1.
$$6^{2x-2} = 4^{x-1} \cdot \sqrt{27}$$
$$2^{2x-2} \cdot 3^{2x-2} = 2^{2x-2} \cdot \sqrt{27}$$
$$3^{2x-2} = 3\sqrt{3}$$
$$3^{2x-2} = 3^1 \cdot 3^{\frac{1}{2}}$$
$$3^{2x-2} = 3^{\frac{3}{2}}$$
$$2x = \frac{3}{2} + 2 \Rightarrow 2x = \frac{7}{2}$$
$$x = \frac{7}{4} \text{ dür.}$$

CEVAP: D

4.
$$\frac{\sqrt{6-\sqrt{20}}}{\sqrt{5}+1} + \frac{\sqrt{5}}{2} = \frac{\sqrt{6-2\sqrt{5}}}{\sqrt{5}+1} + \frac{\sqrt{5}}{2}$$
$$\frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+1} + \frac{\sqrt{5}}{2} = \frac{\left(\sqrt{5}-1\right)^2}{4} + \frac{2\sqrt{5}}{4}$$
$$\frac{\left(\sqrt{5}-1\right)}{}$$
$$= \frac{5 - 2\sqrt{5} + 1 + 2\sqrt{5}}{4}$$
$$= \frac{6}{4}$$
$$= \frac{3}{2} \text{ dir.}$$

CEVAP: A

2.
$$\left(\sqrt{x}-2\right)\left(\sqrt{x}+2\right) = 7$$
$$\left(\sqrt{x}\right)^2 - 2^2 = 7$$
$$x - 4 = 7$$
$$x = 11 \text{ dir.}$$

CEVAP: D

5.
$$\sqrt[12]{108} = \sqrt[12]{2^2 \cdot 3^3}$$
$$= \sqrt[12]{2^2} \cdot \sqrt[12]{3^3}$$
$$= \sqrt[6]{2} \cdot \sqrt[4]{3}$$
$$= \sqrt[3]{\sqrt{2}} \cdot \sqrt{\sqrt{3}}$$
$$= \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$$
$$= \sqrt{ab} \text{ dir.}$$

CEVAP: A

3. $\sqrt{3a-6} + \sqrt{2b-4} = 0$ ise $3a - 6 = 0$ ve $2b - 4 = 0$ dır.
a = 2 ve b = 2 olduğundan, a + b = 2 + 2 = 4 tür.

CEVAP: C

6. $\sqrt{7-\sqrt{40}} = \sqrt{7-2\sqrt{10}}$
$$\overset{\diagup \diagdown}{5 \quad 2}$$
$$= \sqrt{5} - \sqrt{2} \text{ dir.}$$

CEVAP: A

7. $\sqrt{a\sqrt[3]{a\sqrt[4]{a}}} = \sqrt[2\cdot3\cdot4]{a^{3\cdot4}\cdot a^{4}\cdot a}$

$= \sqrt[24]{a^{12}\cdot a^{4}\cdot a^{1}}$

$= \sqrt[24]{a^{17}}$

$= a^{\frac{17}{24}}$ dir.

CEVAP: C

10. $a = \sqrt[3]{3} = \sqrt[3\cdot4]{3^{1\cdot4}} = \sqrt[12]{3^{4}} = \sqrt[12]{81}$

$b = \sqrt[4]{5} = \sqrt[4\cdot3]{5^{1\cdot3}} = \sqrt[12]{5^{3}} = \sqrt[12]{125}$

$c = \sqrt[6]{8} = \sqrt[6\cdot2]{8^{1\cdot2}} = \sqrt[12]{8^{2}} = \sqrt[12]{64}$

olduğundan,

$\qquad b > a > c$ dir.

CEVAP: C

8. $\sqrt[3]{\sqrt[7]{x}} = \sqrt[3]{2}\cdot\sqrt[7]{2}$

$\sqrt[21]{x} = \sqrt[21]{2^{7}}\cdot\sqrt[21]{2^{3}}$

$\sqrt[21]{x} = \sqrt[21]{2^{10}}$

$x = 2^{10}$ dur.

CEVAP: E

11. $\sqrt{8-\sqrt{28}} - \sqrt{8+\sqrt{28}}$

$\sqrt{8-\sqrt{4\cdot7}} - \sqrt{8+\sqrt{4\cdot7}}$

$\sqrt{8-2\sqrt{7}} - \sqrt{8+2\sqrt{7}}$

$\qquad \overset{\curvearrowleft}{1} \quad \overset{\curvearrowright}{7} \qquad \overset{\curvearrowleft}{1} \quad \overset{\curvearrowright}{7}$

$\left(\sqrt{7}-1\right) - \left(\sqrt{7}+1\right)$

$\cancel{\sqrt{7}} - 1 - \cancel{\sqrt{7}} - 1 = -2$ dir.

CEVAP: A

9. $a = \sqrt{3}$

$b = \sqrt{3}\cdot\sqrt{2} \Rightarrow b = a\cdot\sqrt{2}$

$c = \sqrt{5}\cdot\sqrt{3} \Rightarrow c = a\cdot\sqrt{5}$

$\sqrt{2} = \dfrac{b}{a}$

$\sqrt{5} = \dfrac{c}{a}$ dır.

Buna göre, $\sqrt{10} = \sqrt{5}\cdot\sqrt{2}$

$= \dfrac{c}{a}\cdot\dfrac{b}{a}$

$= \dfrac{b\cdot c}{a^{2}}$ dir.

