

۴۶- خواهر سعید سال یازدهم است و سعید سال نهم. خواهر سعید برای اینکه بداند او فصل اول کتاب ریاضی نهم را خوب یاد گرفته یک سؤال برایش طرح کرد. پرسید اگر ۴ کلید وصل به ۴ لامپ باشند و او بتواند در هر لحظه هر کدام از کلیدها را خاموش یا روشن کند. در کل چند حالت ممکن است؟

نوبت عصر



حالت ۱: ۲ × ۲ × ۲ × ۲
حالت ۲: ۲ × ۲ × ۲ × ۲
حالت ۳: ۲ × ۲ × ۲ × ۲
حالت ۴: ۲ × ۲ × ۲ × ۲

- ۱۶ (۱) ✓
۴ (۲)
۳ (۳)
۶ (۴)

فایل سوال و پاسخ
ویدیویی



۴۷- اگر $A = \{1, 2, 3, \{1\}\}$ و $B = \{1, 2\}$ کدام گزینه هم عضو A و هم زیر مجموعه‌ای از A است؟

- (۱) $\{1\}$ ✓ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) $\{2\}$

مجموعه‌های مجبور به A
 $1 \in A$
 $2 \in A$
 $3 \in A$
 $\{1\} \in A$
 $\{1, 2\} \in A$

زیر مجموعه‌های تک عضوی:
 $\{1\} \subset A$
 $\{2\} \subset A$
 $\{3\} \subset A$
 $\{1, 2\} \subset A$
 $\{1, 3\} \subset A$
 $\{2, 3\} \subset A$
 $\{1, 2, 3\} \subset A$

۴۸- نمایش اعشاری کدام کسر زیر متناهی است؟

- (۱) $\frac{5}{3}$ (۲) $\frac{3}{5}$ ✓ (۳) $\frac{7}{11}$ (۴) $\frac{11}{7}$

اگر در مخرج کسر عامل ۵، ۲ یا هر دو باشد منتهی است.

۴۹- اگر $A = \{x | x \in \mathbb{Z} \text{ و } -3 \leq x < 5\}$ و $B = \{x | x \in \mathbb{Z} \text{ و } -3 \leq x \leq 2\}$ ، مجموعه $A - B$ چند عضو دارد؟

(۱) ۱ (۲) ۲ ✓ (۳) ۳ (۴) ۴

$A = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$
 $B = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2\}$
 $A - B = \{3, 4\}$

۵۰- در پرتاب هم زمان یک تاس قرمز و یک تاس آبی، احتمال آن که مجموع دو عدد ۱۱ باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{18}$ ✓ (۳) $\frac{2}{9}$ (۴) $\frac{1}{9}$

$n(S) = 6 \times 6 = 36$
 $A = \{(5, 6), (6, 5)\}$

$n(A) = 2$

$P(A) = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$

نوبت عصر

۵۱- کدام عدد گنگ نیست؟

- ① $0/1010010000...$ دوره گردی ندارد
 ② $0/1234567891011...$ دوره گردی ندارد
 ③ $0/10203040506...$ دوره گردی ندارد
 ④ $0/0202020202...$ دوره گردی دارد ✓
 عدد گویا $0/52$ متناوب ساده

فایل سوال و پاسخ
ویدیویی

۵۲- حاصل کدام گزینه بزرگتر از ۳ است؟

- ① $2 + \sqrt{2}$ ✓
 ② $2 - \sqrt{2}$ بی‌نهایت را قرار دارد
 ③ $5 - \sqrt{5}$ بی‌نهایت را قرار دارد
 ④ $1 + \sqrt{3}$ بی‌نهایت را قرار دارد

۵۳- کدام گزینه درست است؟

- ① مجموع هر دو عدد گنگ، همواره عددی گنگ است. مثال نفعی:
 ② حاصل ضرب دو عدد گنگ، همواره عددی گنگ است
 ③ حاصل ضرب هر عدد گنگ در هر عدد گویا، عددی گنگ است.
 ④ حاصل جمع یک عدد گویا و یک عدد گنگ، همواره عددی گنگ است. ✓
 گویا $-\sqrt{3} + \sqrt{3} = 0$
 گویا $\sqrt{5} \times \sqrt{2} = \sqrt{10} = 10$
 گویا $0 \times \sqrt{2} = 0$

۵۴- حاصل عبارت زیر برابر است با:

