

۱ بزرگترین توان در تجزیه عدد ۲۴۰، عدد است.

- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۶

۲ حاصل عبارت $۱۶ \times (۱۲ \times ۸)$ برابر است با

- (۱) ۲۷×۳۳
(۲) ۲۸×۳۲
(۳) ۲۹×۳
(۴) ۲۱۰×۳

۳ کدامیک از گزینه‌ها از بقیه بزرگتر است؟

- (۱) $۸^۲$
(۲) $-۲^۵$
(۳) $(-۴)^۳$
(۴) $۱^{۱۰۰}$

۴ حاصل عبارت $۱۰۰^۱ + (-۱)^{۱۰۰}$ کدام است

- (۱) ۱۰۰
(۲) ۱۰۱
(۳) ۱۰۲
(۴) ۲۰۰

۵ چند مورد از رابطه‌های زیر درست است؟

الف) $\sqrt{۷۰}$ بین ۸ و ۹ است.

ب) $\sqrt{۳۰} < \sqrt{۱۰}$

پ) $\sqrt{۴} = ۲^۲$

ت) $-\sqrt{۹} = -۳$

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۶ حاصل عبارت $۹ - ۲^۲(۳ \times ۴)$ با کدام گزینه برابر است؟

- (۱) -۳۹
(۲) -۳۶
(۳) ۵۷
(۴) ۶۰

۷ مجذور عددی ۹ است. جذر آن کدام است؟

- (۱) $\sqrt{۳}$
(۲) ۳
(۳) چنین جذری وجود ندارد.
(۴) -۳

۸ عدد $\sqrt{51}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

(۱) ۷ و ۸

(۲) ۶ و ۷

(۳) ۵ و ۶

(۴) ۵۰ و ۵۲

۹ کدام گزینه نادرست می‌باشد؟

(۱) $(3^4)^2 = 9^4$

(۲) $(4^2)^3 = 2^{64}$

(۳) $(8^3)^2 = (2^3)^6$

(۴) $1000^{20} = 100^{30}$

۱۰ چند عدد طبیعی a وجود دارد که $2 \leq \sqrt{a} < 3$ باشد؟

(۱) ۶

(۲) ۷

(۳) ۵

(۴) ۹

۱۱ کدام گزینه صحیح است؟

(۱) جذر هر عدد منفی، عددی منفی است.

(۲) اگر $0 < a < 1$ باشد، $\sqrt{a} > a^2$ است.

(۳) اگر $a^2 = 9$ باشد، a فقط ۳ می‌باشد.

(۴) اگر $\sqrt{a} = 9$ باشد، a فقط ۳ می‌باشد.

۱۲ حاصل $3^5 + 3^5 + 3^5 + 3^6 + 3^6$ کدام است؟

(۱) 3^7

(۲) 5×3^6

(۳) 3^8

(۴) 4×3^5

۱۳ حاصل $\sqrt{(-4)^2 + (-3)^2}$ کدام است؟

(۱) -۷

(۲) -۵

(۳) ۵

(۴) -۲۵

۱۴ حاصل $\sqrt{3 \frac{6}{25}}$ کدام است؟

(۱) $\frac{3}{5}$

(۲) $\frac{9}{5}$

(۳) $\frac{\sqrt{18}}{5}$

(۴) $\sqrt{3} + \sqrt{\frac{6}{25}}$

۱۵ حاصل $3^5 \times (-3)^5 \times (\frac{1}{3})^5$ کدام است؟

(۱) ۱

(۲) -۱

(۳) 3^5

(۴) -3^5

۱۶ مربع عدد $25a^3$ چند برابر مکعب عدد $5a^2$ است؟

(۱) ۱

(۲) ۵

(۳) ۲۵

(۴) $5a$

۱۷ کدام گزینه صحیح است؟

(۱) $-\sqrt{121} = -11$

(۳) $6 < \sqrt{35} < 7$

(۲) $\sqrt{-100} = -10$

(۴) $-7 < -\sqrt{35} < -6$

۱۸ حاصل $13^2 - 12^2$ برابر است با:

(۱) 1^2

(۳) 25

(۲) 11

(۴) 31

۱۹ به جای مربع کدام عدد را می‌توان نوشت؟

(۱) 8

(۳) 6

(۲) 7

(۴) 5

$5^m \times 15^p \times 3^m = 15^{11}$

۲۰ در عبارت $2^m + 2^m + 2^m + 2^m = 64$ مقدار m کدام است؟

(۱) 2

(۳) 4

(۲) 3

(۴) 5

۲۱ در تساوی $2^3 \times 8^x = 2^{15}$ مقدار x برابر کدام گزینه است؟

(۱) 2

(۳) 4

(۲) 3

(۴) 5

۲۲ حاصل عبارت زیر چقدر است؟

(۱) $\frac{1}{9}$

(۳) 3

(۲) 9

(۴) $\frac{1}{3}$

$\frac{2^3 + 3^2}{4^3 + 3^4 + 2^3}$

۲۳ مجموع اعدادی که در جای خالی قرار می‌گیرند کدام است؟

(۱) 12

(۳) 18

$6^2 + 8^2 = \dots^2$

$13^2 - 12^2 = \dots^2$

(۲) 15

(۴) 9

۲۴ حاصل عبارت $\sqrt{1 - \sqrt{\frac{9}{16}}} - \sqrt{\sqrt{\frac{1}{81}}}$ کدام است؟

