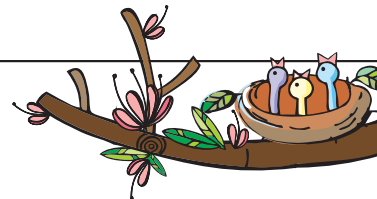


تاریخ آزمون: ۱۳۹۸/۱۲/۱۲

دکتر ریاضی : @Math_Dr



نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: درس ۱ فصل هفتم ریاضی هشتم

حاصل عبارت روبه‌رو را بیابید.

$$۲^۶ \times ۳^۴ \times ۹^۶ \times ۶^۴$$

$$۱۸^۲$$

$$۱۸^{۲۲} \quad \text{۴}$$

$$۱۸^{۱۲} \quad \text{۳}$$

$$۱۸^۵ \quad \text{۲}$$

$$۱۸^۸ \quad \text{۱}$$

۱

کدام یک نادرست است؟

$$۱۳۹۶^\circ = ۱^\circ \quad \text{۲}$$

$$-۳^{۲۳} = (-۳)^۸ \quad \text{۱}$$

$$\left(-\frac{۲}{۳}\right)^۷ = -\left(\frac{۲}{۳}\right)^۷ \quad \text{۴}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^۵ = \frac{a^۵}{b^۵} \quad \text{۳}$$

۲

مربع $۳a^۳$ برابر است با:

$$۳a^۶ \quad \text{۴}$$

$$۹a^۹ \quad \text{۳}$$

$$۳a^۹ \quad \text{۲}$$

$$۹a^۶ \quad \text{۱}$$

۳

حاصل $(۶^{۱۷} + ۶^{۱۷})(۲۴^{۱۸} + ۲۴^{۱۸} + ۲۴^{۱۸})$ کدام است؟

$$۳۰^{۳۵} \quad \text{۴}$$

$$۱۲^{۳۶} \quad \text{۳}$$

$$۱۲^{۳۵} \quad \text{۲}$$

$$۱۲^{۳۴} \quad \text{۱}$$

۴

ساده‌شده‌ی عبارت $\left(\frac{۱}{۲}\right)^۲ \times \left(\frac{۲}{۳}\right)^۲ \times \left(\frac{۳}{۴}\right)^۲ \times \dots \times \left(\frac{۹۹}{۱۰۰}\right)^۲$ برابر است با:

$$۰٫۹۹^۲ \quad \text{۴}$$

$$۰٫۰۱^۲ \quad \text{۳}$$

$$\left(\frac{۵۹۴}{۱۲۰۰}\right)^۲ \quad \text{۲}$$

$$\frac{۵۹۴}{۱۲۰۰} \quad \text{۱}$$

۵

حاصل عبارت مقابل کدام گزینه است؟

$$(۰٫۰۲۷)^۳ \div \left[(۰٫۳)^۵ \times (۰٫۰۳)^۲\right]$$

$$۹ \quad \text{۴}$$

$$۱۰ \quad \text{۳}$$

$$۰٫۹ \quad \text{۲}$$

$$۰٫۲۷ \quad \text{۱}$$

۶

خمس عبارت $۵^{x-۲}$ کدام گزینه است؟

$$۵^{x+۳} \quad \text{۴}$$

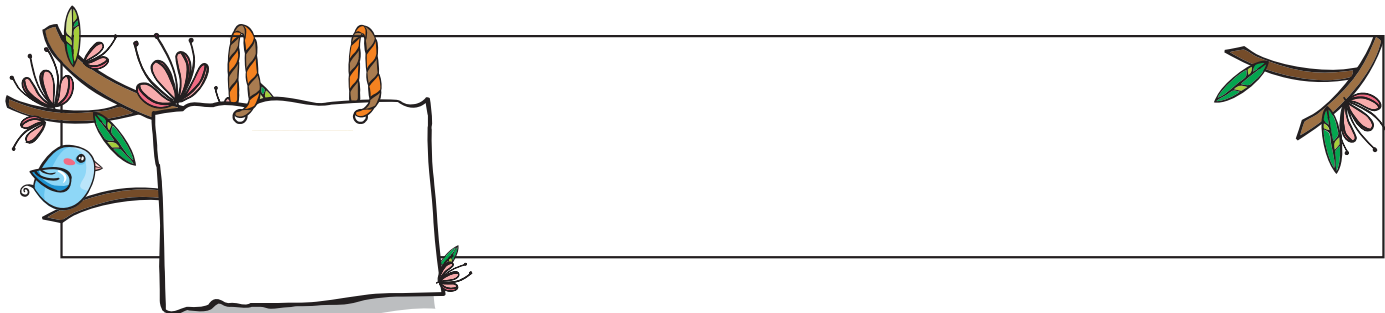
$$۵^{x-۱} \quad \text{۳}$$

$$۵^{x-۳} \quad \text{۲}$$

$$۱^{x-۲} \quad \text{۱}$$

۷





کوچکترین عددی که باید در عدد ۲۸۰۰ ضرب شود تا حاصل مربع کامل گردد چیست؟

۸

۱۰ (۴)