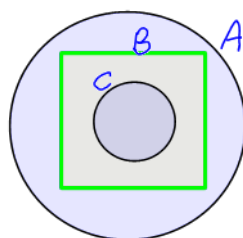
$$\sqrt{(3 - \sqrt{10})^2 + \sqrt{10}} = \sqrt{3^2 - 2 \times 3 \times \sqrt{10} + 10 + \sqrt{10}} = \sqrt{17 - 6\sqrt{10} + \sqrt{10}} = \sqrt{17 - 5\sqrt{10}}$$

① -3 ② 3 ③ $3 - 2\sqrt{10}$ ④ $2\sqrt{10} - 3$ ✓

۵۵- اگر A, B, C سه مجموعه باشند به طوری که $C \subseteq B \subseteq A$ آن گاه حاصل عبارت

$(A \cup B) \cup (B \cap C)$ برابر است با:

- ① A ✓ ② B ③ C ④ $B \cap C$



$$A \cup B = A$$

$$B \cap C = C$$

$$A \cup C = A$$

۵۶- کدام گزینه درست است؟

- ① هر دو لوزی دلخواه، با هم متشابه هستند.
 ② هر دو مستطیل دلخواه، با هم متشابه هستند.
 ③ هر دو مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین دلخواه، با هم متشابه هستند. ✓
 ④ هر دو مثلث قائمه دلخواه، با هم متشابه هستند.

شرایط مشابهی: ۱- زاویه‌های متناظر برابر باشند
 ۲- اضلاع متناسب باشند

۵۷- مقدار عبارت $-(-2^{-2} \times 8)^{-1}$ برابر است با:

$$\begin{aligned} -\frac{1}{32} & \text{ (۴)} \\ -2^{-2} &= -1 \times 2^{-2} = -1 \times \frac{1}{2^2} = -\frac{1}{4} \\ -\frac{1}{4} \times 8 &= -2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -\frac{1}{2} & \text{ (۱)} \\ \frac{1}{2} & \text{ (۲) } \checkmark \\ -(-2)^{-1} &= -1 \times (-\frac{1}{2}) = +\frac{1}{2} \end{aligned}$$

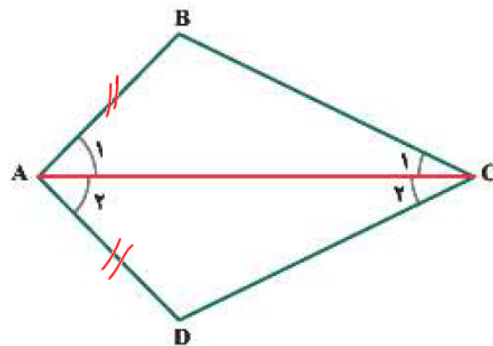
۵۸- کدام گزینه نادرست است؟

$$\begin{aligned} 7/2 \times 10^3 &= 7200 \text{ (۲)} \\ 1/0.2 \times 10^{-2} &= 0.00102 \text{ (۴) } \checkmark \\ 1/0.2 \times 10^{-2} &= 0.0102 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8/2570 \times 10^4 &= 82570 \text{ (۱)} \\ 7/0.4 \times 10^{-2} &= 0.0704 \text{ (۳)} \end{aligned}$$

۵۹- در شکل زیر پاره خط AC نیم ساز زاویه A است و اضلاع AB و AD برابر هستند. حالت هم نهشتی دو مثلث ABC و ADC کدام است؟

$$\begin{aligned} AC &= AC \text{ (۱)} \\ \hat{A}_1 &= \hat{A}_2 \text{ (۲)} \\ AB &= AD \text{ (۳)} \end{aligned}$$



(۲) به حالت دو ضلع و زاویه بین $\checkmark$
(۴) به حالت وتر و یک زاویه

(۱) به حالت وتر و یک ضلع

(۳) به حالت دو زاویه و ضلع بین

$$\frac{4}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{9}} = \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{9}} = \frac{4\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3}$$

۶۰- کدام گزینه زیر گویا شدهٔ مخرج کسر $\frac{6}{\sqrt{3}}$ است؟

$$\frac{\sqrt{2}}{6} \text{ (۴)}$$

$$6\sqrt{2} \text{ (۳)}$$

$$2\sqrt{3} \text{ (۲) } \checkmark$$

$$3\sqrt{2} \text{ (۱)}$$

عمر نادر