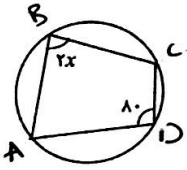


نام و نام خانوادگی: <u>دینار طریق مرز</u>	کلاس: 8/1 و 8/2	شماره:	نام و نام خانوادگی: <u>دینار طریق مرز</u>
تاریخ: 1402/03/13	مدت امتحان: 90 دقیقه	پایه: هشتم	تاریخ: 1402/03/13
بارم: 20 نمره	تعداد سؤال: 16	امتحان درس: ریاضی	تعداد سؤال: 16
شروع: 9:30	طراح: خیرآبادی	شروع: 9:30	طراح: خیرآبادی

ردیف	سؤالات	بارم
1	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. (الف) 143 عددی تقریباً اول است. <u>ص</u> (ب) 9 ضلعی منتظم مرکز تقارن ندارد. <u>ص</u> (ج) اگر فاصله‌ی خطی تا مرکز دایره برابر نصف قطر باشد، خط و دایره دو نقطه‌ی مشترک دارند. <u>ع</u> (د) $8^{150} > 5^{200}$ <u>ع</u>	1
2	جاهای خالی را با کلمات یا اعداد مناسب پر کنید. (الف) در روش غربال اولین مضرب عدد اول p که خط می‌خورد برابر است با $P_{\dots}$ (ب) قرینه‌ی نقطه‌ی $\left[\sqrt{7} - 4, -\frac{5}{\sqrt{7}+4} \right]$ نسبت به مبدا مختصات برابر است با $\left[-\frac{5}{\sqrt{7}+4}, \sqrt{7} - 4 \right]$ (ج) اگر $81^x = 27$ باشد آن‌گاه مقدار x برابر است با $\dots$ $\frac{1}{3}$ (د) در هر دایره زاویه محاطی روبه‌رو به قطر مساوی 90° درجه می‌باشد.	2
3	گزینه‌ی درست را مشخص کنید. (۱) کدام دسته از اعداد زیر فیثاغورسی نیستند؟ (الف) 6 و 8 و 10 (ب) <u>3 و $\sqrt{3}$ و $\sqrt{5}$</u> (ج) $\sqrt{3}$ و $\sqrt{7}$ و 2 (د) 8 و 15 و 17 (۲) اندازه‌ی یک زاویه‌ی داخلی یک چند ضلعی منتظم 170 درجه است. این شکل چند ضلع دارد؟ (الف) 18 (ب) 24 (ج) 30 (د) <u>36</u> (۳) خانواده‌ی سه فرزند دارند احتمال اینکه فقط دو دختر داشته باشند چه قدر است؟ (الف) $\frac{1}{8}$ (ب) $\frac{2}{8}$ (ج) <u>$\frac{3}{8}$</u> (د) $\frac{4}{8}$ (۴) کدام عدد گویا نیست؟ (الف) $\sqrt{0/01}$ (ب) <u>$\sqrt[3]{3}$</u> (ج) $4^3 - 2$ (د) 0	3
4	(الف) حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید. $A = \left(\frac{3}{5 \times 10} + \frac{3}{10 \times 15} + \dots + \frac{3}{95 \times 100} \right) \times \frac{5}{3} = \frac{5}{5 \times 10} + \frac{5}{10 \times 15} + \dots + \frac{5}{95 \times 100} =$ $\frac{1}{5} - \frac{1}{10} + \frac{1}{10} - \frac{1}{15} + \dots + \frac{1}{95} - \frac{1}{100} = \frac{1}{5} - \frac{1}{100} = \frac{20}{100} - \frac{1}{100} = \frac{19}{100}$	4
5	(الف) اگر x و y دو عدد طبیعی و نسبت به هم اول باشند حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $\frac{[(x, y), xy]}{[x, y]} = \frac{[1, xy]}{[x, y]} = \frac{xy}{xy} = 1$	5