(۱) $\frac{5}{6}$

(۳) $\frac{1}{4}$

(۲) $\frac{1}{6}$

(۴) $\frac{3}{4}$

۲۵ حاصل ضرب نصف 2^7 و سه برابر 3^5 کدام است؟

- (۱) 5^6
(۲) 5^{12}
(۳) 6^{12}
(۴) 6^6

۲۶ عدد $\sqrt{97}$ به کدام یک از عددهای زیر نزدیکتر است؟

- (۱) ۷
(۲) ۸
(۳) ۹
(۴) ۱۰

۲۷ حاصل عبارت $5^2 \times 3^3 \times 75$ به صورت عدد توان دار کدام است؟

- (۱) 15^5
(۲) 15^6
(۳) 45^3
(۴) 75^3

۲۸ چه تعداد از عبارتهای داده شده درست است؟

مکعب $0/2 < 0/2$ مجذور $0/2$ ، $2^3 - 3^2 = (-1)^{15}$ ، $(5-3)^2 = 5^2 - 3^2$ ، $-3^2 = 3^2$ ، $(6-2)^0 = 6^0 - 2^0$

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۲۹ در مربع چه عددی باید بگذاریم؟

$$\frac{\sqrt{\square}}{4} = 2$$

- (۱) ۱۶
(۲) ۲
(۳) ۶۴
(۴) ۴

۳۰ جذر عدد ۶۴ کدام است؟

- (۱) ۹
(۲) ۴
(۳) ۱۶
(۴) ۸

۳۱ حاصل عبارت زیر چقدر است؟

$$\frac{2^2 \times 2^3 \times 2^4 \times 2^5}{4^2 \times 4^3 \times 4^4 \times 4^5}$$

- (۱) ۱
(۲) 2^{14}
(۳) $\frac{1}{2^{14}}$
(۴) $\frac{1}{2}$

۳۲ کدام گزینه درست نیست؟

- (۱) مجموع ریشه‌های هر عدد مثبت برابر صفر است.
(۲) جذر مجذور هر عددی برابر خودش است.
(۳) $\sqrt{7}$ بین ۲ و ۳ قرار دارد.
(۴) اگر a و b مثبت باشند، همواره $\sqrt{a}\sqrt{b} = \sqrt{ab}$

۳۳ مجموع مکعب‌های اعداد ۱ تا ۴ چند واحد بیشتر از مجموع مربعات این اعداد است؟

۳۰ (۱)

۴۰ (۲)

۷۰ (۳)

۱۰۰ (۴)

۳۴ جمله n ام الگوی زیر کدام است؟

۶, ۱۲, ۲۴, ...

2^n (۱)

3^n (۲)

3×2^n (۳)

2×3^n (۴)

۳۵ هشت برابر 2^a برابر ۶۴ است. a چند است؟

۲ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

۵ (۴)

۳۶ مساحت مربعی برابر $74/3$ است. طول ضلع این مربع بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد؟

۷ و ۶ (۱)

۸ و ۷ (۲)

۹ و ۸ (۳)

۱۰ و ۹ (۴)

۳۷ حاصل عبارت زیر چقدر است؟

$$\frac{(-2)^3 + 5^2}{3^3 + (-5)^2}$$

$\frac{33}{52}$ (۲)

$\frac{33}{2}$ (۴)

$\frac{17}{52}$ (۱)

$\frac{17}{2}$ (۳)

۳۸ مقدار عددی عبارت زیر به ازای $a = -1$, $b = 2$ چقدر است؟

$$a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

۱ (۱)

۱۵ (۲)

۱۷ (۳)

۲۷ (۴)

۳۹ بین دو عدد ۱۰۰ و ۲۰۰ چند مربع کامل وجود دارد؟ (به اعدادی که مجذور عددی طبیعی هستند مربع کامل می‌گویند مانند ۱، ۴، ۹، ۱۶، ۲۵ و ...)

۲ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

۵ (۴)

حاصل عبارت زیر چقدر است؟

۴۰

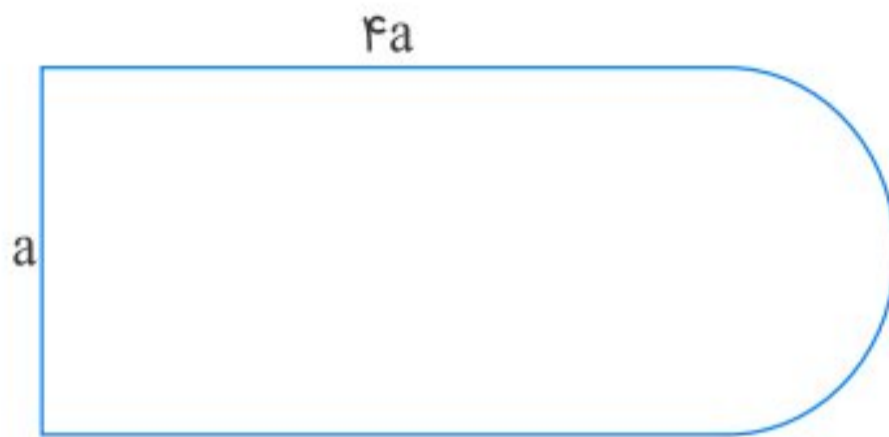
$$\frac{9^2 - \sqrt{9}}{4^2 - \sqrt{(-2)^2}} =$$

(۲) $\frac{2}{3}$
(۴) $\frac{39}{7}$

(۱) $\frac{39}{9}$
(۳) $\frac{3}{2}$

مساحت شکل زیر چقدر است؟

۴۱



(۱) $fa^2 + \frac{a^2\pi}{8}$
(۲) $fa + \frac{a\pi}{8}$
(۳) $fa^2 + \frac{a^2}{8}$
(۴) $fa^2 + a^2\pi$

