

سوالات ریاضیات: پاسخ صحیح سوال های زیر را از میان جواب های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخنامه از ردیف ۷۶ تا ۱۰۰ علامت بزنید.

۷۶- مجموعه های  $A$  و  $B$  به ترتیب دارای ۵ عضو و ۷ عضو می باشند و  $A \cap B = \{2, 4, 6\}$ ، مجموعه  $A \cup B$  چند عضو دارد؟

- (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۷۷- مجموعه  $A$  دارای  $n$  عضو است. اگر سه عضو متمایز به  $A$  اضافه شود، تعداد زیر مجموعه به تعداد زیر مجموعه های آن اضافه می شود.  $n$  کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۷۸- دو ناس را بر تاپ می کنیم با کدام احتمال حداقل یک بار عدد ۳ ظاهر می شود؟

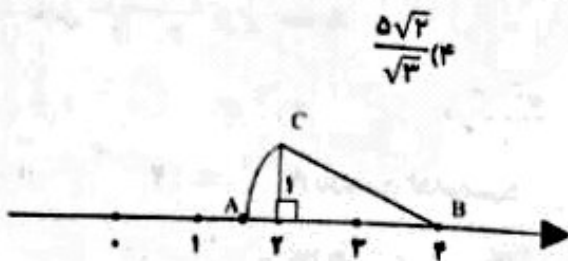
- (۱)  $\frac{9}{36}$  (۲)  $\frac{10}{36}$  (۳)  $\frac{11}{36}$  (۴)  $\frac{12}{36}$

۷۹- می دانیم  $\sqrt{3}$  عددی گویا نیست. کدام یک از اعداد زیر گویاست؟

- (۱)  $5\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$  (۲)  $2\sqrt{3} \times 2\sqrt{3}$  (۳)  $\frac{7\sqrt{3}}{2}$  (۴)  $\frac{5\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$

۸۰- در شکل مقابل نقطه  $A$  نظیر کدام عدد حقیقی است؟

- (۱)  $4 + \sqrt{5}$  (۲)  $2\sqrt{5} - 4$  (۳)  $4 - 2\sqrt{5}$  (۴)  $4 - \sqrt{5}$



۸۱- عبارت  $\frac{x-2}{5|x|+7}$  به ازای چه مقادیری مثبت است؟

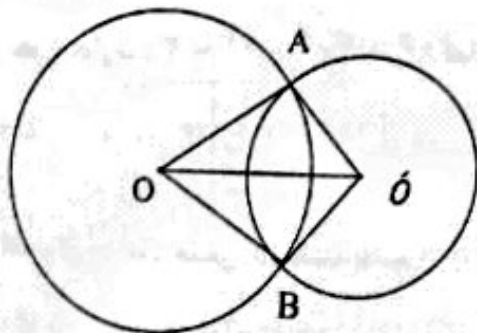
- (۱)  $\{x \in \mathbb{R} | x < 2\}$  (۲)  $\{x \in \mathbb{Z} | x < 2\}$  (۳)  $\{x \in \mathbb{Z} | x > 2\}$  (۴)  $\{x \in \mathbb{R} | x > 2\}$

۸۲- اگر  $0 < a < b < 0$  و  $|a| > |b|$  آنگاه حاصل عبارت  $|a+b| + |a| + |b|$  برابر کدام است؟

- (۱)  $-2a$  (۲)  $2b$  (۳)  $2a$  (۴)  $-2b$

۸۳- در شکل مقابل دو دایره به مرکز  $O$  و  $O'$  یکدیگر را در نقاط  $A, B$  قطع کرده اند. در این صورت چند تا از عبارات های زیر درست است؟