۱۴ (۳)

۷ (۲)

۲ (۱)

حاصل عبارت روبه‌رو کدام است؟

۹

$$18^6 \div 18^3$$

$$36^5 \div 2^5$$

18^8 (۴)

18^2 (۳)

$\frac{1}{18^3}$ (۲)

$\frac{1}{18^2}$ (۱)

ساده‌شده‌ی عبارت مقابل برابر است با:

۱۰

$$20^{30} + 20^{30} + 20^{30} + 20^{30}$$

$$10^{30} + 10^{30} + 10^{30} + 10^{30}$$

4×2^{30} (۴)

200^{30} (۳)

2^{30} (۲)

$(\frac{1}{5})^{30}$ (۱)

حاصل کسر مقابل کدام است؟

۱۱

$$11^{17} + 11^{16} + 11^{15}$$

$$11^{13} + 11^{12} + 11^{11}$$

11^4 (۴)

11^7 (۳)

11^8 (۲)

11^{11} (۱)

حاصل $81^3 \left[50 \times \left[\frac{1}{5 \times 3^2} \right]^2 \right]^3$ کدام است؟

۱۲

12^3 (۴)

2^3 (۳)

3^3 (۲)

6^3 (۱)

حاصل $\frac{2^{11} + 2^{10} - 2^9 + 2^8}{2^8 + 2^7 - 2^6 + 2^5}$ کدام است؟

۱۳

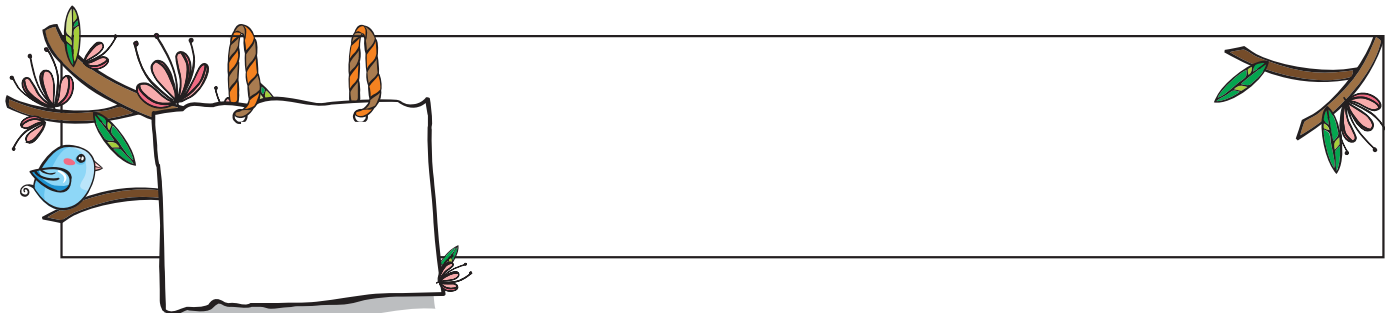
۳۲ (۴)

۱۶ (۳)

۸ (۲)

۴ (۱)





حاصل کدام گزینه است؟

$$24^3 \times 16 \times 3^{10}$$

۱۴

$$24^6 \quad \text{۴}$$

$$12^{13} \quad \text{۳}$$

$$3^{26} \quad \text{۲}$$

$$6^{13} \quad \text{۱}$$

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

۱۵

$$2 \quad \text{۴}$$

$$\frac{3}{2} \quad \text{۳}$$

$$\frac{1}{2} \quad \text{۲}$$

$$1 \quad \text{۱}$$

کدام رابطه درست است؟

۱۶

$$100^{50} < 50^{200} < 2^{1000} \quad \text{۲}$$

$$100^{50} < 2^{1000} < 50^{200} \quad \text{۱}$$

$$2^{1000} < 50^{200} < 100^{50} \quad \text{۴}$$

$$2^{1000} < 100^{50} < 50^{200} \quad \text{۳}$$

اگر $2^a = 5$ و $5^b = 3$ و $3^c = 4$ باشد حاصل عبارت زیر کدام است؟

۱۷

$$(3^{abc} - 3)^{abc}$$

$$36 \quad \text{۴}$$

$$81 \quad \text{۳}$$

$$-3 \quad \text{۲}$$

$$\text{صفر} \quad \text{۱}$$

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

۱۸

$$3^{14} \quad \text{۴}$$

$$5 \quad \text{۳}$$

$$3 \quad \text{۲}$$

$$1 \quad \text{۱}$$

ساده‌ترین صورت کسر $\frac{2^{6a+1} \times 6^{2a+1}}{4^{3a} \times 36^a}$ کدام است؟

