}x - x\right| = 1$ يعني:

أ) $x = \sqrt{2}+1$ ب) $|x| = \sqrt{2}-1$ ج) $|x| = \sqrt{2}+1$

5) في الرّسم التّالي $ABCD$ شبه منحرف قائم في A حيث $AB = 4 + 2\sqrt{2}$ و $AD = 2\sqrt{2}$ و $BC = 4$ و $(EF)//(AD)$. إذن:



أ) $IE = \frac{1}{\sqrt{2}}$ ب) $IE = \sqrt{2}-1$ ج) $IE = \frac{4}{1+\sqrt{2}}$

تمرين عدد 2

نعتبر العددين: $a = 5(\sqrt{5}-2) + \sqrt{9+4\sqrt{5}} - \sqrt{125} + 6$

$$b = \left(2+\sqrt{20}\right)^2 - 3\sqrt{45} - 2\left|\sqrt{5}-11\right|$$

1) أنشر و اختصر $\left(2+\sqrt{5}\right)^2$.

2) بيّن أنّ $a = \sqrt{5}-2$ و $b = \sqrt{5}+2$.

3) أ) بيّن أنّ a و b مقلوبان.

ب) استنتج أنّ $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} = 18$.

تمرين عدد 3

نعتبر العددين: $a = \frac{\sqrt{75}-10}{\sqrt{12}-4} - \frac{(2\sqrt{7}-\sqrt{17})(\sqrt{28}+\sqrt{17})}{2} + \frac{1}{\sqrt{5}-2}$ و $b = \frac{\sqrt{45}}{3} \times \sqrt{\frac{22}{20}} \times \sqrt{\frac{18}{11}} - \sqrt{5}(1+\sqrt{5}) + 1$

1) بيّن أنّ $a = -1+\sqrt{5}$ و $b = -1-\sqrt{5}$.

2) أ) بيّن أنّ $a+3$ و $a-1$ مقلوبان.

ب) استنتج أنّ $\sqrt{5} = \sqrt{\frac{\sqrt{5}}{2a-2} + \frac{\sqrt{5}}{2a+6}}$.

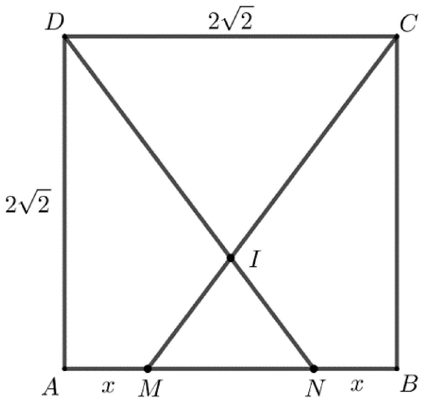
$a(a+2) = 4$ و $b(b+2) = 4$.

ب) فكّك إلى جذاء عوامل العبارة $ab + 2a + 2b + 4$.

ج) استنتج أنّ $1 = \sqrt{\frac{ab}{ab+2a+2b+4}}$.

تمرين عدد 4

في الرّسم التّالي $ABCD$ مربّع طول ضلعه $2\sqrt{2}\ cm$.



M و N نقطتان من $[AB]$ حيث $AM = BN = x$ و $x < \sqrt{2}$.

(CM) و (DN) يتقاطعان في I.

1) أثبت أنّ المثلّثين IMN و ICD متقايسي الضّلعين في I.

2) لتكن J و K المساقط العموديّة لـ I على التوالي على (AB) و (CD).

أ) أثبت أنّ J منتصف $[AB]$ و K منتصف $[CD]$.

ب) أثبت أنّ $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-x} = \frac{IJ}{IK}$.

ج) استنتج أنّ $IJ = \frac{4-2\sqrt{2}x}{2\sqrt{2}-x}$ و $IK = \frac{4}{2\sqrt{2}-x}$.

3) أوجد x ي حالة $IJ = \frac{1}{4}IK$.

4) بيّن أنّه في حالة $x = \sqrt{2} - 1$ فإنّ مساحة المثلّث ICD تساوي ضعف مساحة المثلّث IMN.

تمرين عدد 5

ليكن ABC مثلّثا.

1) ابن النّقطة I من $[AB]$ حيث $AI = \frac{2}{3}AB$.

2) ابن النّقطتين J و K من $[AC]$ حيث $\frac{AJ}{2} = \frac{JK}{3} = KC$.

3) أوجد نسبة مساحة المثلّث IJK من مساحة المثلّث ABC.

تمرين عدد 6

ليكن $ABCD$ مستطيل مركزه O حيث $AB = 2 + 2\sqrt{2}\ cm$ و $AD = 3 + \sqrt{2}\ cm$.

E نقطة من (CD) و لا تنتمي إلى $[CD]$ حيث $DE = 1 + \sqrt{2}\ cm$.

1) لتكن F نقطة تقاطع المستقيمين (AE) و (BC).

بيّن أنّ $BF = 6 + 2\sqrt{2}\ cm$.

2) لتكن G مناظرة D بالنّسبة إلى C. الموازي لـ (CD) و المار من F يقطع (BG) في نقطة H.

بيّن أنّ $FH = 4 + 4\sqrt{2}\ cm$.

3) بيّن أنّ $DGFH$ متوازي الأضلاع ثمّ أحسب مساحته.

4) (GH) يقطع (DF) و (CD) على التّوالي في I و J.

بيّن أنّ $(OI)//(CF)$.

نتصف $[CD]$ ثمّ أحسب مساحة شبه المنحرف $IJCF$.