CEVAP: D

12. $\sqrt{3\sqrt[3]{3}} = 9^{x}$

$\sqrt[6]{3^{3}\cdot3^{1}} = 9^{x}$

$\sqrt[6]{3^{4}} = 9^{x} \Rightarrow 3^{\frac{4}{6}} = 3^{2x}$

$\Rightarrow \dfrac{4}{6} = 2x$

$\Rightarrow x = \dfrac{1}{3}$ dür.

CEVAP: A

13.

$x = 3\sqrt{7} = \sqrt{3^2 \cdot 7} = \sqrt{63}$

$y = 2\sqrt{10} = \sqrt{2^2 \cdot 10} = \sqrt{40}$

$z = 5\sqrt{3} = \sqrt{5^2 \cdot 3^1} = \sqrt{75}$

olduğundan,

$z > x > y$ dir.

CEVAP: C

15. $\sqrt[4]{47 + \sqrt[3]{25 + \sqrt[3]{10 - \sqrt{4}}}}$

ifadesinde en içteki kökten başlanarak çözüm yapılacağından

$\sqrt[4]{78 + \sqrt[3]{25 + \sqrt[3]{10 - 2}}}$

$\sqrt[4]{78 + \sqrt[3]{25 + 2}}$

$\sqrt[4]{78 + 3}$

$\sqrt[4]{81} = \sqrt[4]{3^4} = 3$ tür.

CEVAP: B

16. $\sqrt{\dfrac{1}{25} - \dfrac{1}{5} + \dfrac{1}{4}} = \sqrt{\left(\dfrac{1}{5}\right)^2 - \dfrac{1}{5} + \left(\dfrac{1}{2}\right)^2}$

$\dfrac{1}{5} = a$ ve $\dfrac{1}{2} = b$ ise $-\dfrac{1}{5} = -2ab$ olacağından

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

$= |a - b|$

Buna göre,

$\left|\dfrac{1}{5} - \dfrac{1}{2}\right| = \left|\dfrac{-3}{10}\right|$

$_{(2)}_{(5)}$

$= \dfrac{3}{10}$ dur.

14.

$\dfrac{\sqrt{7 - 2\sqrt{10}} + \sqrt{7 + 2\sqrt{10}}}{\sqrt{8 + 2\sqrt{15}} + \sqrt{8 - 2\sqrt{15}}} = \dfrac{\sqrt{5} - \sqrt{2} + \sqrt{5} + \sqrt{2}}{\sqrt{5} + \sqrt{3} + \sqrt{5} - \sqrt{3}}$

$= \dfrac{2\sqrt{5}}{2\sqrt{5}}$

$= 1$ dir.

CEVAP: A

CEVAP: D

17.

$$\sqrt{a\sqrt[3]{a}} = \sqrt[3]{2\sqrt{2}}$$

$$\sqrt[6]{a^3 \cdot a} = \sqrt[6]{2^2 \cdot 2}$$

$$a^3 \cdot a = 2^2 \cdot 2$$

$$(a^4)^{\frac{1}{4}} = (2^3)^{\frac{1}{4}}$$

$$a = 2^{\frac{3}{4}}$$

$$a = \sqrt[4]{8}$$

CEVAP: E

19. Üç ifadeyi alt alta çarparsak

$$x^2 y^2 z^2 \cdot \sqrt{xyz} = 48 \cdot 36 \cdot 144$$

$$x^2 y^2 z^2 \cdot x^{\frac{1}{2}} \cdot y^{\frac{1}{2}} \cdot z^{\frac{1}{2}} = 48 \cdot 36 \cdot 144$$

$$(xyz)^{\frac{5}{2}} = 2^{10} \cdot 3^5$$

eşitliğin her iki tarafının karesi alınırsa

$$(xyz)^5 = 2^{20} \cdot 3^{10}$$

$$xyz = 2^4 \cdot 3^2 = 144 \text{ bulunur.}$$

xyz çarpımını $yz\sqrt{x}$ e bölersek

$$\frac{x \cancel{y} \cancel{z}}{\cancel{y} \cancel{z} \sqrt{x}} = \frac{144}{36} \Rightarrow \frac{x}{\sqrt{x}} = 4$$

$$\sqrt{x} = 4 \Rightarrow x = 16$$

CEVAP: D

18.

$$\sqrt{2^x \sqrt{8^x}} = \sqrt{4}$$

$$\sqrt[4]{(2^x)^2 \cdot 8^x} = \sqrt{4}$$

$$\sqrt[4]{2^{2x} \cdot 8^x} = \sqrt{4}$$

$$\sqrt[4]{2^{2x} \cdot 2^{3x}} = \sqrt{4}$$

$$\sqrt[4]{2^{5x}} = \sqrt{4}$$

$$2^{\frac{5x}{4}} = 2^1$$

$$\frac{5x}{4} = 1 \Rightarrow x = \frac{4}{5} = 0,8 \text{ dir.}$$

CEVAP: A

20. $A = \sqrt{12\underset{4}{\overset{}{\sqrt{12 + \underset{3}{\overset{}{\sqrt{12 + \ldots}}}}}}}$

arada (+) olduğundan sonucu büyük çarpan olacağından 4 tür.

$$B = \sqrt[7]{64 \sqrt[7]{64\ldots}} = \sqrt[7-1]{64}$$

$$= \sqrt[6]{64}$$

$$= 2 \text{ dir.}$$

Buna göre, A + B = 4 + 2 = 6 dır.

CEVAP: C