

به نام خدا

نمونه سوالات آزمون ورودی دبیرستان غیر دولتی البرزنو

سال تحصیلی ۹۶ - ۹۵

آقای نجاتی - مهندس ضیایی

داوطلبین عزیز سوال های این مجموعه در کلاس آمادگی آزمون در تاریخ

۹۵/۳/۱۹ و ۹۵/۳/۲۰ توسط آقای مهندس ضیایی دبیر ریاضی بررسی

خواهد شد.



۱- چند نقطه از نقاط زیر روی خط $y = -3x - 5$ قرار دارند؟

$(0, 0), (1, -8), (-1, -2), (-2, 1), (2, 1), (-7, 15), (-3, 3)$

۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)

۲- مجموعه $A = \{2^{33}, 8^{11}, 32^7, \sqrt{64^{11}}\}$ چند عضو دارد؟

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۳- اگر $\frac{12}{5}$ درصد دانش آموزان یک کلاس عینکی باشند، نسبت تعداد دانش آموزان غیر عینکی به عینکی کدام است؟

۵ (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴)

۴- اگر $8x^2y + 4xy^2 = 100$ و $xy = 50$ ، آنگاه مقدار $2x + y$ کدام است؟

۴ (۱) ۵ (۲) ۸ (۳) ۲۰ (۴)

۵- اگر $a = 60$ و $b = 60$ و $c = 60$ و $p = \frac{a+b+c}{2}$ ، آنگاه مقدار عددی عبارت $\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ کدام است؟

۶۴۰۰ (۱) ۴۸۰۰ (۲) ۳۲۰۰ (۳) ۲۴۰۰ (۴)

۶- بزرگترین مقسوم علیه مشترک دو عدد ۸۱ و ۱۰۸ بر چند عدد اول بخش پذیر است؟

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۷- حاصل عبارت $(8 - 2\sqrt{1.6 + \sqrt{5.76}})^2$ کدام است؟

۴ (۱) ۸ (۲) ۱۶ (۳) ۳۶ (۴)

۸- جذر عدد $\sqrt{0.49} \times 9.1 \times \sqrt{169}$ کدام است؟

۸ (۱) ۹/۱ (۲) ۷/۹۱ (۳) ۷/۸۱ (۴)

۹- حاصل عبارت $18 \div 3 \times 2 - 12 \times 4 \div 6 - 16$ کدام است؟

۱۲- (۱) -۱۵ (۲) ۲۰ (۳) -۲۱ (۴)

۱۰- مقدار عددی $(a^2 - 1) - 2(a^2 + b^3 - 2c^2) - (a^2 - b^3 - 4c^2)$ به ازای $a = -0.1$ ، $b = -2$ و $c = 1387$ کدام است؟

۲۴/۱ (۴)

۲۴/۰۱ (۳)

۲۴/۹۸ (۲)

۲۴/۹۹ (۱)

۱۱- اگر مجموعه A مضرب های عدد ۳ بین ۷ و ۱۷ باشد و مجموعه $B = \{x | -3x \in A\}$ اعضای مجموعه B عبارتست از:

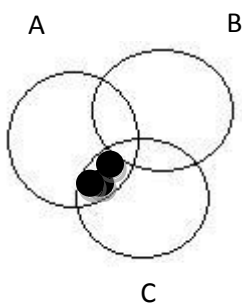
$\{2, 3, 4\}$ (۴)

$\{-3, -4, -5\}$ (۳)

$\{-1, -2, -3\}$ (۲)

$\{3, 4, 5\}$ (۱)

۱۲- قسمت رنگی شکل مقابل نمودار ون کدام مجموعه است؟



$(A \cap C) \cup B$ (۴)

$A \cap B(B - C)$ (۳)

$A \cap (C - B)$ (۲)

$A - (B \cap C)$ (۱)