مجموع مجزورهای اعداد ۱ تا ۵ چه کسری از مجزور مجموع این اعداد است؟

۴۲

(۲) $\frac{45}{11}$
(۴) $\frac{11}{225}$

(۱) $\frac{11}{45}$
(۳) $\frac{225}{11}$

حاصل عبارت زیر چقدر است؟

۴۳

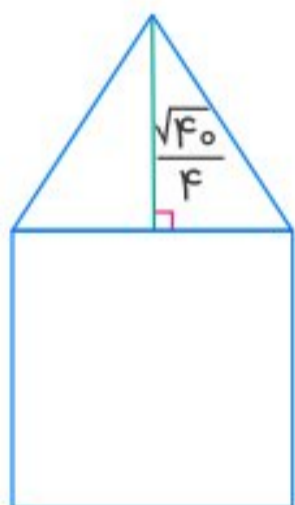
$$\frac{2^3 + 3^2}{4^0 + 5^4}$$

(۲) $\frac{17}{2}$
(۴) غیر قابل محاسبه

(۱) ۱
(۳) ۱۷

اگر مساحت مربع برابر ۴۰ باشد، مساحت مثلث موجود در شکل چقدر است؟

۴۴



(۱) ۵
(۲) ۱۰
(۳) ۲۰
(۴) ۴۰

حاصل عبارت زیر کدام است؟

۴۵

$$(xyz)^a \times (xz)^b \times (xy)^c \times (yz)^d$$

(۲) $x^{a+b+d} \times y^{a+c+d} \times z^{a+b+d}$
(۴) $x^{a+b+d} \times y^{a+b+d} \times z^{a+b+c}$

(۱) $x^{a+b+c} \times y^{a+c+d} \times z^{a+b+c}$
(۳) $x^{a+b+c} \times y^{a+c+d} \times z^{a+b+d}$

$$\sqrt{\frac{1}{9} + \frac{1}{16}} - \sqrt{\sqrt{\frac{1}{81}}} =$$

- (۲) $\frac{1}{3}$
(۴) $\frac{1}{6}$

- (۱) $\frac{1}{4}$
(۳) $\frac{1}{12}$

۴۷ اعداد زیر را از کوچکتر به بزرگتر مرتب می‌کنیم، عدد پنجم کدام است؟

$$\sqrt{\frac{1}{4}}, -\sqrt{9}, -\sqrt{\frac{9}{4}}, \sqrt{1}, -\sqrt{\sqrt{\frac{16}{81}}}, \sqrt{\frac{25-9}{4}}, \sqrt{9}$$

- (۲) $\sqrt{1}$
(۴) $-\sqrt{\frac{9}{4}}$

- (۱) $\sqrt{\frac{1}{4}}$
(۳) $\sqrt{\frac{25-9}{4}}$

۴۸ باتوجه به رابطه‌های زیر، حاصل $\square + \bigcirc$ کدام است؟

$$13^2 - 5^2 = \square^2$$

$$10^2 + 5^2 = \bigcirc^2$$

- (۲) ۱۵
(۴) ۱۷

- (۱) ۱۹
(۳) ۲۳

۴۹ حاصل عبارت زیر چقدر است؟

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

- (۲) ۴
(۴) $-4\sqrt{2}$

- (۱) $4\sqrt{2}$
(۳) صفر

۵۰ اگر $2^a \times b^2 = b^{3a}$ آن‌گاه مقدار $a + b$ چقدر است؟

- (۲) ۲
(۴) ۴

- (۱) ۱
(۳) ۳

۵۱ اگر $2^{10} = a$ و $3^4 = b$ آن‌گاه مقدار $6a^2b^5$ چقدر می‌شود؟

- (۲) 5^{20}
(۴) 6^{21}

- (۱) 6^{28}
(۳) 36^{20}

۵۲ جمله عمومی یک دنباله به صورت $(-1)^n \frac{3n+5}{2n-3n}$ است. جمله سوم این دنباله چند است؟

- (۲) $\frac{8}{19}$
(۴) $-\frac{8}{19}$

- (۱) $-\frac{14}{19}$
(۳) $+\frac{14}{19}$

$$\frac{\left(\frac{3}{4} + (0/5)^2\right) \times (2^3 + 3^2 + 4^1 + 5^0)}{2^3 + 3}$$

(۲) ۲

(۴) $\frac{1}{2}$

(۱) $\frac{26}{11}$

(۳) $\frac{8}{22}$

عدد حاصل از عبارت زیر چند است؟

$$\frac{\sqrt{6\sqrt{\sqrt{25} + 4} + 7}}{12}$$

(۲) $\frac{\sqrt{18}}{12}$

(۴) ۵

(۱) $\frac{9}{12}$

(۳) $\frac{5}{12}$

اختلاف مجذور و مکعب عدد $\frac{3}{4}$ چقدر است؟

(۲) $\frac{3}{16}$

(۴) $\frac{16}{3}$

(۱) $\frac{64}{9}$

(۳) $\frac{9}{64}$

کدام گزینه درست نیست؟

- (۱) مجموع ریشه‌های دوم هر عدد مثبتی برابر صفر است.
 (۲) تمام اعداد حداقل یک ریشه دوم مثبت دارند.
 (۳) مجذور ریشه دوم هر عدد مثبت برابر با همان عدد است.
 (۴) یکی از ریشه‌های دوم عدد ۴۰ بین ۶ و ۷ قرار دارد.

اگر روز اول یک ماه، m تومان پس‌انداز کنید و هر روز ۳ برابر روز قبل پس‌انداز کنید، کدام الگوی زیر فقط پس‌انداز روز ۱۵ام را محاسبه می‌کند؟

(۲) $3 \times m^{14}$

(۴) $3^{14} \times m$

(۱) $3 \times m^{15}$

(۳) $3^{15} \times m$

نسبت مجذور عدد a به مکعب آن برابر است با:

