

نام و نام خانوادگی:

تاریخ تکلیف: ۱

زمان برگزاری: ۱۵ دقیقه

۵۱- حاصل کسر $\frac{\sqrt{\sqrt{16}-\sqrt{0.25}}}{\sqrt{9+16}-\sqrt{10-1}}$ کدام است؟

① $\frac{7}{4}$

② $-\frac{7}{4}$

③ $\frac{3}{4}$

④ $\frac{4}{3}$

۵۲- $\sqrt{96}$ برابر است با:

① $4\sqrt{6}$

② $2\sqrt{12}$

③ $32\sqrt{3}$

④ $2\sqrt{6}$

۵۳- حاصل $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots$ کدام است؟

① ۱

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{3}{2}$

④ ۲

۵۴- $\sqrt{-49}$ برابر است با:

① ۷

② -۷

③ ± 7

④ عدد ۴۹ جذر ندارد.

۵۵- مقدار $(3 \times 45^6) \div (15^6 \times 3^7)$ با کدام گزینه برابر است؟

① ۱

② ۳

③ ۵

④ 3^{14}

۵۶- حاصل عبارت روبه‌رو کدام است؟

$$\frac{18^6 \div 18^3}{36^5 \div 2^5}$$

① $\frac{1}{18^2}$

② $\frac{1}{18^3}$

③ 18^2

④ 18^1

۵۷- اگر $2^a = 3$ و $3^b = 5$ حاصل $2^{a \times b}$ کدام است؟

① ۳

② ۵

③ ۸

④ ۱۵

۵۸- عبارت روبه‌رو برابر است با:

$$\sqrt{1+2\sqrt{1+3\sqrt{1+4\sqrt{1+5\sqrt{1+6\sqrt{(1+7)^2}}}}}}$$

① ۲

② ۳

③ ۷

④ ۸

۵۹- حاصل $\sqrt{25 \times 0.36 \times 0.01}$ کدام است؟

① ۳

② 0.3

③ 0.03

④ 0.003

۶۰- کدام یک نادرست است؟

① $-3^{2^3} = (-3)^8$

② $1396^\circ = 1^\circ$

③ $(\frac{a}{b})^5 = \frac{a^5}{b^5}$

④ $(\frac{-2}{3})^7 = -(\frac{2}{3})^7$

پاسخنامه تشریحی

۵۱ - گزینه ۳

$$\frac{\sqrt{\sqrt{16} - \sqrt{0.25}}}{\sqrt{9 + 16} - \sqrt{10 - 1}} = \frac{\sqrt{4 - 0.5}}{\sqrt{25} - \sqrt{9}} = \frac{2 - 0.5}{5 - 3} = \frac{1.5}{2} = \frac{3}{4}$$

۵۲ - گزینه ۱

$$\sqrt{96} = \sqrt{2^5 \times 3}$$

ابتدا عدد را تجزیه می‌کنیم. سپس اعداد با توان زوج را با نصف کردن توان از رادیکال بیرون می‌آوریم و اگر توان فرد بود (به جز ۱) از توان ۱ واحد کم کرده و توان را نصف می‌کنیم و آن را بیرون می‌آوریم:

$$\sqrt{2^1 \times 2^4 \times 3} = 2^2 \times \sqrt{2^1 \times 3^1} = 2^2 \times \sqrt{6} = 4\sqrt{6}$$

۵۳ - گزینه ۱

$$A = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots$$

$$2 \times A = 2 \times \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots \right) \rightarrow 2 \times A = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots$$

$$2 \times A = 1 + A \Rightarrow 2A = 1 + A \Rightarrow \underline{A = 1}$$

۵۴ - گزینه ۴

۵۵ - گزینه ۱

$$(3 \times 45^6) \div (15^6 \times 3^7)$$

$$(3 \times 45^6) \div (15^6 \times 3^6 \times 3) = (3 \times 45^6) \div (45^6 \times 3) = +1$$

$$\text{گزینه ۱ - } 56 - \frac{18^6 \div 18^3}{36^5 \div 2^5} = \frac{18^3}{18^5} = \frac{1}{18^2}$$

۵۷ - گزینه ۲

$$2^{ab} = (2^a)^b = 3^b = 5$$

۵۸ - گزینه ۲

$$\sqrt{1+2} \sqrt{1+3} \sqrt{1+4} \sqrt{1+5} \sqrt{1+6} \sqrt{\underbrace{(1+7)^2}_{18^2=64}}$$

$$= \sqrt{1+2} \sqrt{1+3} \sqrt{1+4} \sqrt{1+5} \sqrt{\underbrace{1+6 \times 8}_{49}} = \sqrt{1+2} \sqrt{1+3} \sqrt{1+4} \sqrt{1+5 \times 7}$$

$$\sqrt{1+2} \sqrt{1+3} \sqrt{1+4 \times 6} = \sqrt{1+2} \sqrt{1+3 \times 5} = \sqrt{1+2} \sqrt{16}$$

$$= \sqrt{1+2 \times 4} = \sqrt{9} = 3$$

۵۹ - گزینه ۲

$$\sqrt{25 \times 0.36 \times 0.01} = 5 \times 0.6 \times 0.1 = 0.3$$

$$\text{گزینه ۱ - } 60 - 3^{2^3} = -3^8 \quad (-3)^8 = (-1)^8 \times 3^8 = +3^8$$