۱۳- عددی به تصادف از مجموعه $\{22, 23, \dots, 85\}$ انتخاب می کنیم. احتمال این که این عدد مضرب ۷ باشد، چقدر است؟

$\frac{5}{32}$ (۴)

$\frac{3}{16}$ (۳)

$\frac{1}{8}$ (۲)

$\frac{9}{64}$ (۱)

۱۴- کدام گزینه صحیح نیست؟

$Z - W = N$ (۴)

$(A - B) \subseteq A$ (۳)

$A \cup \emptyset = \emptyset - A$ (۲)

$\emptyset \subseteq (A \cup B)$ (۱)

۱۵- چند مجموعه با عدد های طبیعی کمتر از ۳۰ می توان نوشت که همه عضو های آنها، بر ۷ بخش پذیر باشد؟

۳۲ (۴)

۴ (۳)

۸ (۲)

۱۶ (۱)

۱۶- کدام یک از عدد های زیر بین دو عدد گویای $\frac{11}{16}$ و $\frac{16}{21}$ قرار ندارند؟

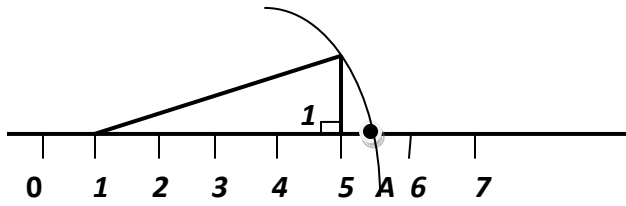
$\frac{38}{53}$ (۴)

$\frac{37}{47}$ (۳)

$\frac{43}{58}$ (۲)

$\frac{27}{37}$ (۱)

۱۷- در نمودار مقابل نقطه A نشانگر چه عددی است؟



$5 + \sqrt{6}$ (۴)

$1 + \sqrt{17}$ (۳)

$1 + \sqrt{6}$ (۲)

$5 + \sqrt{17}$ (۱)

۱۸- حاصل $\sqrt{(1 - \sqrt{7})^2}$ کدام است؟

$(\sqrt{7} + 1)$ (۴)

$\sqrt{7} - 1$ (۳)

$-(1 - \sqrt{7})$ (۲)

$1 - \sqrt{7}$ (۱)

۱۹- مقدار عبارت $\sqrt{(a - 4)^4}$ در صورتی که $a > 4$ باشد، کدام گزینه است؟

$a - 4$ (۴)

$-a - 4$ (۳)

$-a + 4$ (۲)

$a + 4$ (۱)

۲۰- حاصل کدام یک از عبارت های زیر یک عدد گویا است؟

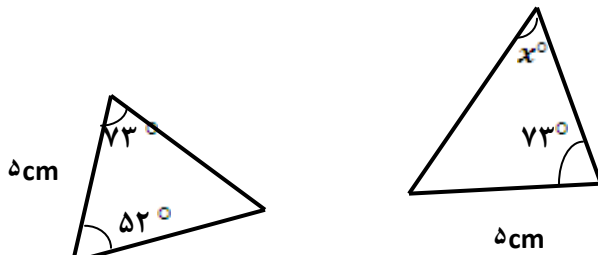
$\frac{2}{3} - 0.\bar{6}$ (۴)

$\frac{-\sqrt{168}}{\sqrt{2}}$ (۳)

$\sqrt{20} - \sqrt{5}$ (۲)

$\pi - 3.14$ (۱)

۲۱- دو مثلث شکل مقابل هم نهشت هستند. x چند درجه است؟



۷۳ (۴)

۶۵ (۳)

۵۵ (۲)

۵۲ (۱)

۲۲- حاصل عبارت $\sqrt[3]{-125} - \sqrt{(-5)^2}$ برابر است با:

۵ (۴)

-۱۰ (۳)

۱۰ (۲)

۰ (۱)

$$B = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{3}}{\sqrt{3} - (\sqrt{3})^{-1}}$$

۲۳- حاصل کسر مقابل کدام است؟

۱ (۴)