(۲) ۱

(۴) a

(۱) $\frac{2}{3}$

(۳) $\frac{1}{a}$

اگر عدد a عددی بین صفر و یک باشد، کدام گزینه از همه کوچک‌تر است؟

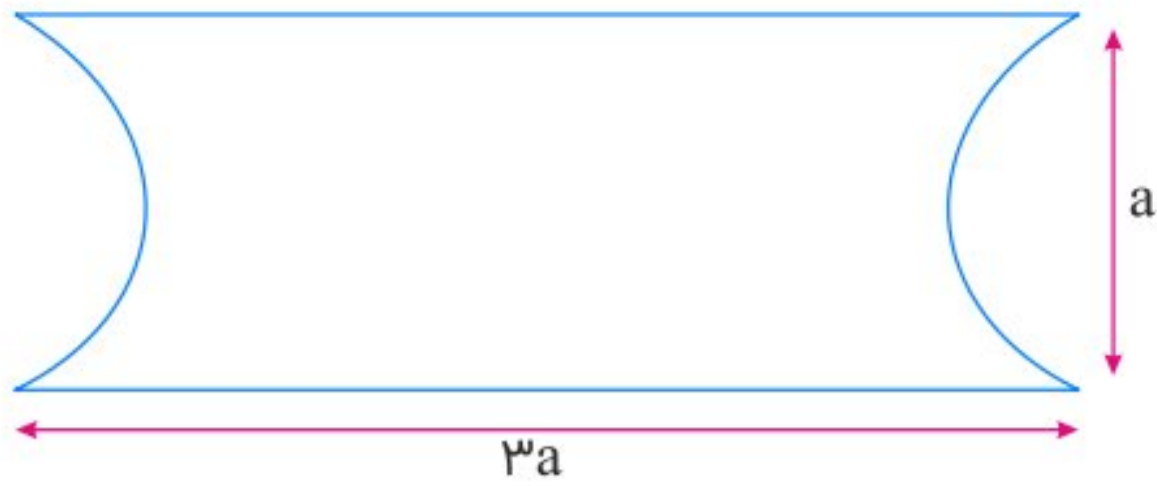
(۲) a^{100}

(۴) a

(۱) a^{1000}

(۳) a^{10}

مساحت شکل زیر کدام است؟ (عدد π را ۳ در نظر بگیرید)



(۱) $6a^2$

(۲) $\frac{3a^2}{4}$

(۳) $3a^2$

(۴) $\frac{9a^2}{4}$

۶۰

۶۱ مکعب عدد ۵ چند واحد از مجذور عدد ۱۱ بیشتر است؟

(۱) ۱۴

(۳) ۶

(۲) ۱۱

(۴) ۴

۶۱

۶۲ حاصل عبارت زیر تقریباً کدام است؟

(۱) $\frac{4}{8}$

(۳) $\frac{4}{5}$

(۲) $\frac{4}{1}$

(۴) $\frac{4}{3}$

۶۲

۶۳ مجموع اعداد جای خالی کدام است؟

(۱) ۱۳

(۳) ۱۵

(۲) ۲۳

(۴) ۱۷

۶۳

۶۴ اختلاف مجذور و مکعب عدد $\frac{2}{3}$ کدام است؟

(۱) $\frac{8}{9}$

(۳) $\frac{4}{27}$

(۲) $\frac{2}{3}$

(۴) $\frac{2}{9}$

۶۴

۶۵ اگر $12^2 - 13^2 = \bigcirc^2$ و $13^2 - 14^2 = \square^2$ ، آنگاه $\square + \bigcirc$ چقدر است؟

(۱) ۵

(۳) ۱۳

(۲) ۸

(۴) ۱۸

۶۵

۶۶ اگر $a = \sqrt{5}$ حاصل عبارت $\frac{\sqrt{a\sqrt{5} + 4\sqrt{3^2 + 4^2}}}{\sqrt{21 + \sqrt{13} + \sqrt{a^2 + 4}}}$ چقدر است؟

(۱) ۱

(۳) ۴

(۲) ۲

(۴) ۸

۶۶

$$\frac{(2^3)^8 \times (3^4)^6}{(12^3)^4 \div (2^6)^2}$$

۳۱۲ (۲)

۶۲ (۱)

۳۲۴ (۴)

۶۱۲ (۳)

۶۸ اگر $2 = 5^z$ ، $3 = 5^y$ و $1 = 5^x$ باشند، حاصل عبارت $5^{2x+y+z+1}$ کدام گزینه است؟

۶ (۲)

5^6 (۱)

۳۰ (۴)

5^{30} (۳)

۶۹ بین $3^4 - 1$ و 3^4 چند عدد طبیعی وجود دارد؟

3^4 (۲)

3^5 (۱)

$3^4 + 1$ (۴)

$3^4 - 1$ (۳)

۷۰ حاصل عبارت $2\sqrt{3\sqrt{3\sqrt{9}}}$ برابر با کدام گزینه است؟

۶ (۲)

۳ (۱)

۱۲ (۴)

۹ (۳)

۷۱ عدد بعدی در الگوی داده شده کدام است؟

۱، ۴، ۹، ۱۶، ؟

۲۱ (۲)

۱۸ (۱)

۲۸ (۴)

۲۵ (۳)

۷۲ ساده شده عبارت $(\frac{a}{b})^3 \times (\frac{b}{c})^3 \times (\frac{c}{d})^3 \times \dots \times (\frac{y}{z})^3$ برابر است با:

$(\frac{z}{a})^3$ (۲)

$(\frac{a+b+c+\dots+y}{b+c+d+\dots+z})^3$ (۱)

۱ (۴)

$(\frac{a}{z})^3$ (۳)

۷۳ حاصل عبارت داده شده کدام است؟

$$2^0 + 1 \times 2^1 + 2 \times 2^2 + 3 \times 2^3$$

۶۴ (۲)

۳۲ (۱)

۳۵ (۴)

5×2^6 (۳)

۷۴ مقدار عبارت $\sqrt{-(-4)^3}$ برابر است با:

2^3 (۲)

۴ (۱)

جذر ندارد (۴)

-2^3 (۳)

۷۵ قرینه معکوس $(-\frac{3}{2})^2$ برابر است با:

