

۱- در رابطه  $15 < x < 12$  چند عدد طبیعی  $x$  ممکن است؟

الف) ۸۰ عدد ب) ۸۱ عدد ج) ۸۲ عدد د) بی‌نهایت

۱۱- چند عدد طبیعی مانند  $n$  وجود دارد که حاصله  $n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \dots$  از یک واحد کمتر باشد؟

الف) ۱۹ ب) ۲۰ ج) ۳۸ د) ۳۹

۱۲- حاصل عبارت  $(\sqrt{2}-1) \times \sqrt{3-2\sqrt{2}}$  برابر با ...

الف) ۲ ب) ۱ ج)  $\sqrt{2}+1$  د)  $\sqrt{2}-1$

۱۳- حاصل عبارت  $\sqrt{3} \sqrt{3} \sqrt{3} \dots$  کدام است؟

الف)  $\sqrt{3}$  ب) ۳ ج) ۹ د) ۱

۱۴- اگر  $\sqrt{2} - \sqrt{3} = 5\sqrt{5} = \sqrt{5} + \sqrt{3} + \sqrt{4} + \dots$  معادله چند جواب دارد؟

الف) ۲ ب) ۱ ج) ۳ د) هیچ جوابی

۱۵- معکوس عبارت  $3-2\sqrt{2}$  کدام است؟

الف)  $3+2\sqrt{2}$  ب)  $3-2\sqrt{2}$  ج) ۱ د)  $3+2\sqrt{2}$

۱۶- در معادله  $\sqrt{x+1} + \sqrt{x+y} - 2 = 0$  حاصل عبارت  $x+y$  کدام است؟

الف) صفر ب) ۳ ج) ۵ د) -۳

۱۷- جذر عدد  $\sqrt{\sqrt{256}}$  کدام است؟

الف) ۲ ب) ۴ ج) ۸ د) ۱۶

۱- بی  $2^5$  و  $2^{-5}$  چند عدد طبیعی وجود دارد؟

الف) ۲ ب) ۲ ج) ۱ د)  $2+1$

۲- اگر  $A = (x^x)^x$  باشد  $A^x$  چند است؟  
الف)  $x^x$  ب)  $x^{2x}$  ج)  $x^{2x+1}$  د)  $x^{2x}$

۳- حاصل  $\frac{2+2^2+2^3+\dots+2^{10}}{2^{-1}+2^{-2}+2^{-3}+\dots+2^{-10}}$  کدام است؟

الف) ۲ ب) ۱ ج) صفر د) -۱۰

۴- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$\frac{1}{5^n} \left[ (5^n \times \frac{1}{5}) + (5^n \times \frac{1}{25}) + (5^n \times \frac{1}{125}) \right]$

الف)  $5^n$  ب) ۱ ج) ۵ د)  $\frac{1}{5^n}$

۵- اگر  $14 \leq 5^{2x} \leq 125$  باشد که کمترین مقدار  $x$  کدام است؟

الف) ۱۶ ب) ۱۲ ج) ۸ د) ۲۶

۶- اگر  $5^x = 3$  و  $5^y = 4$  باشد حاصل عبارت زیر کدام است؟

الف) ۱ ب)  $\frac{125}{27}$  ج)  $\frac{27}{125}$  د) -۱

۷- مجموع ارقام  $10^{17} - 10^{25}$  کدام است؟

الف) ۷۲ ب) ۱۷ ج) ۸ د) ۹۰

۸- معادله  $10^x = 10$  چند جواب صحیح دارد؟

الف) ۱ ب) ۲ ج) ۳ د) بی‌نهایت

۹- ساده شده عبارت  $\sqrt{(2\sqrt{3}-3\sqrt{2})^2}$  برابری است با:

الف)  $2\sqrt{2}-2\sqrt{3}$  ب)  $2\sqrt{3}-3\sqrt{2}$  ج)  $3\sqrt{3}-2\sqrt{2}$  د)  $2\sqrt{3}-2\sqrt{2}$

$$\sqrt{(\sqrt{2}-1)^2} \times \sqrt{\sqrt{2}-1}$$

$$= \sqrt{\sqrt{2}-1} \times \sqrt{\sqrt{2}-1} = \sqrt{(\sqrt{2}-1)^2} = \sqrt{2}-1$$

$$A = \sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\dots}}}}$$

$$A = \sqrt{4A} \xrightarrow{\text{توان}} A^2 = 4A \rightarrow A = 4$$

$$\sqrt{x+1} + \sqrt{y+2} + \sqrt{z} = 2\sqrt{7} - 2\sqrt{5} \quad -14$$

طرف چپ تناوبه منفی است. هر دانی که عبارت زیر را در نظر

گرفته است. پس این معادله به ازای هیچ مقدار از

متغیرها جواب ندارد.

$$\frac{1}{3-2\sqrt{2}} \times \frac{3+2\sqrt{2}}{3+2\sqrt{2}} = \frac{3+2\sqrt{2}}{1}$$

$$\sqrt{x+1} + \sqrt{x+y-4} = 0$$

$$x+1=0 \rightarrow x=-1 \rightarrow -1+y-4=0 \rightarrow y=5$$

$$x+y=5-1=4$$

$$\sqrt{\sqrt{256}} = \sqrt{16} = \sqrt{4^2} = 4$$

$$4 \xrightarrow{\text{جذر}} \sqrt{4} = 2 \quad \checkmark$$

موفق باشی

$$12^2, 12^3, 12^4, \dots, 12^n \rightarrow \text{عدد } 12^3$$

$$A = (\underbrace{x^x}_{x^x})^x = x^x \times x^x = x^{2x} \quad -2$$

$$A = (\underbrace{x^{2x}}_x)^x = x^{2x} \times x^x = x^{2x+1} \quad -13$$

$$\frac{2(2^4 + 2^5 + \dots + 1)}{2^{-1}(2^9 + 2^8 + \dots + 1)} = 2 \times 2^{+1} = 2^{11} \quad -3$$

$$\frac{1}{\Delta^n} \left[ \Delta^n \left( \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3} \right) \right] = 1 \quad -4$$

$$a^{\sqrt{2}} \geq (2^4)^{\Delta^4} \rightarrow a^{\sqrt{2}} \geq (2^4)^{\sqrt{2}} \quad -5$$

$$a \geq (2^4)^{\sqrt{2}} \rightarrow a \geq 1 \quad \wedge = \text{کوچکترین مقدار}$$

$$\Delta^x = 3 \rightarrow (\Delta^x)^y = 3^y = \Delta \rightarrow xy = 1 \quad -6$$

$$3 - 2xy = 3 - 2(1) = 1$$

$$9(m-n) \text{ برابری است با } 10^m - 10^n \quad -16$$

$$10^{25} - 10^{17} \rightarrow 9(25-17) = 9 \times 8 = 72$$

فقط 10.  $x=10$

$$14 \left| \sqrt{253} - \sqrt{2} \right| = \left| \sqrt{12} - \sqrt{11} \right| = \sqrt{2} - \sqrt{3} \quad -17$$

$$12 < \sqrt{n} < 15 \rightarrow 144 < n < 225 \quad -10$$

$$x = \{145, 146, \dots, 224\} \rightarrow \text{عدد } 10$$

$$|10 - \sqrt{n}| < 1 \rightarrow -1 < 10 - \sqrt{n} < 1 \quad -11$$

$$-11 < -\sqrt{n} < -9 \rightarrow 11 > \sqrt{n} > 9$$

$$121 > n > 81 \rightarrow n = \{82, 83, \dots, 120\} \rightarrow \text{عدد } 39$$