$-\frac{1}{3}$ (۳)

-3 (۲)

3 (۱)

۲۴- کدام گزینه صحیح است؟

(۴) $(10^{-6})^{-1} < 9^{-3}$

(۳) $32^{-1} < 8^{-2}$

(۲) $7^{1001} < 7^{1000}$

(۱) $16^5 < 64^3$

۲۵- از رابطه $(8^2)^x = 2^{2x+4}$ مقدار x کدام است؟

۱ (۴)

-1 (۳)

-2 (۲)

۲ (۱)

۲۶- اگر $(a - b) = 625$ و $a^2 + b^2 = 875$ باشد، مقدار ab چقدر است؟

(۴) ۱۲۵

(۳) ۲۵۰

(۲) ۴۴۱

(۱) ۲۵۰

۲۷- کمترین مقدار عبارت $(x^2 - 16)^2 + (x - 5)^2 + 2$ کدام است؟

(۴) ۹

(۳) ۵

(۲) ۲

(۱) -۲

۲۸- مجموعه جواب نامعادله $\frac{1}{x-1} \geq \frac{1}{x-7}$ شامل چند عدد اول است؟

(۴) بی شمار

(۳) ۴

(۲) ۲

(۱) ۳

۲۹- یک کارگاه تولیدی ماهانه ۳۰۰۰۰۰۰ تومان هزینه ثابت دارد. اگر هزینه تولید هر کالا ۱۰۰۰۰ تومان و قیمت فروش آن ۱۵۰۰۰ تومان

باشد، ماهانه حداقل چند کالا باید تولید کند و بفروشد تا سود ببرد؟

(۴) ۶۰۱

(۳) ۶۰۰

(۲) ۳۰۱

(۱) ۳۰۰

۳۰- مجموعه جواب نامعادله $2x - 1 < 0, 1 - x > 0$ کدام است؟

(۴) $\frac{1}{2} < x$

(۳) $x > \frac{1}{2}$

(۲) $x < 1$

(۱) $x < \frac{1}{2}$

۳۱- شیب خطی ۳- و طول از مبدأ آن ۱- است. عرض از مبدأ آن چیست؟

(۴) -۳

(۳) $\frac{1}{3}$

(۲) -۱

(۱) ۳

۳۲- سن مریم از سه برابر سن برادرش یک سال کمتر است و اختلاف سن آن ها ۱۳ سال است. مجموع سن آن ها کدام است؟

- ۲۷ (۱) ۲۶ (۲) ۲۴ (۳) ۲۳ (۴)

۳۳- دو خط متمایز به معادله های $y = 2x + m$ و $y = mx + 2$ یکدیگر را روی نیمساز ناحیه اول و سوم قطع می کنند. m

چقدر است؟

- ۳ (۱) -۱ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴)

۳۴- شرط آن که دستگاه مقابل جواب نداشته باشد آن است که:

$$\begin{cases} (2a - 1)x + 3y - 2 = 0 \\ 5y - ax = 3 \end{cases}$$

- $a = \frac{5}{13}$ (۴) $a = -1$ (۳) $a = 1$ (۲) $a = \frac{13}{5}$ (۱)

۳۵- عرض از مبدأ خط $(x + y)(x + 2) - x^2 - xy = 4$ کدام است؟

- ۲ (۱) -۴ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴)

۳۶- حاصل $(x - \frac{1}{x})^2 - (x + \frac{1}{x})^2$ کدام است؟

- صفر (۱) $2x^2 + \frac{1}{2x^2}$ (۲) -۴ (۳) $2(x^2 + \frac{1}{x^2})$ (۴)

۳۷- حاصل عبارت $(2a - 1)^{-2} \div \frac{4a^2 + 4a + 1}{4a^2 - 1}$ کدام است؟

- $\frac{1}{2a^2 - 1}$ (۱) $\frac{2a - 1}{2a + 1}$ (۲) $\frac{2a + 1}{2a - 1}$ (۳) $\frac{1}{4a^2 - 1}$ (۴)