- (۱) $\frac{4}{9}$
(۲) $-\frac{4}{9}$
(۳) $\frac{9}{4}$
(۴) $-\frac{9}{4}$

۷۶ کدام یک از عبارتهای زیر برابر $m^3 n^2$ است؟

- (۱) $m \times m \times n \times n \times n$
(۲) $m \times n \times m \times m \times n$
(۳) $m + m \times m + n + n$
(۴) $m + m + m + n + n$

۷۷ اگر $2^{16} = 65536$ باشد، مجموع ارقام حاصل 2^{17} کدام است؟

- (۱) ۱۴
(۲) ۱۸
(۳) ۵۰
(۴) ۲۲

۷۸ حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$2^5 \times 3^4 \times 6^5 \times 4^4 \times 12$$

- (۱) 12^{10}
(۲) 12^9
(۳) 12^{20}
(۴) 12^{18}

۷۹ حاصل $\sqrt{29} - \frac{2}{1}$ تقریباً کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{5}$
(۲) $\frac{3}{4}$
(۳) $\frac{3}{3}$
(۴) $\frac{3}{6}$

۸۰ ثلث عدد 9^{k+2} برابر است با:

- (۱) 9^{k+1}
(۲) 3^{k+1}
(۳) 9^{2k+3}
(۴) 3^{2k+3}

۸۱ چه کسری از 3^{50} برابر با 3^{48} است؟

- (۱) $\frac{1}{3}$
(۲) $\frac{1}{9}$
(۳) $\frac{1}{27}$
(۴) $\frac{1}{81}$

۸۲ کدام گزینه درست است؟

- (۱) جذر هر عدد طبیعی، بزرگتر از خود عدد است.
(۲) مجذور اعداد طبیعی از خودشان کوچکتر هستند.
(۳) هیچ عدد طبیعی وجود ندارد که جذرش با خودش برابر باشد.
(۴) اعداد منفی جذر ندارند.

۸۳ اگر بخواهیم $5^y \times 4^5 \times 3^3$ مربع کامل شود، کوچکترین عددی که می‌توانیم در آن ضرب کنیم کدام گزینه می‌باشد؟

- (۱) ۵
(۲) ۱۵
(۳) ۶۰
(۴) ۷

۸۴ اگر $2^x = 7$ باشد، حاصل عبارت $\frac{2^x + 2^{2x+1}}{2^x}$ کدام است؟

- (۱) ۱۵
(۲) ۷
(۳) ۱۸
(۴) ۹

۸۵ مربع عدد $(6-4)^3 + (19-18)^2$ کدام گزینه است؟

- (۱) ۳
(۲) ۹
(۳) ۸۱
(۴) ۷۲۹

۸۶ حاصل $(\frac{1}{5})^2 \times (\frac{5}{2})^3 \times (\frac{5}{2})^4$ کدام است؟

- (۱) $(\frac{1}{5})^8$
(۲) $(\frac{5}{2})^9$
(۳) $(\frac{5}{2})^9$
(۴) $(\frac{1}{5})^{10}$

۸۷ به جای \square کدام عدد را می‌توان نوشت؟

$$3^2 \times 15^{\square} \times 5^2 = 15^y$$

- (۱) ۵
(۲) ۴
(۳) ۳
(۴) هیچ کدام

۸۸ حاصل عبارت $2^6 \times 5^8 \times 3^6 \times 6^2$ کدام است؟

- (۱) 60^{10}
(۲) 90^9
(۳) 30^8
(۴) 180^{22}

۸۹ کدام گزینه از بقیه کوچکتر است؟

- (۱) 4^3
(۲) 8^2
(۳) 3^4
(۴) 5^2

۹۰ حاصل عبارت $-(-2)^3$ کدام است؟

- (۱) +۸
(۲) -۸
(۳) +۶
(۴) -۶

۹۱ یک توپ هربار که به زمین برخورد می‌کند به اندازه ۸۰٪ ارتفاع قبلیش بالا می‌رود. اگر این توپ را از ارتفاع h متری به سمت زمین رها کرده باشیم، کدام گزینه ارتفاع این توپ را پس از برخورد n ام نشان می‌دهد؟

- (۱) $h \times \frac{80}{100}$
(۲) $h \times (\frac{80}{100})^n$
(۳) $h^n \times \frac{80}{100}$
(۴) $(h \times \frac{80}{100})^n$

اگر کاغذی به ضخامت 0.04 میلی‌متر را از وسط تا کنیم و این کار را ۴ بار انجام دهیم. ضخامت به وجود آمده برحسب میلی‌متر، چقدر می‌شود؟

۹۲

(۲) 0.64

(۱) 0.32

(۴) $3/2$

(۳) $6/4$

اگر یک سلول در هر ثانیه به ۳ سلول تقسیم شود، بعد از ۴ ثانیه به چند سلول تقسیم می‌شود؟