۱۹

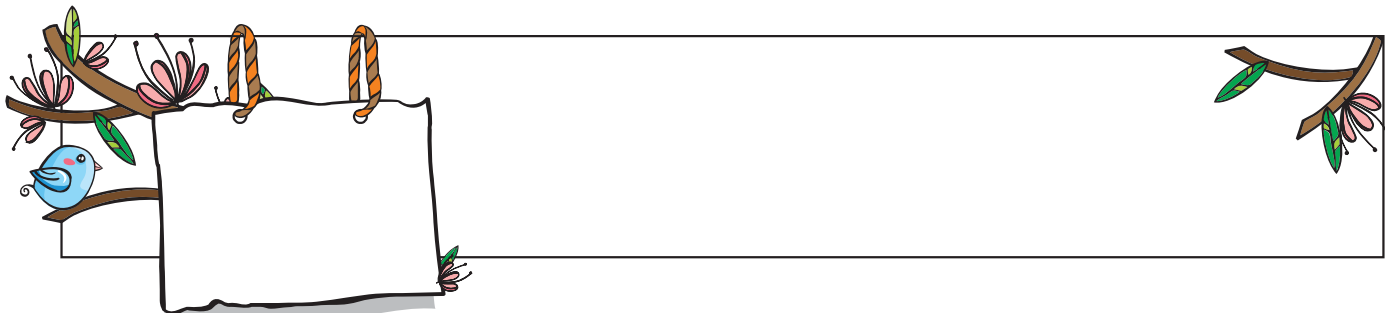
$$4^a \quad \text{۴}$$

$$64 \quad \text{۳}$$

$$36 \quad \text{۲}$$

$$12 \quad \text{۱}$$





ساده شده ی عبارت مقابل کدام است؟

$$\frac{\left(\frac{x}{y}\right)^7 \div \left(\frac{y}{x}\right)^9}{\left(\frac{x^2}{y}\right)^3 \div (y \div x)^5} \div \frac{1}{(y^2 \div x)^4}$$

۲۰

$$x \quad \text{۴}$$

$$xy \quad \text{۳}$$

$$\frac{x}{y^2} \quad \text{۲}$$

$$\frac{y^2}{x} \quad \text{۱}$$

پاسخنامه تشریحی

گزینه ۱

$$\frac{2^6 \times 3^4 \times 3^{12} \times \sqrt{3^4} \times \sqrt{2^4}}{\sqrt{2^2} \times \sqrt{3^4}} = 2^8 \times 3^{16} = (2 \times 3^2)^8 = 18^8$$

۱

$$3^{23} - 3^{23} = -3^1 \quad (-3)^8 = (-1)^8 \times 3^8 = +3^8$$

۲

$$(3a^3)^2 = 3^2 \times (a^3)^2 = 9a^6$$

۳

گزینه ۳

$$(24^{18} + 24^{18} + 24^{18})(6^{17} + 6^{17}) = 3 \times 24^{18} \times 2 \times 6^{17} = 3 \times 2 \times 24^{18} \times 6^{17}$$

$$= 6^1 \times 6^{17} \times 24^{18} = 6^{18} \times 24^{18} = 144^{18} = (12^2)^{18} = 12^{36}$$

۴

$$\left(\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \dots \times \frac{99}{100} \right)^2 = \left(\frac{1}{100} \right)^2$$

۵

گزینه ۴

$$(0.027)^3 \div [(0.3)^5 \times (0.03)^2] = \left(\left(\frac{3}{10} \right)^3 \right)^3 \div \left[\left(\frac{3}{10} \right)^5 \times \left(\frac{3}{100} \right)^2 \right]$$

$$= \left(\frac{3}{10} \right)^9 \div \left[\frac{3^5 \times 3^2}{10^5 \times 10^4} \right] = \left(\frac{3}{10} \right)^9 \div \left[\frac{3^7}{10^9} \right]$$

$$= \frac{3^9}{10^9} \times \frac{10^9}{3^7} = \frac{3^9}{3^7} = 3^2 = 9$$

۶

$$5^{x-2} \div 5 = 5^{x-3}$$

۷

گزینه ۲ مربع کامل عددی است که اگر آن را تجزیه کنیم توان آن به صورت عدد زوج باشد.

$$2800 = 2^4 \times 5^2 \times 7$$

۸

فقط توان ۷ فرد است پس اگر ۷ در آن ضرب شود توان آن زوج می‌شود.

