

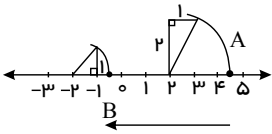
۱- اگر $a = 4^{1-x}$ و $b = 2^{x+1}$ و $\frac{a}{b} = \frac{1}{4}$ باشد، مقدار $a + b + x$ کدام است؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۴ ④ ۶

۲- در دستگاه مقابل مقدار abc چقدر است؟

$$\begin{cases} a^2bc = -75 \\ ab^2c = 15 \\ abc^2 = -45 \end{cases}$$

- ① -۹ ② ۱۲ ③ ۱۵ ④ -۲۵



۳- در شکل زیر عدد متناظر با بردار \overline{AB} کدام است؟

- ① $-5 + \sqrt{2} - \sqrt{5}$ ② $-4 - \sqrt{5} + \sqrt{2}$
 ③ $-5 + \sqrt{2} + \sqrt{5}$ ④ $-4 + \sqrt{2} + \sqrt{5}$

۴- اگر $x^2 - \sqrt{3} = 2$ باشد، مقدار x کدام است؟

- ① $4\sqrt{3}$ ② $2 \times 2\sqrt{3}$ ③ $4 \times 2\sqrt{3}$ ④ $4 \times (\sqrt{2})^3$

۵- عبارت $\sqrt[4]{(x-1)^4}$ برابر با کدام است؟

- ① $|x-1|$ ② $x-1$ ③ $-x+1$ ④ همه‌ی موارد صحیح است

۶- حاصل عبارت مقابل را بدست آورید. (البرز - خرداد ۹۵)

$$(\sqrt{3} + \sqrt{12} + \sqrt{75}) \div \sqrt{3}$$

۷- در یک رشته از اعداد اولین عدد ۱۲ و بعد از آن هر عدد مجموع مجذور ارقام عدد قبلی است. بنابراین عدد دوم $1^2 + 2^2 = 5$ ، عدد سوم

$5^2 = 25$ ، عدد چهارم $2^2 + 5^2 = 29$ و... عدد ۲۰۰۵ام این دنباله عددی چند است؟ (المپیاد ریاضی آفریقای جنوبی ۱۳۸۳)

۸- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

- الف) $(3)^{-2}$ ب) 5^{-3} ج) $(\frac{y}{z})^{-4}$ د) $(-\frac{4}{5})^{-3}$

۹- در جای خالی علامت مناسب ($>$ ، $=$ ، $<$) بگذارید.

$$15^{26} \square 32^{24}$$

$$6^{22} \square 15^7$$

۱۰- اگر $3^x = 6$ ، حاصل $[(3^x - 3)^x - 3]^x$ را بدست آورید.

۱۱- چند عدد طبیعی x در رابطه $4 < \sqrt{x} < 7$ صدق می کند؟

۱۲- حاصل عبارت‌های مقابل را به صورت یک عدد توان دار بنویسید. (بردسکن - شهید علی نژاد - دی ۹۴)

$$\frac{3^{-2} \times 4^{-5}}{9^2 \times 3^3 \times 16^{-2}}$$