6	با توجه به بردارهای داده شده بردار m را رسم کنید.	$\vec{m} = 2\vec{a} - \vec{c} + 3\vec{b}$
7	الف) عبارت‌های جبری زیر را ساده کنید. ب) عبارت جبری زیر را تجزیه کنید.	$(3x - 4y)^2 = (3x - 4y)(3x - 4y) = 9x^2 - 12xy - 12xy + 16y^2$ $= 9x^2 - 24xy + 16y^2$ $30x^3y^2 - 45x^2y^4 = 15x^2y^2(2x - 3y^2)$
8	الف) نقطه‌ای نمایش عدد $-4 + \sqrt{6}$ را روی محور اعداد حقیقی مشخص کنید.	
9	در پرتاب دو تاس احتمال آن را به دست آورید که: الف) دو تاس عدد اول باشند. ب) مجموع دو تاس حداکثر 4 باشد. در هر مورد حالت‌های مطلوب را بنویسید.	احتمال = $\frac{\text{مطلوب}}{\text{مجموع}} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$ (الف) احتمال = $\frac{4}{36} = \frac{1}{9}$ (ب)
10	میانگین سن پنج نفر 29 سال است. بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین فرد به ترتیب 40 و 15 ساله هستند. اگر سه نفر دیگر هم سن باشند هر کدام چند ساله هستند؟	$\frac{55 + 3x}{5} = 29 \Rightarrow 55 + 3x = 145 \Rightarrow 3x = 90 \Rightarrow x = 30$
11	معادله‌ی مختصات‌ی زیر را حل کنید.	$\vec{i} + 4\vec{j} - 5\vec{x} = 2 \begin{bmatrix} -2 \\ -3 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix} - 5\vec{x} = \begin{bmatrix} -4 \\ -6 \end{bmatrix} \Rightarrow -5\vec{x} = \begin{bmatrix} -5 \\ -10 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$
12	ثابت کنید هر نقطه که روی عمود منصف پاره خطی باشد از دو سر آن پاره خط به یک فاصله است.	
13	حاصل عبارت زیر را به صورت توان دار بنویسید.	$\frac{6^5 \times 5^3 \times 3^{-5}}{10^3 \times 2^3} = \frac{2^5 \times 3^5 \times 5^3 \times 3^{-5}}{2^3 \times 5^3 \times 2^3} = \frac{2^5}{2^6} = 2^{-1}$

الف) شکل زیر چهار ضلعی محاطی است. مقدار x را به دست آورید.



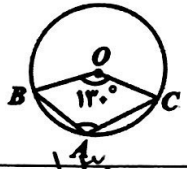
$$\frac{\widehat{ABC}}{x} = \hat{D}$$

$$\frac{\widehat{ADC}}{x} = \hat{B}$$

$$\frac{\widehat{ABC}}{x} + \frac{\widehat{ADC}}{x} = \frac{\widehat{ABC} + \widehat{ADC}}{x} = \frac{340}{x} = 180$$

$$180 + 2x = 180 \quad 2x = 100 \quad x = 50$$

ب) در شکل‌های زیر نقطه‌ی O مرکز دایره است. در هر شکل زاویه‌ی A را به دست آورید.

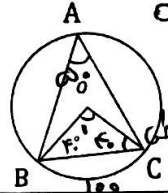


$$\widehat{BAC} = \hat{O}$$

$$\widehat{BC} = 240$$

$$\widehat{BC} = 340 - 120$$

$$\hat{A} = \frac{\widehat{BC}}{2} = \frac{240}{2} = 120$$

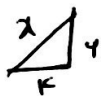
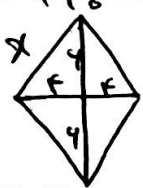


$$O_1 = 180 - (40 + 40) = 100$$

$$\widehat{BC} = 100$$

$$\hat{A} = \frac{\widehat{BC}}{2} = \frac{100}{2} = 50$$

قطرهای یک لوزی 12 و 8 سانتی‌متر هستند. محیط لوزی را به دست آورید.

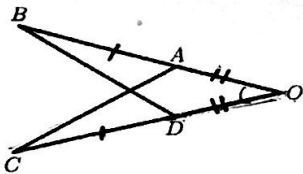


$$x^2 = 14 + 34 = 52$$

$$x = \sqrt{52} = \sqrt{4 \times 13} = 2\sqrt{13}$$

$$\text{محیط لوزی} = 4x = 4 \times 2\sqrt{13} = 8\sqrt{13}$$

در شکل زیر $AB = CD$ و $AO = DO$. ثابت کنید $AC = BD$ ؟



$$\triangle DOB, \triangle ACO$$

$$DO = OA$$

$$BO = CO$$

زاویه مشترک O

فصلیف

$$\triangle DOB \cong \triangle ACO$$

$$\xrightarrow{\text{اضافه کنیم}} \hat{B} = \hat{C}, \hat{D} = \hat{A}, AC = BD$$