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

۹

گزینه ۲ $\frac{4 \times 20^{30}}{4 \times 10^{30}} = 2^{30}$

۱۰

گزینه ۴

$$\frac{11^{17} + 11^{16} + 11^{15}}{11^{13} + 11^{12} + 11^{11}} = \frac{11^{15} \times (11^2 + 11 + 1)}{11^{11} \times (11^2 + 11 + 1)} = \frac{11^{15}}{11^{11}} = 11^{15-11} = 11^4$$

۱۱

گزینه ۳

$$81^3 \times \left[50 \times \left[\frac{1}{5 \times 3^2} \right]^2 \right]^3 = 3^{12} \times \left[2 \times 5^2 \times \frac{1}{5^2 \times 3^4} \right]^3$$

$$= 3^{12} \times \left[\frac{2 \times 5^2}{5^2 \times 3^4} \right]^3 = 3^{12} \times \left[\frac{2}{3^4} \right]^3 = 3^{12} \times \frac{2^3}{3^{12}} = 2^3$$

۱۲

گزینه ۲

$$\frac{2^{11} + 2^{10} - 2^9 + 2^8}{2^8 + 2^7 - 2^6 + 2^5} = \frac{2^8 (2^3 + 2^2 - 2^1 + 1)}{2^5 (2^3 + 2^2 - 2^1 + 1)} = \frac{2^8}{2^5} = 2^3 = 8$$

۱۳

گزینه ۱

$$24^3 \times 16 \times 3^{10} = (2^3 \times 3)^3 \times 2^4 \times 3^{10} = 2^9 \times 3^3 \times 2^4 \times 3^{10} = 3^{13} \times 2^{13} = 6^{13}$$

۱۴

گزینه ۱

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

۱۵

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

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

گزینه ۳

$$100^{50} \bigcirc 2^{1000} \bigcirc 50^{200}$$

$$10^{100} \bigcirc 2^{1000} \bigcirc (2 \times 5^2)^{200}$$

$$2^{100} \times 5^{100} \bigcirc 2^{1000} \bigcirc 2^{200} \times 5^{400}$$

$$100^{50} \bigcirc 50^{200}$$

$$10^{100} < (5 \times 10)^{200} = 5^{200} \times 10^{200}$$

گزینه ۴ حذف است.

$$10^{100} > 2^{1000} = (2^{10})^{100} = (1024)^{100} \simeq (1000)^{100} = (10^3)^{100} = 10^{300}$$

$$2^{1000} < 100^{50} < 50^{200}$$

۱۶

گزینه ۴

$$2^a = 5 \xrightarrow{\text{به توان } b} (2^a)^b = 5^b \Rightarrow 2^{ab} = 5^b$$

$$5^b = 3 \xrightarrow{\text{به توان } c} (5^b)^c = 3^c$$

$$3^c = 4 \quad 2^{abc} = 4 = 2^2 \Rightarrow \underline{abc = 2}$$

$$(3^{abc} - 3)^{abc} = (3^2 - 3)^2 = (9 - 3)^2 = 6^2 = 36$$

۱۷

گزینه ۱

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

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

۱۸

$$\frac{6^{2a+1}}{36^a} = \frac{2^{6a+1} \times 6^{2a+1}}{2^{6a} \times 6^{2a}} = \frac{2^{6a+1}}{2^{6a}} \times \frac{6^{2a+1}}{6^{2a}} = 2^{6a+1-6a} \times 6^{2a+1-2a} = 2^1 \times 6^1 = 12$$

گزینه ۱

۱۹

$$\frac{\left(\frac{x}{y}\right)^7 \div \left(\frac{y}{x}\right)^9}{\left(\frac{x^2}{y}\right)^3 \div (y \div x)^5} \div \frac{1}{(y^2 \div x)^4}$$

گزینه ۴

۲۰

$$\frac{\left(\frac{x}{y}\right)^7 \times \left(\frac{x}{y}\right)^9}{\left(\frac{x^2}{y}\right)^3 \div \left(\frac{y}{x}\right)^5} \div \frac{1}{\left(\frac{y^2}{x}\right)^4} = \frac{\left(\frac{x}{y}\right)^{16}}{\frac{x^6}{y^3} \times \frac{x^5}{y^5}} \times \left(\frac{y^2}{x}\right)^4 = \frac{x^{16}}{y^{16}} \times \frac{y^8}{x^4} = \frac{x^5}{y^8} \times \frac{y^8}{x^4} = x$$

پاسخنامه کلیدی

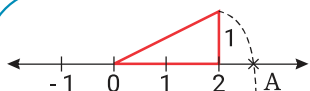
۱ ۱
۲ ۱
۳ ۱
۴ ۳

۵ ۳
۶ ۴
۷ ۲
۸ ۲

۹ ۱
۱۰ ۲
۱۱ ۴
۱۲ ۳

۱۳ ۲
۱۴ ۱
۱۵ ۱
۱۶ ۳

۱۷ ۴
۱۸ ۱
۱۹ ۱
۲۰ ۴



۱) کدام گزینه نقطه A را به درستی نشان می دهد؟

$\sqrt{5}$ (۴)