۹۳

(۲) 3^2

(۱) 2^3

(۴) 3^4

(۳) 4^3

حاصل عبارت $12 \times 4^3 \times 6^4 \times 3^3 \times 2^4$ کدام است؟

۹۴

(۲) 12^8

(۱) 144^7

(۴) 12^{15}

(۳) 12^7

مجموع اعداد جای خالی کدام است؟

۹۵

$6^2 - 3^2 = \square^3$

$3^2 + 4^2 = \bigcirc^2$

(۲) ۷

(۱) ۶

(۴) ۹

(۳) ۸

حاصل $\sqrt{\sqrt{64} - 4} + \sqrt{\sqrt{81}}$ کدام است؟

۹۶

(۲) ۴

(۱) ۷

(۴) ۶

(۳) ۵

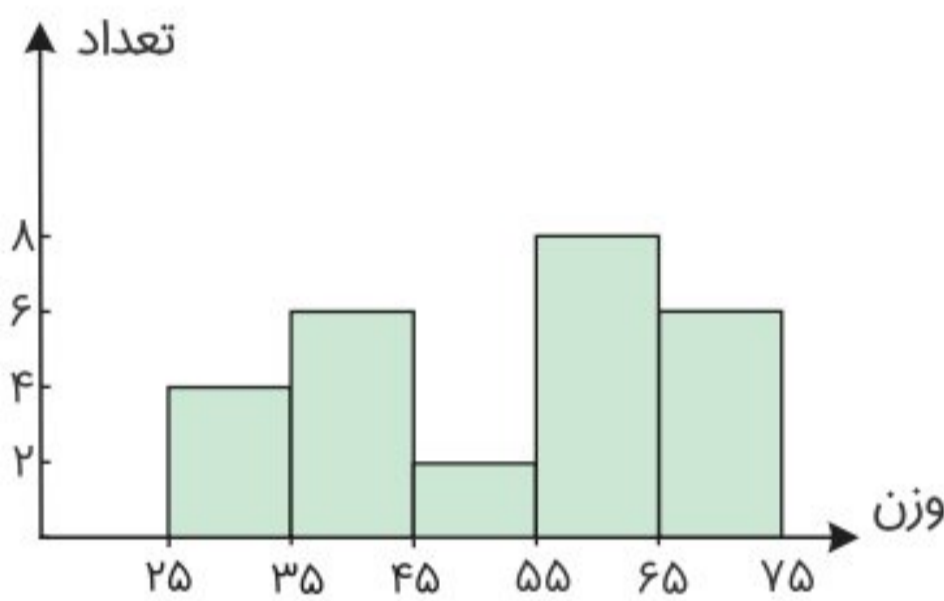
۱ برای مقایسهٔ تعداد، بیشترین و کمترین داده بهتر است از کدام نمودار استفاده کنیم؟

- (۱) تصویری
(۲) خط شکسته
(۳) میله‌ای
(۴) دایره‌ای

۲ تاسی را ۲ بار پرتاب می‌کنیم، احتمال اینکه حداقل یک بار عدد ۴ بیاید کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{18}$
(۲) $\frac{5}{12}$
(۳) $\frac{1}{3}$
(۴) $\frac{11}{36}$

۳ نمودار وزن دانش‌آموزان کلاسی به صورت زیر است. چند نفر دارای وزن کمتر از ۵۵ کیلوگرم نیستند؟

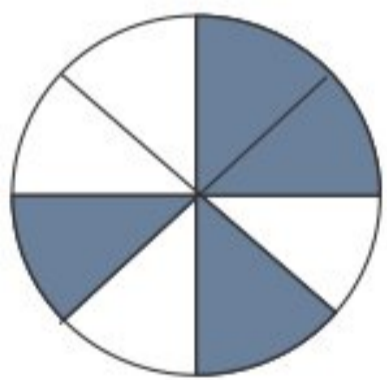


- (۱) ۶
(۲) ۸
(۳) ۱۲
(۴) ۱۴

۴ اگر ۲ سکه و یک تاس را باهم پرتاب کنیم، تعداد کل حالات ممکن کدام است؟

- (۱) ۸
(۲) ۱۲
(۳) ۱۸
(۴) ۲۴

۵ تیری را ۱۱۰ بار به هدف زیر پرتاب می‌کنیم و نسبت تعداد اصابت به قسمت رنگی به قسمت سفیدرنگ برابر $\frac{3}{8}$ می‌باشد. اگر m تعداد برخورد به قسمت سفیدرنگ و n تعداد احتمالی برخورد به قسمت سفیدرنگ باشد، $m - n$ چقدر است؟



- (۱) ۱۵
(۲) ۲۵
(۳) ۳۵
(۴) ۴۵

۶ کدام گزینه درست نیست؟

- (۱) علم آمار، علم جمع‌آوری اطلاعات، سازمان‌دهی و بررسی آن‌ها است.
(۲) نمودار میله‌ای برای مقایسهٔ تعداد، پیدا کردن بیشترین و کمترین داده استفاده می‌شود.
(۳) رسم نمودار در مقایسه با انتخاب نوع نمودار خیلی مهم‌تر است.
(۴) نمودار خط شکسته برای نمایش تغییرها کاربرد دارد.

- (۱) علم آمار، علم جمع‌آوری اطلاعات، سازماندهی و بررسی آن‌ها است.
 (۲) اطلاعات جمع‌آوری‌شده را در علم آمار، داده‌های آماری می‌گویند.
 (۳) برای مقایسه و بررسی بهتر داده‌های آماری از جدول‌ها استفاده می‌شود.
 (۴) نمودار خط شکسته برای نمایش تغییرها کاربرد دارد.

۸ در یک ظرف ۱۵ مهره داریم که از شماره ۱ تا ۱۵ را دارد. یکی از اعداد زوج را از ظرف خارج می‌کنیم، سپس یک مهره به تصادف انتخاب می‌کنیم، چقدر احتمال دارد مهره انتخابی عدد فرد باشد؟

- (۱) $\frac{1}{2}$
 (۲) $\frac{3}{7}$
 (۳) $\frac{4}{7}$
 (۴) $\frac{1}{3}$

۹ اگر یک تاس را ۱۲۰ بار پرتاب کنیم، انتظار داریم چند بار مضرب ۳ بیاید؟

- (۱) ۵۰
 (۲) ۶۰
 (۳) ۴۰
 (۴) ۲۰

۱۰ یک معلم پایه هفتم به تعداد شمارنده‌های عدد ۲۴ گوی تهیه کرد و روی آن‌ها شمارنده‌های عدد ۲۴ را نوشت، سپس آن‌ها را در کیسه‌ای ریخت و بعد از یکی از دانش‌آموزان خواست یک گوی را به تصادف از کیسه بیرون بیاورد. چقدر احتمال دارد روی گوی بیرون آمده عدد اول نوشته نشده باشد؟