۳۸- عبارت $x^5 - x^4 - 4x + 4$ بر کدام بخشپذیر است؟

- $x^2 - 2$ (۱) $x + 1$ (۲) $x^2 + 2$ (۳) $x - 1$ (۴)

۳۹- باقیمانده تقسیم $2a^2 - 4a - 4$ بر $3 - a$ کدام است؟

- ۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۴۰- باقیمانده تقسیم عبارت $x^4 - ax^3 + x^2 + 2ax + 1$ بر $x - 1$ برابر ۴ است. A کدام است؟

۳ (۴)

۱ (۳)

-۱ (۲)

-۴ (۱)

۴۱- شعاع قاعده یک مخروط با شعاع قاعده یک استوانه برابر است. اگر ارتفاع استوانه نصف ارتفاع مخروط باشد، نسبت حجم استوانه به حجم مخروط برابر است با:

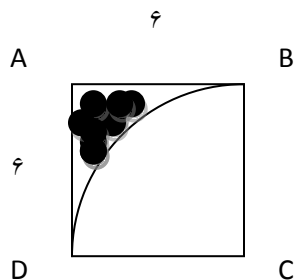
$\frac{3}{2}$ (۴)

$\frac{2}{3}$ (۳)

$\frac{1}{3}$ (۲)

۳ (۱)

۴۲- حجم حاصل از دوران قسمت رنگی حول ضلع BC کدام است؟ (ضلع مربع، ۶ سانتیمتر است.)



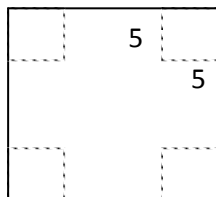
36π (۴)

72π (۳)

144π (۲)

108π (۱)

۴۳- در شکل مقابل، از گوشه های یک مربع، مربع های کوچک به ضلع 5cm جدا می کنیم و با شکل باقیمانده یک جعبه روباز می سازیم. اگر حجم جعبه به دست آمده 605 باشد، هر ضلع مربع اولیه چند سانتیمتر بوده است؟



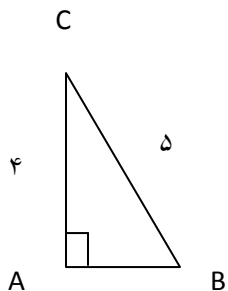
605 (۲)

21 (۱)

10 (۴)

16 (۳)

۴۴- شکل مقابل را یک بار حول ضلع AB و بار دیگر حول ضلع AC دوران می دهیم. اختلاف حجم جسم های حاصل کدام است؟



8π (۴)

2π (۳)

6π (۲)

4π (۱)

۴۵- چند عدد سه رقمی مضرب ۷ وجود دارد؟

- ۱۲۸ (۱) ۱۲۹ (۲) ۱۴۱ (۳) ۱۴۲ (۴)

۴۶- معادله $xy = \frac{20}{x}$ در مجموعه ی اعداد طبیعی چند دسته جواب به صورت (x, y) دارد؟

- ۲ (۱) ۶ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴)

۴۷- با ارقام ۶ و ۵ و ۴ و ۳ و ۲ چند عدد سه رقمی می توان نوشت که بر ۶ بخشپذیر باشد؟

- ۸ (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۶ (۴)

۴۸- یک فروشنده اگر دفترچه های صد برگش را دانه ای ۱۰۰۰ تومان بفروشد، ۳۳۰۰ تومان ضرر می کند و اگر دانه ای ۱۲۰۰ تومان بفروشد، ۴۷۰۰ تومان سود می کند، او چند دفترچه برای فروش دارد؟

- ۲۵ (۱) ۳۰ (۲) ۳۵ (۳) ۴۰ (۴)

