



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

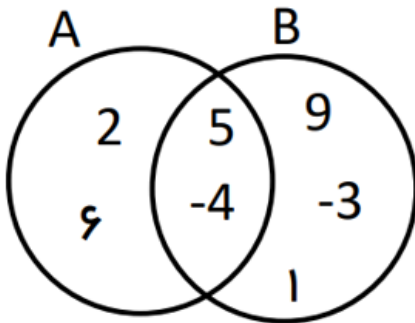
۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

.۱

(۴ نمره)

عضوهای مجموعه A را بنویسید. (پویندگان دانش - قم ۱۴۰۲)



پاسخ :

$$A = \{2, 6, 5, -4\}$$

.۲

(۴ نمره)

اگر $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ ، $B = \{x^2 \mid x \in A\}$ و $C = \{\sqrt{x^2} \mid x \in A\}$ ، آن گاه کدام یک از گزینه های زیر درست است؟ (آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی استان خراسان رضوی، ۱۳۹۹-۱۴۰۰)

پاسخ :



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

$$B = \{0, 1, 4\}, C = \{0, 1, 2\} \Rightarrow B \cap C = \{1, 2\} \Rightarrow n(B \cap C) = 2$$

۳.

(۴ نمره)

کدام یک از عبارتهای زیر مشخص کننده یک مجموعه است؟ (حسین شجاعی)

پاسخ:

$$\{1, 2\} = \text{دو عدد صحیح بین } 0 \text{ و } 3$$

۴.

(۴ نمره)

یک عدد اصم مثال بنویسید. (پویندگان دانش - قم ۱۴۰۲)

پاسخ:

۱.۱۰۰۱۰۰۰۱۰۰۰۱



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

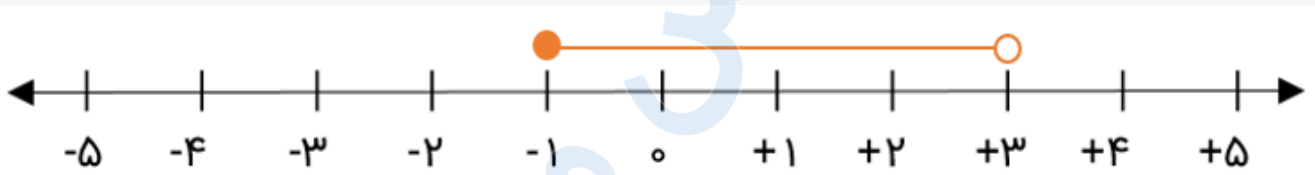
کد تهران ۰۲۱

۵.

(۴ نمره)

مجموعه $A = \{x \in R \mid -1 \leq x < 3\}$ را روی محور نشان دهید. (حسین شجاعی)

پاسخ:



۶.

(۴ نمره)

کدام عبارت نادرست است؟ (دبیرستان ثارالله مهریز)

پاسخ:

$$0,5 \in Q, 0,5 \notin Z \Rightarrow Q \not\subset Z$$



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

. ۷

(۴ نمره)

در هر مثلث قائم الزاویه که یک زاویه 30° دارد، اندازه ضلع مقابل به زاویه 30° برابر چند است؟

(دبیرستان سرای دانش - تهران ۱۴۰۲)

پاسخ :

نصف وتر است.

. ۸

(۴ نمره)

در مثلث متساوی الساقین زیر نیمساز زاویه A رسم شده است. نشان دهید مثلث MBC متساوی الساقین

است. (دبیرستان نارالله مهریز)



پاسخ :



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

$$\begin{cases} AB = AC \\ \widehat{CAM} = \widehat{BAM} \\ AM = AM \end{cases} \xRightarrow{\text{ض ز ض}} \Delta ABM \cong \Delta ACM \Rightarrow BM = CM$$

.۹

(۴ نمره)

درستی یا نادرستی عبارت زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید. (مانند شاکری)
«نسبت تشابه دو شکل هم‌نهشت دلخواه برابر ۲ است.»

پاسخ :

نادرست؛ در هم‌نهشتی اضلاع متناظر با هم برابرند پس نسبت تشابه دو شکل هم‌نهشت دلخواه برابر ۱ است.

.۱۰

(۴ نمره)

عبارت زیر را به صورت نماد علمی بنویسید. (دبیرستان سرای دانش - تهران ۱۴۰۲)

$$= ۱۲۷۵ / ۰۰۰۰۰۰۰$$

پاسخ :



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

$$0/0000001275 = 1/275 \times 10^{-7}$$

. ۱۱

(۴ نمره)

حاصل عبارت زیر را به صورت توان دار بنویسید. (حسین شجاعی)

$$2^7 \times (-5)^7 =$$

پاسخ :

$$2^7 \times (-5)^7 = (-10)^7 = -10^7$$

. ۱۲

(۴ نمره)

مخرج کسر زیر را گویا کنید.

$$\frac{12}{\sqrt[3]{2}}$$



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

پاسخ :

$$\frac{12}{\sqrt[3]{2}} = \frac{12}{\sqrt[3]{2}} \times \frac{\sqrt[3]{2^2}}{\sqrt[3]{2^2}} = \frac{12\sqrt[3]{2^2}}{\sqrt[3]{2^3}} = \frac{12\sqrt[3]{2^2}}{2} = 6\sqrt[3]{2^2}$$

. ۱۳

(۴ نمره)

