

۱- مجموعه $(A \cap B) \cup (B - A)$ ، با کدام مجموعه زیر مساوی است؟ $(A, B \neq \emptyset)$

- (۱) $A \cup B$ (۲) \emptyset (۳) A (۴) B

۲- اگر مجموعه های $A = \{-5, 1\}$ و $B = \{|x|, a\}$ با هم مساوی باشند، حاصل $-2|x| + a$ کدام است؟

- (۱) -7 (۲) 11 (۳) 3 (۴) -9

۳- عضوهای مجموعه $A = \{x \in N \mid x \leq 8\}$ را روی کارت هایی نوشته و یک کارت را به طور تصادفی انتخاب می کنیم. احتمال اینکه شماره این کارت مضرب ۴ باشد، چقدر است؟

- (۱) $\frac{3}{8}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{2}{5}$

۴- حاصل عبارت $\frac{5}{4} - \frac{3}{8} \div \frac{9}{4} \times \frac{-5}{4}$ ، کدام است؟

- (۱) $-\frac{11}{40}$ (۲) $\frac{31}{30}$ (۳) $-\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{35}{36}$

۵- حاصل عبارت مقابل، برابر است با:

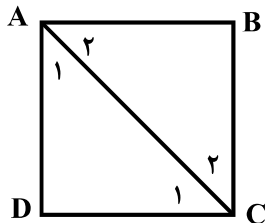
$$\sqrt{(-7 + \sqrt{10})^2} - |-\sqrt{10}| = ?$$

- (۱) $-7 + 2\sqrt{10}$ (۲) 7 (۳) $7 - 2\sqrt{10}$ (۴) -7

۶- با توجه به مجموعه $A = \{x \mid x \in R, x \geq -1\}$ ، کدام عبارت درست است؟

- (۱) $A \subseteq Q$ (۲) $(2 - \sqrt{3}) \in A$ (۳) $A \subseteq W$ (۴) $A = \{-1, 0, 1, 2, \dots\}$

۷- در مسئله: « ثابت کنید قطر AC از مربع ABCD ، نیمساز زاویه های A و C است. » کدام حالت، برای اثبات همنهشتی مثلث های



ADC و ABC نادرست است؟

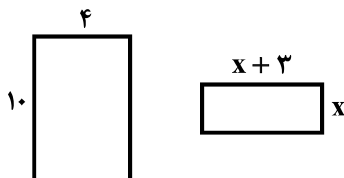
- (۱) (ض ز ض) (۲) وتر و یک ضلع

- (۳) (ز ض ز) (۴) (ض ض ض)

۸- « چون من تا به حال هیچ وقت تصادف نکرده ام در سفر آینده نیز تصادف نخواهم کرد. » این استدلال مشابه کدام یک از استدلال های زیر است؟

- (۱) چون تمام بچه های خاله های من دفتر هستند، پس بچه خاله کوچک هم دفتر خواهد بود.
 (۲) چون برخی مثلث ها قائم الزاویه هستند، پس مثلث های متساوی الاضلاع هم قائم الزاویه اند.
 (۳) همه فیلم های جنگی که تا کنون دیده ام ، جذاب بوده اند. فیلمی که دیروز دیده جذاب بود، پس فیلم جنگی بوده است.
 (۴) چون همه قرص های مسکن فوآب آور است، پس در این قرص ها ماده ای هست که باعث فوآب آلودگی می شود.

۹- دو مستطیل مقابل متشابه اند، مسامت مستطیل کوچک چند واحد مربع است؟



- (۱) ۲ (۲) ۱۸

- (۳) ۲۰ (۴) ۱۰

۱۰- اگر $1 = 7^{p-a-q}$ باشد، حاصل عبارت $(a^{-1} - pa^{-p})$ کدام است؟ ($a \neq 0$)

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

۱۱- کدام عدد از بقیه کوچکتر است؟

- (۱) $3/5 \times 10^{-p}$ (۲) $5/3 \times 10^{-3p}$ (۳) 35×10^{-5} (۴) 0.53×10^{-3p}

۱۲- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

- (۱) $1 - 4\sqrt{4}$ (۲) ۲ (۳) $\frac{p}{\sqrt{3}}$ (۴) $-2\sqrt{3}$
- $\frac{4}{\sqrt{3}} - 2\sqrt{12} = ?$