۴۹- اگر $x = 20$ ، آنگاه حاصل عبارت $(x-1)(x-2)(x-3) \dots \dots \dots (x-37)(x-38)(x-39)$ کدام است؟

- ۱) $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 19$ ۲) $-(1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 39)$

- ۳) $(1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 19)^2$ ۴) صفر

۵۰- بین دو عدد ۲۸۰۹ و ۲۹۱۶ چند عدد صحیح وجود دارد که مجذور کامل باشند؟

- هیچ (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴)

۵۱- p و q دو عدد طبیعی و $p < q$ به طوری که $pq = 43$ در این صورت حاصل $p^5 + q$ بر کدام عدد زیر بخشپذیر نیست؟

- ۴ (۱) ۸ (۲) ۱۱ (۳) ۲۲ (۴)

۵۲- مقدار عددی عبارت $\frac{10-8 \times 5-2(6^2-5^2)}{5-4(3-5)}$ کدام است؟

- ۴ (۱) ۴ (۲) -۸۸ (۳) ۸۸ (۴)

۵۳- اگر $ab = 6$ و $a^2 + b^2 = 37$ حاصل عبارت $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} - \frac{1}{6}$ چند برابر عبارت $\frac{a^2-b^2}{ba^3-ab^3}$ می باشد؟

- ۶ (۱) ۹ (۲) ۱۸ (۳) ۳۶ (۴)

۵۴- اگر $x^2 + y = 2$ ، $y + z^2 = 4$ و $z^2 + x^2 = 8$ باشد، مقدار عددی $\sqrt{\frac{x^2 + y + z^2}{7}}$ کدام است؟

- ۱ (۴) ۲ (۳) ۴ (۲) ۷ (۱)

۵۵- عدد طبیعی $20^5 \times 21^3 \times 65^4$ بر چند عدد اول بخشیدبر است؟

- ۷ (۴) ۶ (۳) ۵ (۲) ۴ (۱)

۵۶- بلند قد ترین دانش آموزان یک کلاس ۱۷۷ سانتی متر و کوتاه قد ترین آنها یک متر و شصت و پنج سانتی متر می باشد. کدام عدد بر حسب سانتی متر می تواند میانگین طول قد دانش آموزان این کلاس باشد؟

- ۱۷۸ (۴) ۱۷۷ (۳) ۱۶۷ (۲) ۱۶۵ (۱)

۵۷- در یک مدرسه ۲۰ نفر بلند قد بوده و قدشان ۱۸۲ و ۱۸۳ و ۱۸۴ و ۱۸۵ و ۱۸۶ سانتی متر است و قد ۱۸۰ نفر بقیه از آنها کم تر است. حداقل چند نفر را باید اندازه گیری کنیم تا مطمئن شویم دو نفر با قد بلند یکسان بین آنها وجود دارند؟

- ۱۸۰ (۱) ۱۸۵ (۲) ۱۸۶ (۳) ۱۹۰ (۴)

۵۸- اگر $a = 123456789$ و $b = 34567891011$ ، آنگاه عدد $a \times b$ دارای چند رقم است؟

- ۱۸ (۱) ۱۹ (۲) ۲۰ (۳) ۲۱ (۴)

۵۹- پس از ساده شدن در سمت راست عدد $35^7 \times 8^3 \times 20^5$ چند صفر وجود دارد؟

- ۵ (۱) ۱۲ (۲) ۱۳ (۳) ۱۴ (۴)

۶۰- در رشته اعداد رو به رو عدد بعدی کدام است؟ ... و ۲۱ و ۱۳ و ۸ و ۵ و ۳ و ۲ و ۱ و ۰

- ۳۷ (۱) ۲۵ (۲) ۳۴ (۳) ۲۴ (۴)

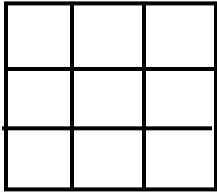
۶۱- اگر $A = \{a_n, a_{n-1}, \dots, a_5\}$ یک مجموعه ی ۵ عضوی باشد، n کدام است؟