درجه تک جمله‌ای‌های $\frac{3}{4}x^{(a+b+2)}y^{b+1}$ و $8x^4y^2bz^3$ نسبت به متغیرهای « x و y » با هم برابر است. همچنین این تک جمله‌ای‌های نسبت به متغیرهای « x و z » هم درجه برابر دارند. حاصل $3a - 2b + 6$ برابر کدام گزینه است؟ (آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی استان خراسان رضوی، ۱۴۰۰-۱۳۹۹)

پاسخ :

$$\begin{cases} a + 2b + 3 = 4 + 2b \\ a + b + 2 = 7 \end{cases} \Rightarrow a = 1, b = 4 \Rightarrow 3a - 2b + 6 = 1$$

. ۱۴

(۵ نمره)



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

اگر $x + \frac{1}{x} = 3$ باشد، مطلوبست مقدار $x^2 + \frac{1}{x^2}$ ؟

پاسخ :

$$\begin{aligned}x + \frac{1}{x} = 3 &\Rightarrow \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 9 \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} + \cancel{2x \cdot \frac{1}{x}} = 9 \\&\Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 9 - 2 = 7\end{aligned}$$

. ۱۵

(۴ نمره)

حاصل عبارت 99^2 کدام است؟

پاسخ :

$$(100-1)^2 = 100^2 - 2(100)(1) + 1^2 = 10000 - 200 + 1 = 9801$$



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

. ۱۶

(۵ نمره)

خطی از نقطه $\begin{bmatrix} 3 \\ m \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 4 \\ -5 \end{bmatrix}$ می‌گذرد و با خط $2y + 6x = 5$ موازی است. کدام گزینه مقدار m را نشان می‌دهد؟ (آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی استان یزد، ۱۴۰۰-۱۳۹۹)

پاسخ :

$$\begin{cases} 2y + 6x = 5 \Rightarrow y = -3x + 2,5 \Rightarrow m_1 = -3 \\ m_2 = \frac{m + 5}{3 - 4} = -m - 5 \end{cases} \Rightarrow -3 = -m - 5 \Rightarrow m = -2$$

. ۱۷

(۴ نمره)

کدام خط ، با خط $y = 4x - 7$ موازی است؟ (خرداد ۱۴۰۱، آذربایجان شرقی)

پاسخ :

برای موازی بودن شیب دو خط باید با هم برابر باشد.

. ۱۸



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

(۴ نمره)

در رسم خط ها، اگر دو خط بر هم منطبق باشند، دستگاه جواب دارد.

پاسخ :

در رسم خط ها، اگر دو خط بر هم منطبق باشند، دستگاه بی شمار جواب دارد.

. ۱۹

(۵ نمره)

اگر چند جمله ای $x^3 + ax^2 + 2x - 8$ بر $x + a$ بخش پذیر باشد، مقدار a کدام است؟

(آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی استان گلستان، ۱۴۰۰-۱۳۹۹)

پاسخ :

$$x = -a \Rightarrow -a^3 + a^3 - 2a - 8 = 0 \Rightarrow a = -4$$

. ۲۰

(۴ نمره)



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

حاصل جمع عبارت های زیر کدام است؟

$$\frac{3x+7}{x+2} + \frac{2x-3}{x+2}$$

پاسخ :

$$\frac{3x+7 + 2x-3}{x+2} = \frac{5x+4}{x+2}$$

. ۲۱

(۵ نمره)

در هر تقسیم دو عبارت جبری مجموع درجات خارج قسمت و مقسوم علیه برابر است با

پاسخ :

در هر تقسیم دو عبارت جبری مجموع درجات خارج قسمت و مقسوم علیه برابر است با مقسوم

. ۲۲

(۴ نمره)



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

حجم کره‌ای به شعاع ۶ سانتی‌متر را به دست آورید. (دبیرستان سرای دانش - تهران ۱۳۹۹)

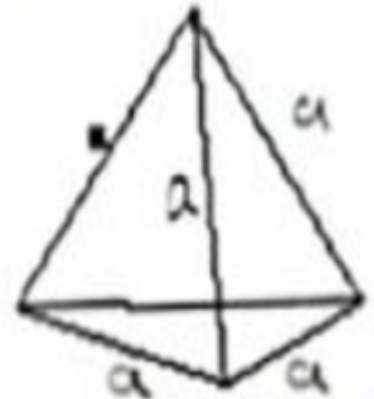
پاسخ:

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \pi \times 6^3 = 288\pi \text{ cm}^3$$

۲۳.

(۴ نمره)

مساحت کل هرم منتظمی که طول همه یال‌های آن a است، در کدام گزینه به درستی داده شده؟



پاسخ:



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

$$oh = ob^2 - bh^2$$

$$oh^2 = (2a)^2 - a^2 = 4a^2 - a^2 = 3a^2$$

$$oh = a\sqrt{3}$$

$$S = \frac{a\sqrt{3} \times 2a}{2} = a^2\sqrt{3}$$

. ۲۴

(۴ نمره)

اگر قاعده‌ی هرمی، مربعی به ضلع $6\sqrt{2}$ باشد، و وجه‌های جانبی آن مثلث‌های متساوی الساقین به طول ساق ۱۰ باشند، حجم هرم را پیدا کنید.

پاسخ:



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

$$۱۰^۲ = x^۲ + ۶^۲ \rightarrow x = ۸$$

$$\text{حجم هرم} \frac{1}{3} sh \rightarrow \frac{1}{3} (۶\sqrt{۲} \times ۶\sqrt{۲})(۸) = \frac{1}{3} (۷۲)(۸) = ۱۹۲$$