- (۱) $\frac{1}{4}$
 (۲) $\frac{5}{8}$
 (۳) $\frac{3}{8}$
 (۴) $\frac{3}{4}$

۱۱ باتوجه به نمودار دایره‌ای زیر که درصد کتاب‌های موضوعی علی را نشان می‌دهد، اگر علی مجموعاً ۸۰ کتاب داشته باشد، چند کتاب علمی دارد؟

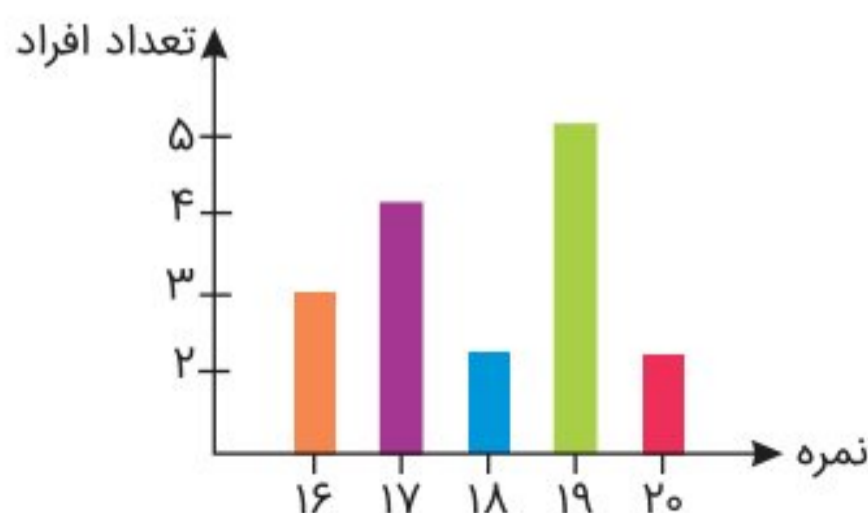


- (۱) ۱۵
 (۲) ۲۰
 (۳) ۲۵
 (۴) ۳۰

۱۲ در کیسه‌ای ۳ مهره آبی، ۲ مهره سبز، ۶ مهره قرمز موجود است. دو مهره را به صورت تصادفی در می‌آوریم و می‌بینیم که هر دوی آن‌ها آبی هستند. مهره سوم را در می‌آوریم. احتمال آنکه مهره سوم سبز باشد کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{9}$
 (۲) $\frac{1}{9}$
 (۳) $\frac{2}{11}$
 (۴) $\frac{1}{11}$

۱۳ شکل زیر، نمودار نمره افرادی را نشان می‌دهد. میانگین نمره کل افراد تقریباً کدام است؟



- (۱) ۱۸
 (۲) ۱۸/۲
 (۳) ۱۷/۹
 (۴) ۱۷/۷

۱۴

احتمال رخ دادن چندتا از اتفاقات زیر کمتر از $\frac{1}{3}$ است؟
 الف) انتخاب عددی از یک تاس که در فارسی نوشتن آن "نقطه" نداشته باشد.
 ب) احتمال "رو" آمدن در پرتاب یک سکه
 ج) انتخاب عدد اول از ۲ تا ۷

- (۱) صفر
 (۲) ۱
 (۳) ۲
 (۴) ۳

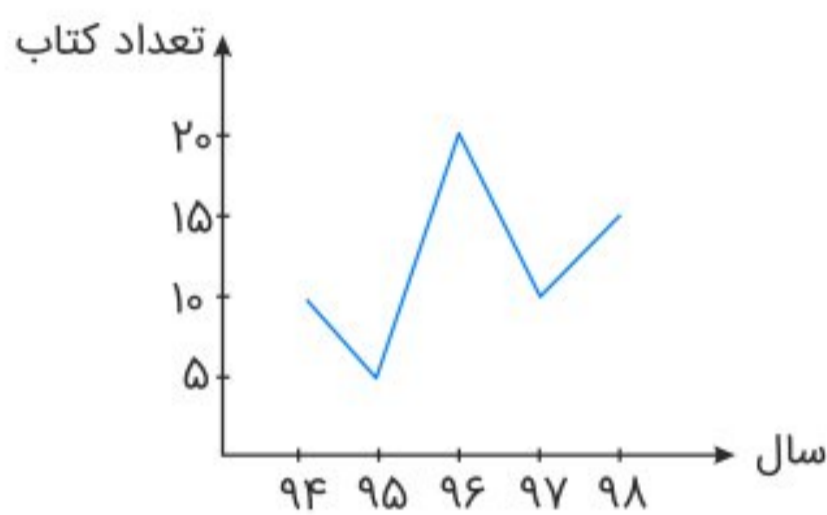
۱۵

تاسی را چند بار پرتاب می‌کنیم، اگر ۱۲ بار مضرب ۳ آمده باشد، انتظار داریم چند بار تاس را پرتاب کرده باشیم؟

- (۱) ۴۸
 (۲) ۱۸
 (۳) ۲۴
 (۴) ۳۶

۱۶

نمودار خط شکسته کتاب‌های مطالعه‌شده الهام در پنج سال اخیر به صورت زیر است. میانگین کتاب‌های مطالعه‌شده الهام در پنج سال اخیر کدام است؟



- (۱) ۱۴
 (۲) ۱۵
 (۳) ۱۳
 (۴) ۱۲

۱۷

در یک ظرف ۶ مهره آبی و ۳ مهره قرمز داریم. ابتدا یک مهره به تصادف انتخاب می‌کنیم که قرمز بوده و آن را کنار می‌گذاریم و مهره دیگری به تصادف انتخاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد مهره دوم آبی باشد؟