- ۹ (۱) ۱۰ (۲) ۵ (۳) ۱ (۴)

۶۲- اگر دو مجموعه ی $A = \{1, a, b\}$ و $B = \{0, a - 1, b + 2\}$ با هم برابر باشند، در این صورت کدام گزینه همواره صحیح است؟

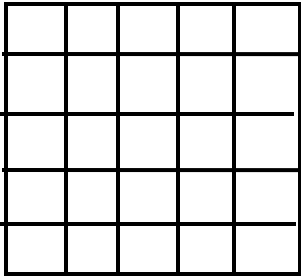
- ۱ (۱) $a + b = -1$ ۲ (۲) $a - 2b = 2$ ۳ (۳) $a + b = 2$ ۴ (۴) $2a - b = 2$

۶۳- چند مربع در شکل وجود دارد؟



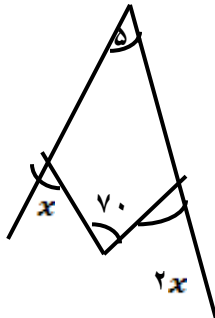
- ۹ (۱)
۱۰ (۲)
۱۳ (۳)
۱۴ (۴)

۶۴- در شکل مقابل (شبكة ۵×۵) چند مربع دیده می شود؟



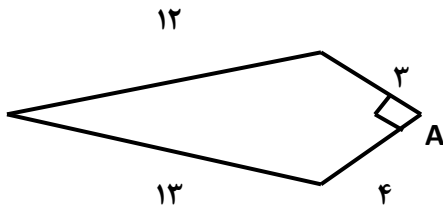
- ۳۰ (۱)
۴۵ (۲)
۵۰ (۳)
۵۵ (۴)

۶۵- در شکل مقابل مقدار x بر حسب درجه کدام است؟



- ۳۰ (۱)
۳۵ (۲)
۴۰ (۳)
۴۵ (۴)

۶۶- مساحت شکل مقابل کدام است؟ ($\hat{A} = 90^\circ$)



- ۳۶ (۱)
۳۸ (۲)
۴۰ (۳)
۴۲ (۴)

۶۷- حداکثر چند روز از ۵۰ روز متوالی ، دوشنبه است؟

- ۷ (۱)
۸ (۲)
۹ (۳)
۱۰ (۴)

۶۸- حاصل ضرب دو عدد 20^{50} و 50^{20} دقیقاً چند رقم صفر در سمت راست خود دارد؟

- ۷۰ (۱)
۷۱ (۲)
۹۰ (۳)
۱۴۰ (۴)

۶۹- حاصل عبارت $\frac{2^{30}+4^{15}}{3^{30}+9^{15}+243^6}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{2^{60}}{3^{90}}$ (۲) $\left(\frac{2}{3}\right)^{60}$ (۳) $\left(\frac{2}{3}\right)^{25}$ (۴) $\left(\frac{2}{3}\right)^{31}$

۷۰- علی می خواهد برای دوستش نامه ای بفرستد. هزینه پست این نامه ۱۲۹ تومان می شود. در دفتر پست فقط تمبر های ۱۶ تومانی و ۷ تومانی موجود است. او چه تعداد تمبر باید بچسباند؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴) ۱۳

۷۱- زهرا دو کتاب بیشتر از سه برابر کتاب های مریم داشت. اگر زهرا ۱۲ جلد از کتاب هایش را به مریم بدهد، آنگاه هر دو آنها به تعداد مساوی کتاب خواهند داشت. زهرا در ابتدا چند کتاب داشته است؟

