سلسلة تمارين عــ 5 ــدد في الرياضيات

⋆ موضوع الحصّة: العمليات على الجذور التربيعية+ مبرهنة طالس

⋆ تذكير: خاصيات الجذور التربيعية

- مهما يكن العدد الحقيقي a فإنّ
$$\sqrt{a^2} = |a|$$
- مهما يكن العدد الحقيقي الموجب a فإنّ
$$\sqrt{a^2} = a$$
- مهما يكن العددان الحقيقيان الموجبان a و b فإنّ:
$$\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$$
- مهما يكن العددان الحقيقيان الموجبان a و b حيث $b \neq 0$ فإنّ:
$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

تمرين عدد 1

أتمم ما يلي:

- $\sqrt{18} = \sqrt{\cdots \times 2} = \sqrt{\cdots} \times \sqrt{2} = \cdots \times \sqrt{2}$
- $\sqrt{27} = \sqrt{\cdots \times 3} = \sqrt{\cdots} \times \sqrt{3} = \cdots \times \sqrt{3}$
- $\sqrt{75} = \sqrt{\cdots \times \cdots} = \sqrt{\cdots} \times \sqrt{\cdots} = \cdots \times \sqrt{\cdots}$
- $\sqrt{600} = \sqrt{\cdots \times \cdots} = \sqrt{\cdots} \times \sqrt{\cdots} = \cdots \times \sqrt{\cdots}$
- $\sqrt{\frac{27}{4}} = \frac{\sqrt{\cdots}}{\sqrt{\cdots}} = \frac{\cdots\sqrt{\cdots}}{\sqrt{\cdots}} = \cdots\sqrt{\cdots}$
- $\sqrt{\frac{50}{98}} = \frac{\sqrt{\cdots}}{\sqrt{\cdots}} = \frac{\cdots\sqrt{\cdots}}{\cdots\sqrt{\cdots}} = \frac{\cdots}{\cdots}$

تمرين عدد 2

أتمم ما يلي:

أ)
$$\sqrt{8} + \sqrt{18}$$
$$= \sqrt{\cdots \times 2} + \sqrt{\cdots \times 2}$$
$$= \sqrt{\cdots} \times \sqrt{2} + \sqrt{\cdots} \times \sqrt{2}$$
$$= \cdots\sqrt{2} + \cdots\sqrt{2}$$
$$= \cdots\sqrt{2}$$

ب)
$$\sqrt{12} + \sqrt{27}$$
$$= \sqrt{\cdots \times 3} + \sqrt{\cdots \times 3}$$
$$= \sqrt{\cdots} \times \sqrt{3} + \sqrt{\cdots} \times \sqrt{3}$$
$$= \cdots\sqrt{3} + \cdots\sqrt{3}$$
$$= \cdots\sqrt{3}$$

ج)
$$\sqrt{54} - \sqrt{24}$$
$$= \sqrt{\cdots \times 6} - \sqrt{\cdots \times 6}$$
$$= \sqrt{\cdots} \times \sqrt{6} - \sqrt{\cdots} \times \sqrt{6}$$
$$= \cdots\sqrt{6} - \cdots\sqrt{6}$$
$$= \cdots\sqrt{6}$$

د)
$$2\sqrt{50} - 3\sqrt{2} - \sqrt{98}$$
$$= 2\sqrt{\cdots \times 2} - 3\sqrt{2} - \sqrt{\cdots \times 2}$$
$$= 2 \times \sqrt{\cdots} \times \sqrt{2} - 3\sqrt{2} - \sqrt{\cdots} \times \sqrt{2}$$
$$= 2 \times \cdots \times \sqrt{2} - 3\sqrt{2} - \cdots \times \sqrt{2}$$
$$= \cdots\sqrt{2} - 3\sqrt{2} - \cdots\sqrt{2}$$
$$= \cdots\sqrt{2}$$

تمرين عدد 3

اختصر العبارات التالية:

$$A = \sqrt{5} + \sqrt{20} - \sqrt{45}$$
$$B = 3\sqrt{5} - \sqrt{20} + 2\sqrt{45}$$
$$C = 4\sqrt{48} - 2\sqrt{108} - 2\sqrt{3}$$
$$D = \sqrt{32} - 2\sqrt{50} + \sqrt{128}$$
$$E = \sqrt{48} + 2\sqrt{75} - 3\sqrt{27}$$
$$F = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{20}}{\sqrt{5} - \sqrt{45}}$$

تمرين عدد 4

1) اكتب على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد صحيح طبيعي الجذور التربيعية التالية: $\sqrt{12}$ و $\sqrt{27}$ و $\sqrt{75}$.

2) استنتج اختصارا للعبارت التالية:

$$A = \sqrt{12} + \sqrt{27} - \sqrt{75}$$
$$B = 3\sqrt{12} - \sqrt{27} + 2\sqrt{75}$$
$$C = \frac{\sqrt{12} - \sqrt{27} + \sqrt{75}}{\sqrt{12} - \sqrt{27} - \sqrt{75}}$$

تمرين عدد 5

احسب العبارات التالية :

$$a = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{3}{\sqrt{2}}} \text{ ،} \quad b = \frac{\frac{\pi}{2} + 3}{\frac{\pi}{3} + 2} \text{ ،} \quad c = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{2}-1}$$

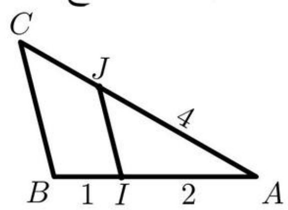
$$d = \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}+\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} \text{ ،} \quad e = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1} - \frac{3}{\sqrt{3}-1} \text{ ،}$$

$$g = \frac{\sqrt{7}+1}{\sqrt{7}+2} + \frac{\sqrt{7}-1}{\sqrt{7}-2} \quad ، \quad f = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}+3}{\frac{\sqrt{2}}{3}+2}$$

تمرين عدد 6

يلي كلّ سؤال ثلا ث إجابات إحداها فقط صحيحة. ضع في دائرة ، في كلّ مرة، الحرف الموافق للإجابة الصحيحة:

1) في الرسم المقابل ABC مثلث و I نقطة من $[AB]$ و J نقطة من $[AC]$ حيث $(IJ)(() // (B)C)$. البعد CJ يساوي: أ) 1 ب) 2 ج) 3

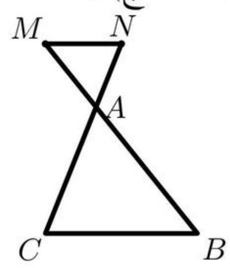


2)

في الرسم المقابل ABC مثلث و M نقطة من $(BA]$ و N نقطة من $(CA]$ حيث $(MN)(() // (B)C)$.

إذا كان $AN = 2$ و $AM = 3$ و $AC = 4$ فإنّ البعد AB يساوي:

أ) 4 ب) 5 ج) 6



تمرين عدد 7

وحدة قيس الطول هي الصنتمتر.

1) ارسم مثلثا ABC حيث:

$AB = 6$ و $AC = 4,5$ و $BC = 7,5$

ثم عيّن النقطة M من القطعة $[AB]$ حيث $AM = 4$.

المستقيم المار من M و الموازي لـ (BC) يقطع $[AC]$ في نقطة N.

2) احسب البعدين AN و MN.

3) المستقيم المار من N و الموازي لـ (AB) يقطع (BC) في نقطة P. احسب البعد NP.

4) (AP) يقطع (MN) في O.

بيّن أنّ $\frac{AM}{NP} = \frac{OM}{ON}$ ثم استنتج أنّ $OM = 2ON$.