$\sqrt{6}$ (۳)

$\sqrt{2}$ (۲)

$\sqrt{3}$ (۱)

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

$\frac{4}{3}$ (۴)

$\frac{3}{4}$ (۳)

$-\frac{7}{4}$ (۲)

$\frac{7}{4}$ (۱)

۳) حاصل $\sqrt{\sqrt{10^4} \times 6^3 \times 24^2}$ کدام گزینه است؟

$120\sqrt[4]{6}$ (۴)

$120\sqrt{12}$ (۳)

$120\sqrt{6}$ (۲)

120 (۱)

۴) چه تعداد از اعداد زیر کمتر از عدد ۸ می باشد؟

$5\sqrt{5}, 7\sqrt{13}, 2\sqrt{7}, 3\sqrt{10}$

چهار (۴)

سه (۳)

دو (۲)

یک (۱)

۵) عدد $4 + 3\sqrt{15}$ بین کدام عدد صحیح متوالی قرار می گیرد؟

۶، ۵ (۴)

-۶، -۷ (۳)

-۸، -۷ (۲)

۸، ۷ (۱)

۶) کدام عدد از همه کوچک تر است؟

$\sqrt{300}$ (۴)

$\sqrt{27} \times \sqrt{5}$ (۳)

$\sqrt{208} \times 2$ (۲)

$\sqrt{37} \times 10$ (۱)

۷ در رابطه $۱۹ < ۳\sqrt{a} + ۲ < ۲۲$ چند عدد طبیعی صدق می کند؟

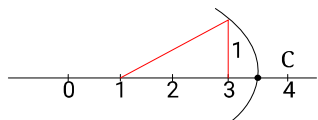
۱۰ (۴)

۱۳ (۳)

۱۲ (۲)

۱۱ (۱)

۸ با توجه به شکل مقابل نقطه C کدام گزینه است؟



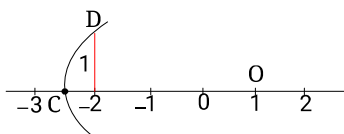
$\sqrt{5} + ۱$ (۴)

$\sqrt{۴}$ (۳)

$۲\sqrt{۵}$ (۲)

$\sqrt{۵}$ (۱)

۹ در نمودار زیر به مرکز O کمان CD را زده‌ایم. نقطه C برابر است با:



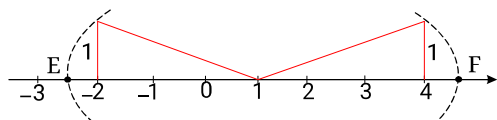
$\sqrt{۱۰} - ۱$ (۴)

$۱ - \sqrt{۱۰}$ (۳)

$\sqrt{۱۰}$ (۲)

$۱ + \sqrt{۱۰}$ (۱)

۱۰ در شکل زیر، فاصله نقطه E تا F کدام گزینه است؟



$۲ + \sqrt{۱۰}$ (۴)

۲ (۳)

$۲\sqrt{۱۰}$ (۲)

$\sqrt{۱۰}$ (۱)

۱۱) حاصل عبارت $\frac{2\sqrt{5}}{4} \times \frac{24\sqrt{3}}{\sqrt{45}} + 7\sqrt{3}$ برابر است با:

- ۱) $8\sqrt{3}$ ۲) $11\sqrt{3}$ ۳) ۱ ۴) -۱

۱۲) حاصل عبارت $\sqrt{128} \times \sqrt{50}$ برابر است با:

- ۱) ۸۰ ۲) ۹۰ ۳) $8\sqrt{2}$ ۴) ۳۰

۱۳) ریشه دوم ۲۵ کدام است؟

- ۱) صفر ۲) ۵ ۳) -۵ ۴) ± 5

۱۴) $\sqrt{25}$ برابر است با:

- ۱) ۵ ۲) -۵ ۳) ± 5 ۴) ۶۲۵

۱۵) $\sqrt{-x}$ به ازای چه مقادیری از x معنادار است؟

- ۱) $x > 0$ ۲) $x < 0$ ۳) $x \geq 0$ ۴) $x \leq 0$

۱۶) حاصل $\sqrt{144 + 25}$ برابر است با:

- ۱) ۱۳ ۲) ۱۷ ۳) ۱۸ ۴) ۱۲

۱۷) اگر $a > 1$ باشد، کدام گزینه درست است؟

- ۱) $a < \sqrt{a} < a^2$ ۲) $\sqrt{a} < a^2 < a$ ۳) $a^2 < a < \sqrt{a}$ ۴) $\sqrt{a} < a < a^2$