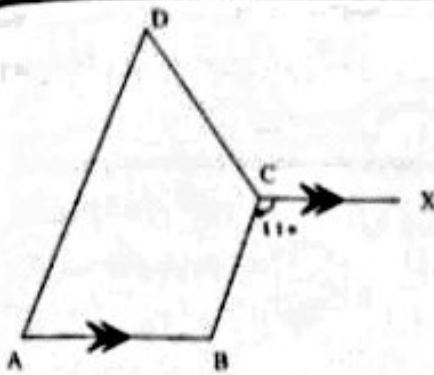
- (الف) چهارضلعی  $OA'OB$  لوزی است.  
 (ب) خط  $OO'$  عمود منصف پاره خط  $AB$  است.  
 (ج)  $OO'$  نیمساز زاویه های  $O$  و  $O'$  است.  
 (د)  $AB$  نیمساز زاویه های  $A, B$  است.



- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۳

۸۴- شکل مقابل چهار ضلعی ABCD ذوزنقه متساوی الساقین است.

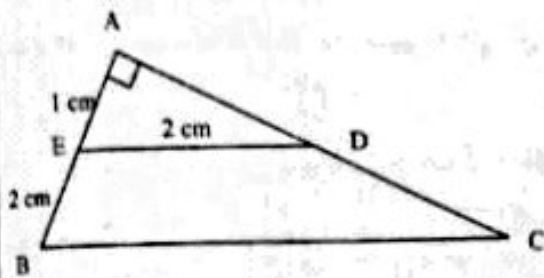
اندازه زاویه ی D کدام است؟



- ۷۰° (۱)      ۶۰° (۲)  
۵۰° (۳)      ۸۰° (۴)

۸۵- با توجه به اطلاعات داده شده در شکل روبرو مساحت ذوزنقه BCDE

چند سانتی متر مربع است؟ ( دو مثلث AED و ABC مشابه هستند )



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

۸۶- حاصل  $\frac{\sqrt{11-6\sqrt{2}}}{3-\sqrt{2}}$  برابر است با:

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

۸۷- اگر  $1+x = (2^x+2)^2$  باشد، x کدام است؟

- ۴ (۱)      -۴ (۲)      ۵ (۳)      -۵ (۴)

۸۸- حاصل  $10^8 \times 5^2 \times 10^4$  به صورت نماد علمی کدام است؟

- $1/0.6 \times 10^{11}$  (۱)       $1/0.6 \times 10^{11}$  (۲)  
 $1/0.6 \times 10^{12}$  (۳)       $1/0.6 \times 10^{12}$  (۴)

۸۹- حاصل عبارت  $(4 + \sqrt{15})^{12} (4 - \sqrt{15})^{12}$  کدام است؟

- $4 - 3\sqrt{5}$  (۱)       $4 - \sqrt{15}$  (۲)       $4 + \sqrt{15}$  (۳)      ۱ (۴)

۹۰- اگر  $x + x^{-1} = 5$  باشد، در این صورت  $x^4 + x^{-4}$  برابر است با

- ۲۵۷ (۱)      ۵۲۷ (۲)      ۷۵۲ (۳)      ۵۷۲ (۴)

۹۱- در تجزیه عبارت  $x^5 + 7x^4 - x^2 - 7x$  کدام عامل وجود ندارد؟

- $x + 7$  (۱)       $x^2 - x + 1$  (۲)  
 $x$  (۳)       $x - 1$  (۴)

۹۲- هرگاه برای دو عدد حقیقی a, b داشته باشیم  $a < b < 0$ ، کدام یک از نامساوی های زیر حتما درست است؟

- $ab < a^2b$  (۱)       $ab < ab^2$  (۲)  
 $ab < a^2b$  (۳)       $ab < ab^2$  (۴)

۹۴- اگر قطعه خطی که یک سر آن روی محور  $x$  ها و سر دیگر آن روی محور  $y$  ها باشد و فرض کنیم نقطه  $(\frac{2}{3}, \frac{2}{3})$  وسط این قطعه خط قرار داشته باشد، معادله چنین خطی کدام است؟