- (۱) ۳۵ (۲) ۳۶ (۳) ۲۵ (۴) ۲۶

۷۲- مقدار عددی عبارت زیر به ازای $a = 0.02$ و $b = -0.2$ و $c = -2$ کدام است؟

$$A = (a^2 + b^2 - c^2) - 3(a^2 - b^2 + c^2) + 2(a^2 - 2b^2 - c^2)$$

- (۱) ۱۶ (۲) -۱۶ (۳) ۲۴ (۴) -۲۴

۷۳- به جای ؟ چه عددی قرار می گیرد؟

- $\square + \bigcirc = 36$ (۱) ۴ (۲) ۶
 $\bigcirc - \square = 28$ (۳) ۸ (۴) ۹
 $\bigcirc \div \square = ?$

۷۴- اگر a و b اعداد صحیح باشند، عمل $*$ را به صورت زیر تعریف می کنیم:

$$a * b = \frac{a^3 - b^3}{a^2 + ab + b^2}$$

- (۱) ۳۳۹۳ (۲) ۱۱۳۱ (۳) ۱۲۴۲ (۴) ۶۲۱

۷۵- بزرگترین عدد بین این اعداد کدام است؟

- (۱) 3^{60} (۲) 5^{45} (۳) 7^{30} (۴) 50^{15}

۷۶- حاصل $\sqrt{4 + \sqrt{4 + 3\sqrt{(1+6)^2}}}$ کدام است؟

- ۳ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴)

۷۷- معادله $x^3 + y + z = 7$ چند جواب طبیعی به صورت (x, y, z) دارد؟

- ۵ (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴)

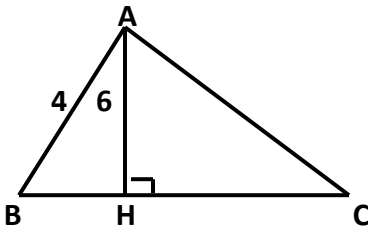
۷۸- در سمت راست عدد $4^{12} \times 3^{19} \times 25^8 \times 7^{18} \times 15^3$ پس از ساده شدن چند صفر وجود دارد؟

- ۱۹ (۱) ۲۰ (۲) ۲۳ (۳) ۲۴ (۴)

۷۹- در مثلث قائم الزاویه ABC ($A=90$)، ارتفاع AH وارد بر وتر است. مساحت مثلث برابر است با:

- ۲۴ (۱) ۲۸ (۲)

- ۳۶ (۳) ۳۹ (۴)



۸۰- حاصل عبارت $A = (\sqrt{32} - \sqrt{2}) \dots (\sqrt{32} - 6\sqrt{2})(\sqrt{32} - 7\sqrt{2})(\sqrt{32} - 8\sqrt{2})$ کدام است؟

- صفر (۱) $720 \times (\sqrt{2})^8$ (۲) ۱۲ (۳) ۱۶ (۴)

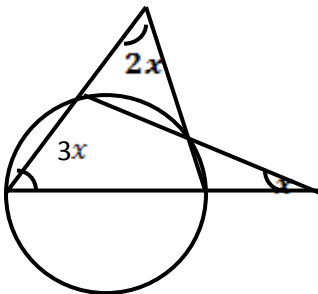
۸۱- رقم یکان عدد $1! + 2! + 3! + \dots + 1386!$ چند است؟

- ۵ (۱) ۷ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

۸۲- در شکل زیر زاویه x برابر است با:

- ۱۰° (۱) ۱۵° (۲)

- ۱۸° (۳) ۲۰° (۴)



۸۳- به فرض آن که x و y و $y - \frac{1}{x}$ ، هیچ کدام صفر نباشد، حاصل $\frac{x - \frac{1}{y}}{y - \frac{1}{x}}$ کدام است؟

- $xy - \frac{1}{xy}$ (۱) $\frac{x}{y}$ (۲) $\frac{x}{y} - \frac{y}{x}$ (۳) $\frac{y}{x}$ (۴)

۸۴- برای شماره گذاری صفحات یک کتاب از ۶۵۱ رقم استفاده کردیم این کتاب چند صفحه دارد؟

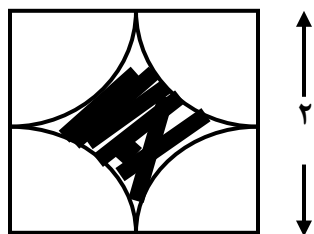
۲۵۳ (۴)

۲۱۷ (۳)

۱۸۹ (۲)

۱۵۴ (۱)

۸۵- مساحت ناحیه سایه خورده در شکل چقدر است؟ (هر کمان یک ربع دایره است).