۱۸) اگر $0 < a < 1$ باشد، کدام گزینه درست است؟

- ۱) $a < \sqrt{a} < a^2$ ۲) $a^2 < a < \sqrt{a}$ ۳) $a < a^2 < \sqrt{a}$ ۴) $\sqrt{a} < a < a^2$

۱۹) جذر مکعب 9^3 کدام است؟

- ۱) 3^6 ۲) 27^3 ۳) 3^{27} ۴) 81^9

۲۰) کدام یک از اعداد زیر بین ۵ و ۶ است؟

- ۱) $2\sqrt{3}$ ۲) $3\sqrt{5}$ ۳) $3\sqrt{3}$ ۴) $\sqrt{2} + \sqrt{3}$

۲۱ جذر 81^{2a+3} کدام است؟

۴ 81^{a+3}

۳ $9^{a+1,5}$

۲ 9^{2a+3}

۱ 81^{a+3}

۲۲ حاصل $(\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2})$ کدام است؟

۴ ۵

۳ ۱

۲ $2\sqrt{6}$

۱ $\sqrt{6}$

۲۳ جذر عدد 5^{2^7} کدام است؟

۴ 5^2

۳ 5^{2^4}

۲ 5^{2^5}

۱ 5^{2^6}

۲۴ حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{2^{30} + 2^{30} + 2^{31}}}} + 65}}$$

۴ ۵

۳ ۴

۲ ۳

۱ ۲

۲۵ حاصل ضرب روبه‌رو برابر است با:

$$\sqrt{\frac{2}{3}} \times \sqrt{6} \times \sqrt{\frac{5}{7}} \times \sqrt{14} \times \sqrt{10}$$

۴ ۲۰

۳ $\sqrt{20}$

۲ ۲

۱ ۱۰

۲۶ چند عبارت از سه عبارت زیر نادرستند؟

$$\sqrt{-4}(\sqrt{-(16)}) = \sqrt{(-4)(-16)}$$

$$\sqrt{(-4)(-16)} = \sqrt{64}$$

۴ هر سه

$$-\sqrt{64} = -8$$

۳ دو تا

۲ یکی

۱ هیچ کدام

۲۷ $\sqrt{\frac{4}{5} \times \frac{5}{6} \times \frac{6}{7} \times \dots \times \frac{9999}{10000}}$ برابر است با:

۴ $0,0004$

۳ $0,02$

۲ $0,0002$

۱ $0,04$

۲۸ عبارت روبه‌رو برابر است با:

$$\sqrt{32} - 2\sqrt{18} + 3\sqrt{72} - \sqrt{2}$$

۲۲ $\sqrt{2}$ (۴)

۱۰ $\sqrt{2}$ (۳)

۱۶ $\sqrt{2}$ (۲)

۱۵ $\sqrt{2}$ (۱)

۲۹ چند x در رابطه‌ی $10 < \sqrt{x} < 13$ صدق می‌کند؟

۶۸ (۴)

۷۰ (۳)

۶۹ (۲)

۲ (۱)

۳۰ عدد $-\sqrt{51} + \sqrt{25}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

-۱۳ و -۱۲ (۴)

-۱ و ۰ (۳)

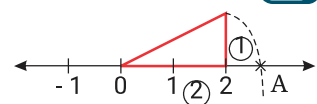
-۳ و -۲ (۲)

-۳ و -۱ (۱)

پاسخنامه تشریحی

۱ ۲ ۳ ۴ ۱

$$۲^۲ + ۱^۲ = ۴ + ۱ = ۵ \rightarrow A = \sqrt{۵}$$



۱ ۲ ۳ ۴ ۲

$$\frac{\sqrt{\sqrt{۱۶} - \sqrt{۰,۲۵}}}{\sqrt{۹ + ۱۶} - \sqrt{۱۰ - ۱}} = \frac{\sqrt{۴ - ۰,۵}}{\sqrt{۲۵} - \sqrt{۹}} = \frac{۲ - ۰,۵}{۵ - ۳} = \frac{۱,۵}{۲} = \frac{۳}{۴}$$

۳ ۱ ۲ ۳ ۴

$$\sqrt[۳]{\sqrt[۳]{۵^۴ \times ۲^۴ \times ۲^۳ \times ۳^۳ \times ۳^۲ \times \underbrace{(۲^۳)^۲}_{۲^۶}}} = \sqrt[۳]{\sqrt[۳]{۵^۴ \times ۳^۵ \times ۲^{۱۳}}}$$

$$= \sqrt[۳]{\sqrt[۳]{۵^۴ \times ۳^۴ \times ۳ \times \underbrace{۲^{۱۲}}_{۲^۳} \times ۲}} = \underbrace{۵ \times ۳ \times ۲^۳}_{۵ \times ۳ \times ۸ = ۱۲۰} \sqrt[۳]{۶} = ۱۲۰ \sqrt[۳]{۶}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۴