(۱)  $3x + 2y - 12 = 0$

(۲)  $3x - 2y - 12 = 0$

(۳)  $2x - 3y - 12 = 0$

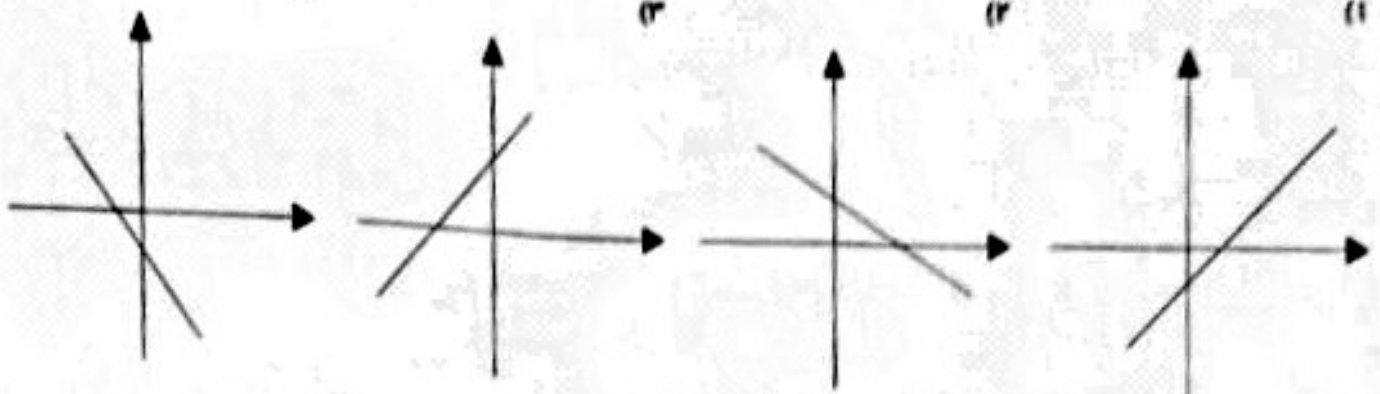
(۴)  $3x + 2y + 12 = 0$

۹۶- فاصله محل تلاقی خطوط  $y = 2x + 3$  و  $y = x + 3$  از مبدأ مختصات کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۵- اگر  $a, b, c$  سه عدد حقیقی باشند، نمودار خط  $a^2x + b^2y = c^2$  کدام یک از گزینه های زیر است؟

(۱) (۲) (۳) (۴)



۹۶- به ازای چه مفادیری از  $x$  عبارت  $A = \frac{x+2}{x} + \frac{2}{x-2} - \frac{2}{x^2-5x+6}$  تعریف نشده است؟

(۱)  $(2, 3)$  (۲)  $(-2, 3)$

(۳)  $(1, \pm 2, 3)$  (۴)  $(1, 2, 3)$

۹۷- اگر باقیمانده تقسیم  $3x^2 - 5x + b$  بر  $x - 2$  برابر  $-5$  باشد  $b$  چقدر است؟

(۱) ۷ (۲) -۸ (۳) ۸ (۴) -۷

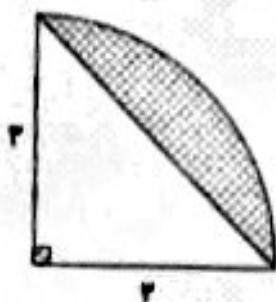
۹۸- حجم قسمت هائور خورده حول ضلع ۳ سانتی متر برابر است با:

(۱)  $9\pi$

(۲)  $6\pi$

(۳)  $3\pi$

(۴)  $12\pi$



۹۹- حجم کره ای به شعاع  $R$  با حجم مخروطی به شعاع قاعده  $R$  برابر است. ارتفاع مخروط چند برابر شعاع  $R$  است؟

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

۱۰۰- اگر  $\frac{Ax-9}{x^2-3x} + \frac{9}{3-x} = \frac{C}{x}$  باشد، عدد  $C$  کدام است؟

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