۱۳- درجه چند جمله ای $7a^3x^p b + 4a^y + 3ax^3 - 3ax^3$ نسبت به متغیرهای a و x چند است؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۱۴- عبارت $(x^n + 1)(x^n - 1)$ با کدام عبارت زیر برابر است؟ ($x \neq 0$)

- (۱) $x^{2n} - 1$ (۲) $(x^n - 1)^p$ (۳) $(x^n + 1)^p$ (۴) $x^{n^p} - 1$

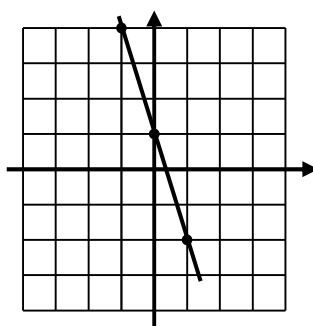
۱۵- اگر $b = \sqrt{p} + 1$ باشد، حاصل b^p کدام است؟

- (۱) $pb + 1$ (۲) $b - 1$ (۳) $pb - 1$ (۴) $b + 1$

۱۶- کدام یک از اعداد زیر به مجموعه جواب نامعادله مقابل، تعلق دارد؟

- (۱) $-\sqrt{5}$ (۲) $\sqrt{5}$ (۳) $-\frac{p}{y}$ (۴) $\frac{p}{y}$
- $-\frac{x-1}{p} \leq \frac{p}{x} (x-1)$

۱۷- در کدام گزینه معادله مربوط به خط مقابل آمده است؟



- (۱) $y = \frac{1}{p}x + 1$
 (۲) $y - 3x + 1 = 0$
 (۳) $y = -3x + \frac{1}{p}$
 (۴) $y + 3x - 1 = 0$

۱۸- شیب خط به معادله $px = \frac{1-2y}{5}$ برابر است با:

- (۱) ۵ (۲) $\frac{p}{5}$ (۳) -۵ (۴) $-\frac{p}{5}$

۱۹- اگر جواب دستگاه معادلات خطی مقابل، $\begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$ باشد، حاصل $a - b$ کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۱۳ (۳) -۷ (۴) -۱۰
- $\begin{cases} ay - 4x + 15 = 0 \\ y = 3x + b \end{cases}$

۲۰- اگر $A = a^p - b^p$ و $B = a^p + b^p$ و $C = 2ab$ باشد، حاصل عبارت $\frac{A^p - B^p}{C^p}$ برابر کدام گزینه است؟ ($a, b \neq 0$)

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

۲۱- حاصل عبارت مقابل در کدام گزینه آمده است؟ (با فرض مخالف صفر بودن مخرج ها)

$$\frac{p-n}{n^p-3n+p} + \frac{p}{n+p} = ?$$

(۱) $\frac{4-n}{(n^p-3n+p)(n+p)}$

(۲) $\frac{4-n}{n^p-2n+4}$

(۳) $\frac{4n}{(n-1)(n+p)}$

(۴) $\frac{n-4}{n^p+n-p}$

۲۲- اگر چند جمله ای $ax + 10x^3 + 23x^p - 10x + a$ بر $4x + 3$ بخش پذیر باشد، مقدار a کدام است؟ ($x \neq \frac{-3}{4}$)

- (۱) 12 (۲) -12 (۳) 24 (۴) 4

۲۳- کره ای در استوانه ای به ارتفاع ۶ سانتی متر محاط شده است. حجم فضای بین کره و استوانه چند سانتی متر مکعب است؟

- (۱) 18π (۲) 27π (۳) 36π (۴) 54π

۲۴- مساحت جانبی هرم منتظمی با قاعده شش ضلعی منتظم به ضلع ۱۰ سانتی متر و اندازه یال ۱۳ سانتی متر، کدام است؟



- (۱) 180 سانتی متر مربع
- (۲) 240 سانتی متر مربع
- (۳) 360 سانتی متر مربع
- (۴) 390 سانتی متر مربع

۲۵- ظرفی به شکل مخروط به شعاع قاعده ۳ و ارتفاع ۹ سانتی متر را ۶ بار پر از آب و در ظرف مکعب شکلی به ضلع ۹ سانتی متر

فالی می کنیم. آب تا چه ارتفاعی در این مکعب بالا می آید؟ ($\pi = 3$)

- (۱) 9 سانتی متر (۲) 6 سانتی متر (۳) 3 سانتی متر (۴) 1 سانتی متر

گردآوری و تدوین: بهلول رضایی سرپیری