$$۵\sqrt{۵} \simeq ۱۱,۱ > ۸ \quad \times$$

$$۷\sqrt{۱۳} \simeq ۲۵,۲ > ۸ \quad \times$$

$$۲\sqrt{۷} \simeq ۵,۲ < ۸ \quad \checkmark$$

$$۳\sqrt{۱۰} \simeq ۹,۴۸ > ۸ \quad \times$$

۵

۱ ۲ ۳ ۴

$$-3\sqrt{15} + 4 = -3(3,87) + 4 = -11,61 + 4 = -7,61$$

$$-8 < -7,61 < -7$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۶

$$\sqrt{37} \times 10 \simeq 6,08 \times 10 \simeq 60,8 \rightarrow$$

$$\sqrt{208} \times 2 \simeq 14,42 \times 2 = 28,84$$

$$\sqrt{27} \times \sqrt{5} \simeq 5,19 \times 2,23 = 11,573 \rightarrow \text{کوچکترین}$$

$$\sqrt{300} \simeq 17,32$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۷

$$19 - 2 < 3\sqrt{a} < 22 - 2 \rightarrow 17 < 3\sqrt{a} < 20$$

$$\xrightarrow{\div 3} \frac{17}{3} < \sqrt{a} < \frac{20}{3} \rightarrow 5,6 < \sqrt{a} < 6,6$$

$$26 < a < 43,56 \rightarrow 32 - 33 - 34 - 35 - 36 - 37 - 38 - 40 - 41 - 42 - 43$$

نکته: در عبارت $a + \sqrt{b}$ ، ابتدا روی محور از نقطه a شروع کرده، اگر علامت سمت چپ رادیکال مثبت بود، و اگر علامت رادیکال منفی بود، به سرعت منفی اضلاع مثلث قائم الزاویه را می‌سازیم و به مرکز a ، به اندازه‌ی وتر مثلث قائم الزاویه ساخته شده یعنی (\sqrt{b}) کمان می‌زنیم.

$$x^2 = 2^2 + 1^2 = 4 + 1 = 5 \rightarrow x = \sqrt{5} \rightarrow C: \sqrt{5} + 1$$

۹ ۱ ۲ ۳ ۴

$$OD^2 = 3^2 + 1^2 = 9 + 1 = 10 \rightarrow OD = \sqrt{10}$$

$$C = 1 - \sqrt{10}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰

$$E = 1 - \sqrt{10}$$

ابتدا - انتها = عدد متناظر با بردار

$$EF = F - E$$

$$EF = 1 + \sqrt{10} - 1 + \sqrt{10} = 2\sqrt{10}$$

$$F = 1 + \sqrt{10}$$

۱۱ ۱ ۲ ۳ ۴

$$\frac{2\sqrt{5}}{4} \times \frac{24\sqrt{3}}{\sqrt{45}} + 7\sqrt{3} = \frac{2\sqrt{5}}{4} \times \frac{24^{\frac{1}{2}} \sqrt{3}}{3\sqrt{5}} + 7\sqrt{3} =$$

$$4\sqrt{3} + 7\sqrt{3} = \sqrt{3}(4 + 7) = 11\sqrt{3}$$

$$۱۲ ۱ ۲ ۳ ۴ \sqrt{128} \times \sqrt{50} = \sqrt{128 \times 50} = \sqrt{6400} = 80$$

۱۳ ۱ ۲ ۳ ۴ ریشه دوم به معنای این است که چه عددی (اعدادی) دو بار در خودش ضرب می‌شود که ۲۵ شود؟؟؟ جواب هم ۵ است و هم (-5) !

$$+5 \times +5 = +25$$

$$-5 \times -5 = +25$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۴

$$\sqrt{25} = +5$$

۱۵ ۱ ۲ ۳ ۴

$$\Rightarrow -x \geq 0$$

$$\Rightarrow x \leq 0$$

x باید نامثبت باشد تا $-x$ نامنفی شود. (نامنفی: اعداد مثبت و صفر)

۱۶ ۱ ۲ ۳ ۴

$$\sqrt{144 + 25} = \sqrt{169} = 13$$

۱۷ ۱ ۲ ۳ ۴

۱۸ اگر عددی بین صفر و یک باشد جذر آن بزرگتر و مجذور آن کوچکتر از خود عدد می شود.

$$\sqrt{a} > a \Rightarrow a^r < a < \sqrt{a}$$

$$a^r < a$$

۱۹ ۱ ۲ ۳ ۴

$$9^3 \Rightarrow \sqrt{(9^3)^3} = \sqrt{9^9}$$

$$\sqrt{(3^2)^9} = \sqrt{3^{18}} = 3^9 = (3^3)^3 = 27^3$$

۲۰ ۱ ۲ ۳ ۴

$$\sqrt{25} = 5, \quad \sqrt{36} = 6$$

$$(1) : \sqrt{12}$$

$$(3) : \sqrt{27}$$

$$(2) : \sqrt{45}$$

$$(4) : \sqrt{2} + \sqrt{3}$$

تنها $\sqrt{27}$ بین ۵ و ۶ است.

