

ریاضی

۱- اگر ساده شده کسر $\frac{679}{485}$ به صورت $\frac{a}{b}$ باشد، حاصل $a - b$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۲ (۳) -۱ (۴) -۲

۲- چندتا از عددها $\sqrt{121}, \sqrt{12/1}, \sqrt{1/21}, \sqrt{0/121}$ گویا هستند؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۲ (۴) ۴

۳- حاصل $\sqrt{7-4\sqrt{3}}$ یک عدد است.

- (۱) گنگ (اصم) (۲) مرکب (۳) اول (۴) منفی

۴- اگر $\mathbb{R}, \mathbb{Q}, \mathbb{Z}, \mathbb{W}, \mathbb{N}$ به ترتیب مجموعه‌های اعداد طبیعی، حسابی، صحیح، گویا و حقیقی باشند، حاصل عبارت

$$[(\mathbb{N} \cap \mathbb{Z}) \cup (\mathbb{W} - \mathbb{N})] \cap (\mathbb{R} - \mathbb{Q})$$

- (۱) $\emptyset$ (۲) $\mathbb{W}$ (۳) $\mathbb{Z}$ (۴) $\mathbb{Q}$

۵- مجموعه $A = \{3^{50}, 9^{25}, 27^{15}, 3\}$ چند عضو دارد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۲ (۴) ۴

۶- عدد π به چندتا از مجموعه‌ها $C = \{x \in \mathbb{Q}^+ | 0 < x < 3/2\}$ و $B = \{x \in \mathbb{Q} | x \geq 3/14\}$ تعلق دارد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۲

۷- کدام یک از مجموعه‌های زیر با مجموعه $\{\emptyset\}$ مساوی است؟

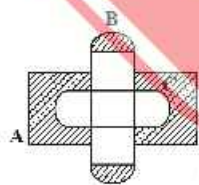
(۱) $(A \cap B) - (A \cup B)$

(۲) $\{x | x \in \mathbb{N}, 2 < x < 4\}$

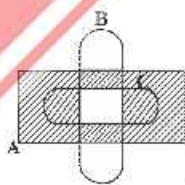
(۳) $\{x | x \in A, A \subseteq \emptyset\}$

(۴) $\{\{\}\}$

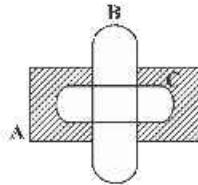
۸- کدام گزینه $(A - C) \cup (A - B)$ را نمایش می‌دهد؟



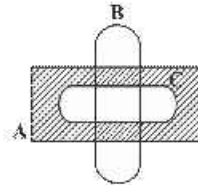
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

۹- کدام جمله درست است؟

(۱) مجذور هر عدد گنگ، عددی گویاست. (۲) اگر a گویا و b گنگ باشد، $\frac{a}{b}$ همواره گنگ است.

(۳) میانگین دو عدد گنگ همواره گنگ است. (۴) $2/\sqrt{5} < \sqrt{2}/5$

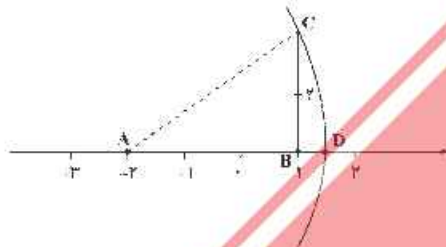
۱۰- مجموعه $\{2, 6, 12, 20, \dots\}$ به صورت نماد ریاضی در کدام گزینه آمده است؟

(۱) $\{n^2 + 1 | n \in \mathbb{N}\}$ (۲) $\{n^2 + 2n | n \in \mathbb{N}\}$ (۳) $\{n(n+1) | n \in \mathbb{N}\}$ (۴) $\{n(n+1) | n \in \mathbb{Z}\}$

۱۱- تعداد زیرمجموعه‌های $B = \{\{3\}, 4\}$ چند برابر تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه $A = \{\{1, 2, 3, \dots, 10\}\}$ است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۴

۱۲- در شکل زیر به مرکز A و شعاع AC کمان زده‌ایم. نقطه D چه عددی را نمایش می‌دهد؟



(۱) $\sqrt{10}$
(۲) $-2 + \sqrt{10}$
(۳) $-2 + \sqrt{12}$
(۴) $\sqrt{12}$

۱۳- حاصل عبارت $\sqrt{(3 - \sqrt{10})^2}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

(۱) صفر و -۱ (۲) -۱ و -۲ (۳) ۱ و ۲ (۴) صفر و ۱

۱۴- کدام یک از گزینه‌ها نادرست است؟

(۱) هر عدد صحیح، عددی گویاست.

(۲) اگر n مجذور کامل نباشد، $\sqrt{n}$ گویا نیست. (n عددی طبیعی)

(۳) ۱۵ عدد صحیح بین $5\sqrt{3}$ و $-2\sqrt{5}$ وجود دارد.

(۴) دو کسر وقتی باهم برابرند که صورت‌ها باهم و مخرج‌ها باهم برابر باشند.

۱۵- کدام یک از روابط زیر همواره درست است؟

(۱) $\sqrt{(2a^2 - 1)^2} = 2a^2 - 1$ (۲) $|a||b| = a.b$ (۳) $|a| + |b| > |a+b|$ (۴) $|a| - |b| \leq |a-b|$

۱۶- تاسی را سه بار پرتاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد در پرتاب‌های اول و دوم عدد اول زوج بیاید؟

(۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{1}{36}$ (۴) $\frac{1}{24}$

۱۷- اگر $-1 < x < 0$ باشد، حاصل $|2x-1| - |2-x|$ کدام است؟

(۴) $-2-2x$

(۳) $2-2x$

(۲) $-2+2x$

(۱) $-1-x$

۱۸- اگر $\sqrt{(a-b)^2} + \sqrt{(a-c)^2} = b-c$ ، کدام گزینه درست است؟ (c, b, a مخالف صفر)

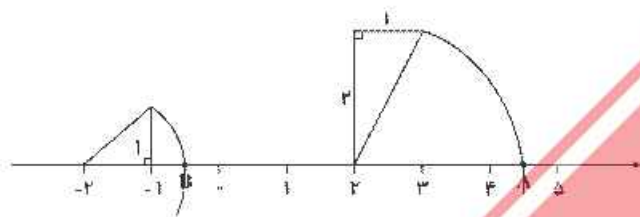
(۴) $a < c < b$

(۳) $a < b < c$

(۲) $b < a < c$

(۱) $c < a < b$

۱۹- در شکل زیر، عدد متناظر با بردار $\overrightarrow{AB}$ کدام گزینه است؟



(۱) $-5+\sqrt{2}-\sqrt{5}$

(۲) $-5+\sqrt{2}+\sqrt{5}$

(۳) $-4+\sqrt{2}-\sqrt{5}$

(۴) $-4+\sqrt{2}+\sqrt{5}$

۲۰- چه تعداد از روابط زیر درست است؟

(ت) $Q' \cap R = R$

(۴) (۴)

(ب) $Q' - Q = \emptyset$

(۳) (۲)

(ب) $R - Q' = Q$

(۲) (۲)

(الف) $N \cup Z = Z$

(۱) (۱)