- (۱) $\frac{1}{3}$
 (۲) $\frac{3}{4}$
 (۳) $\frac{2}{3}$
 (۴) $\frac{1}{2}$

۱۸

احتمال کدامیک از پیشامدهای زیر بین صفر و یک نیست؟

- (۱) احتمال مردودی فردی در یک امتحان
 (۲) احتمال زوج بودن اعداد اول بزرگتر از ۲۰۰
 (۳) احتمال سالم بودن یک وسیله برقی در هنگام خرید
 (۴) احتمال دختر به دنیا آمدن یک نوزاد

۱۹

کدام نمودار برای نمایش سهم و نسبت داده‌ها به کل کاربرد دارد؟

- (۱) ستونی
 (۲) خط شکسته
 (۳) تصویری
 (۴) دایره‌ای

۲۰

در یک کیسه ۵ مهره آبی، ۲ مهره سبز و ۴ مهره قرمز موجود است. یک مهره به تصادف درمی‌آوریم، می‌بینیم که رنگش قرمز است و آن را کنار می‌گذاریم. مهره‌ای دیگر برمی‌داریم، احتمال آنکه این مهره قرمز نباشد چقدر است؟

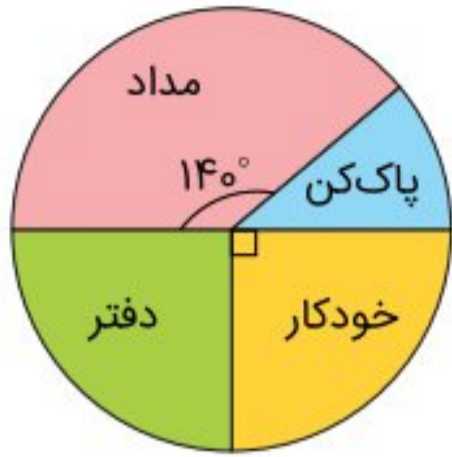
- (۱) $\frac{0}{3}$
 (۲) $\frac{0}{4}$
 (۳) $\frac{0}{7}$
 (۴) $\frac{0}{9}$

۲۱

در یک ظرف سه مهره آبی، دو مهره قرمز و یک مهره سبز است. ۱۵۰ بار مهره‌ای به تصادف از آن خارج کرده‌ایم و دوباره به ظرف بازگردانده‌ایم. انتظار داریم چند بار مهره قرمز خارج شده باشد؟

- (۱) ۷۵
 (۲) ۶۰
 (۳) ۵۰
 (۴) ۴۵

- (۱) میله‌ای
 (۲) خط شکسته
 (۳) دایره‌ای
 (۴) نموداری برای این کار وجود ندارد.
- نمودار دایره‌ای زیر مربوط به محصولات یک کارخانه است. تقریباً چند درصد از محصولات این کارخانه، پاک‌کن است؟



- (۱) ۱۱ درصد
 (۲) ۹ درصد
 (۳) ۲۰ درصد
 (۴) ۴ درصد

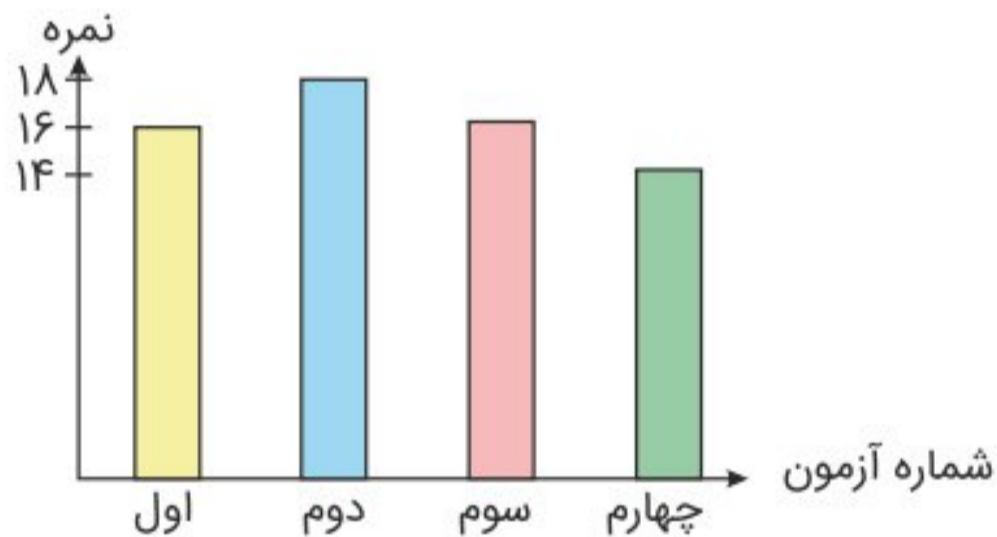
از کیسه‌ای حاوی ۳ مهره قرمز، ۵ مهره آبی و ۶ مهره سبز، هربار یک مهره بیرون آورده و رنگ آن را یادداشت می‌کنیم و دوباره به داخل کیسه می‌اندازیم. این آزمایش را ۵۰ بار انجام می‌دهیم و جدول زیر را کامل می‌کنیم. اگر m کسر مربوط به قرمز بودن مهره‌ها و n احتمال سبز بودن مهره در هربار آزمایش باشد، $m \div n$ کدام است؟

سبز	آبی	قرمز
۲۳	۱۵	۱۲

(۲) $\frac{6}{25}$
 (۴) $\frac{12}{50}$

(۱) $\frac{3}{7}$
 (۳) $\frac{14}{25}$

نمرات علیرضا در ۴ امتحان را روی نمودار نمایش داده‌ایم. میانگین نمرات او چقدر است؟



- (۱) ۱۵
 (۲) ۱۷
 (۳) ۱۶
 (۴) ۱۴/۵

یک تاس را ۳۲۱ دفعه پرتاب کردیم. انتظار داریم چند بار مضرب ۳ بیاید؟

(۲) ۱۶۰
 (۴) ۱۰۷

(۱) ۱۲۴
 (۳) ۱۰۸