

(1) أحسب $\sqrt{10^{-6}}$, $\sqrt{\frac{49}{36}}$, $\sqrt{2^4 \times 5^2 \times 7^6}$, $\sqrt{8^4}$, $\sqrt{144}$, $\sqrt{81}$

, $\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{54}}$, $\sqrt{3} \times \sqrt{12}$, $\sqrt{0,0025}$

(2) أحسب $\left(\frac{-\sqrt{7}}{4}\right)^2$, $(3\sqrt{5})^3$, $(-\sqrt{11})^2$, $(\sqrt{5})^2$

(3) أتمم $\sqrt{\dots} = 2 \times 5^3$, $\sqrt{\dots} = \frac{8}{5}$, $\sqrt{\dots} = 7$

(4) a و b و c أعداد جذرية موجبة قطعاً

بسط $\sqrt{\frac{4a^6 b^8}{c^{10}}}$, $\sqrt{9a^4 b^6 c^2}$, $\sqrt{a^2 \times b^4}$

(5) بسط

$\sqrt{99} - 10\sqrt{1100} - 6\sqrt{396}$, $\sqrt{63} - \sqrt{112} + \sqrt{700}$

$\sqrt{\frac{7}{3}} + 4\sqrt{\frac{63}{75}} - 2\sqrt{\frac{28}{27}}$, $\frac{3}{4}\sqrt{48} - 0,5\sqrt{108}$

(6) بسط $(2 + \sqrt{2} + \sqrt{3})(2 + \sqrt{2} - \sqrt{3})$, $(\sqrt{15} - \sqrt{30})(\sqrt{15} + \sqrt{30})$, $(3\sqrt{2} - 2)^2$

(7) أتمم

$9 - 4\sqrt{5} = (2 - \dots)^2$, $4 + 2\sqrt{3} = (1 + \dots)^2$

($a \in \mathbb{IN}$) $a + 4\sqrt{a} + 4 = (\dots + \dots)^2$, $29 - 12\sqrt{5} = (3 - \dots)^2$

(8) إرجع للتمرين (7) وبسط

($a \in \mathbb{IN}$) $\sqrt{a + 4\sqrt{a} + 4}$, $\sqrt{9 - 4\sqrt{5}}$, $\sqrt{4 + 2\sqrt{3}}$

(9) بسط

$\sqrt{11 + 6\sqrt{2}}$, $\sqrt{21 + 4\sqrt{5}}$, $\sqrt{7 + 2\sqrt{10}}$

(10) إجعل مقامات الأعداد الآتية جذرية

A و b أعداد جذرية بحيث $a \geq 0$ و $b > 0$ و $a \neq 1$

$\frac{1}{\sqrt{a+b} - \sqrt{a}}$, $\frac{2\sqrt{a}}{1 - \sqrt{a}}$, $\frac{14}{3\sqrt{3} + 2\sqrt{5}}$, $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}}$, $\frac{2}{1 + \sqrt{5}}$, $\frac{10}{\sqrt{5}}$

(11) أ- إجعل مقامات الأعداد الآتية جذرية

$\frac{1}{\sqrt{5} - \sqrt{3} + 2\sqrt{2}}$, $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{5}}{\sqrt{2} - \sqrt{3} + \sqrt{5}}$

ب - بسط $\frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2} - 1} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2} + 1}$

$$(12) \text{ فارت } \frac{3}{\sqrt{3+\sqrt{2}}} \text{ و } \frac{1}{\sqrt{3-\sqrt{2}}}$$

(13) a و b عدنان حقيقيان موجبان، بين أن :

$$(\sqrt{a}+\sqrt{b})^2 \geq 4\sqrt{ab} - 1$$

$$(\sqrt{a}+\sqrt{b})^2 \geq (\sqrt{a+b})^2 - 2$$

واستنتج أن $\sqrt{a}+\sqrt{b} \geq \sqrt{a+b}$ متى يكون التساوي؟

$$(14) \text{ بين أن : } \sqrt{18+\sqrt{8}} = \sqrt{9+\sqrt{79}} + \sqrt{9-\sqrt{79}}$$

$$\sqrt{6+\sqrt{5}} = \sqrt{\frac{6+\sqrt{31}}{2}} + \sqrt{\frac{6-\sqrt{31}}{2}}$$

(15) a و b عدنان حقيقيان موجبان قطعاً ومختلفان و a يخالف 1

$$\frac{a^2 + 2a + 2a\sqrt{b} + b + 2\sqrt{b}}{a^2 - a + a\sqrt{b} - \sqrt{b}} \text{ بسط}$$

(16) a و b عدنان حقيقيان حيث $a \geq 0$ و $b > 1$ تحقق أن :

$$\sqrt{a} \frac{\sqrt{1+\frac{2b}{1+b^2}} + \sqrt{1-\frac{2b}{1+b^2}}}{\sqrt{a+\frac{2ab}{1+b^2}} - \sqrt{a-\frac{2ab}{1+b^2}}} = b$$

(17) أحسب

$$A = \frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{100}+\sqrt{99}}$$

(18) نعتبر ثلاث نقط A و B و C بحيث

$$AC = \sqrt{700} \text{ ، } BC = \sqrt{63} \text{ ، } AB = \sqrt{343}$$

هل النقط A و B و C مستقيمية؟