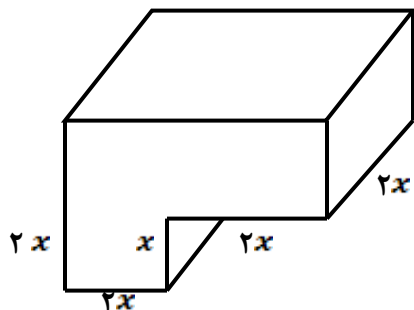
$3 - \pi$ (۲)

$4 - \pi$ (۱)

$3 - 2\pi$ (۴)

$4 - 2\pi$ (۳)

۸۶- شکل یک منبع آب به گنجایش ۱۵۰۰ لیتر رسم شده است. مقدار x کدام است؟



۵ (۲)

۴ (۱)

۷ (۴)

۶ (۳)

۸۷- اگر $\frac{a^{2b} \times b^{2a}}{(2a)^{-b} \times (2b)^{-a}} = a^{3b} \times b^{3a}$ حاصل $a^b \times b^a$ کدام است؟

۱ (۴)

$-(-1)^a$ (۳)

۱- (۲)

$(-1)^a$ (۱)

۸۸- اگر ۱۳۸۶ واحد به معکوس عدد $\frac{1}{4x-3}$ اضافه کنیم، حاصل $7x$ می شود. مقدار $\sqrt{x+23}$ کدام است؟

۲۳ (۴)

۲۲ (۳)

۲۱ (۲)

۲۰ (۱)

۸۹- اگر $A = \{x \in \mathbb{Z} | \sqrt{x} \leq 4, \sqrt{x} \in \mathbb{N}\}$ و $B = \{2x | x \in \mathbb{Z}\}$ ، آنگاه $A \cap B$ چند عضو دارد؟

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۹۰- در مجموعه $A = \{x | x \in \mathbb{N}, 25^3 < x < 4^7\}$ چند عدد مربع کامل وجود دارد؟

۱) صفر (۲) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴)

۹۱- اگر $A_1 = \{1\}$ و $A_2 = \{2, 3\}$ و $A_3 = \{4, 5, 6\}$ و $A_4 = \{7, 8, 9, 10\}$... باشد، A_{12} با چه عددی شروع می شود؟

۱) ۶۶ (۲) ۶۷ (۳) ۶۸ (۴) ۶۹

۹۲- اگر $a + b + c = 0$ و هیچ یک از این عدد ها صفر نباشد، حاصل $\frac{a^3}{(b+c)^3} + \frac{2b^3}{(a+c)^3} + \frac{3c^3}{(a+b)^3}$ برابر است با:

۱) -۳ (۲) -۴ (۳) -۶ (۴) -۷

۹۳- استخری ۳ شیر دارد. شیر اول، استخر را به تنهایی در ۲۰ ساعت، شیر دوم، استخر را به تنهایی در ۴ ساعت و شیر سوم، استخر را به تنهایی در ۵ ساعت پر می کند. اگر هر سه شیر با هم باز شوند، استخر در چه مدتی پر می شود؟

۱) ۳ ساعت (۲) ۲ ساعت (۳) ۲ ساعت و ۴۵ دقیقه (۴) ۲ ساعت و نیم

۹۴- میانگین ۶ عدد، ۷ است. اگر دو تا از این اعداد را کنار بگذاریم، میانگین بقیه ۸ می باشد. مجموع دو عدد کنار گذاشته شده چقدر است؟

۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۱