۲۱ ۱ ۲ ۳ ۴

$$\sqrt{81^{2a+3}} = \sqrt{(9^2)^{2a+3}} = \sqrt{(9^{2a+3})^2} = 9^{2a+3}$$

۲۲ ۱ ۲ ۳ ۴

$$= (\sqrt{3} \times \sqrt{3} - \sqrt{3} \times \sqrt{2} + \sqrt{2} \times \sqrt{3} - \sqrt{2} \times \sqrt{2})$$

$$(\sqrt{3+\sqrt{2}})(\sqrt{3-\sqrt{2}})$$

$$= (\sqrt{9} - \sqrt{6} + \sqrt{6} - \sqrt{4}) = (3 - 2) = 1$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۲۳

$$\sqrt{5^{27}} = \sqrt{5^{128}} = 5^{64} = 5^{26}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۲۴

$$\sqrt{\sqrt{65 + \sqrt{\sqrt{2^{30} + 2^{30} + 2^{31}}}}}$$

$2 \times 2^{30} \times 2^{31}$

$$= \sqrt{\sqrt{65 + \sqrt{\sqrt{2^{31} + 2^{31}}}}}$$

$2 \times 2^{31} = 2^{32}$

$$\sqrt{\sqrt{65 + \sqrt{\sqrt{2^{16}}}}} = \sqrt{\sqrt{65 + \sqrt{2^8}}} = \sqrt{\sqrt{65 + 2^4}} = \sqrt{\sqrt{81}} = \sqrt{9} = 3$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۲۵

$$\sqrt{\frac{2}{3}} \times \sqrt{6} \times \sqrt{\frac{5}{7}} \times \sqrt{14} \times \sqrt{10}$$

$$= \sqrt{\frac{2}{3} \times \frac{2}{6} \times \frac{5}{7} \times \frac{1}{4} \times \frac{10}{1}} = \sqrt{2 \times 2 \times 5 \times 2 \times 10} = \sqrt{400} = 20$$

۱ ۲ ۳ ۴ (۲۶)

$$\sqrt{(-4)(-16)} \times \sqrt{(-4)(-16)} = \sqrt{64} = 8 \checkmark \quad -\sqrt{64} = -8 \checkmark$$

۱ ۲ ۳ ۴ (۲۷)

$$\sqrt{\frac{4}{5} \times \frac{5}{6} \times \frac{6}{7} \times \dots \times \frac{9999}{10000}} = \sqrt{\frac{4}{10000}} = \frac{2}{100} = 0.02$$

۱ ۲ ۳ ۴ (۲۸)

$$\begin{aligned} & \sqrt{32} - 2\sqrt{18} + 3\sqrt{72} - \sqrt{2} \\ &= \sqrt{2^5} - 2\sqrt{2 \times 3^2} + 3\sqrt{3^2 \times 2^3} - \sqrt{2} \\ &= 2^2 + 3\sqrt{3^2 \times 2^3} - \sqrt{2} = 2^2 \times \sqrt{2} - 2 \times 3 \times \sqrt{2} + 3 \times 3 \times 2\sqrt{2} - \sqrt{2} \\ &= 4\sqrt{2} - 6\sqrt{2} + 18\sqrt{2} - \sqrt{2} = 15\sqrt{2} \end{aligned}$$

۱ ۲ ۳ ۴ (۲۹)

$$\begin{aligned} 10 < \sqrt{x} < 13 &\Rightarrow \sqrt{100} < \sqrt{x} < \sqrt{169} \\ 100 < x < 169 &\Rightarrow \text{تعداد } x = 169 - 100 - 1 = 68 \end{aligned}$$

۱ ۲ ۳ ۴ (۳۰)

روش اول:

$$\sqrt{64} \Rightarrow 7 < \sqrt{51} < 8 \Rightarrow -8 < -\sqrt{51} < -7 \Rightarrow -3 < -\sqrt{51} + 5 < -2$$

روش دوم:

$$-\sqrt{51} + \sqrt{25} = -\sqrt{51} + 5 = -7.000 + 5 = -2.000$$

بین ۲- و ۳- است.

پاسخنامه کلیدی

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴

۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴

۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۴	۱	۲	۳	۴
۲۵	۱	۲	۳	۴
۲۶	۱	۲	۳	۴
۲۷	۱	۲	۳	۴
۲۸	۱	۲	۳	۴
۲۹	۱	۲	۳	۴
۳۰	۱	۲	۳	۴