



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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

۱.

(۴ نمره)

کدام یک از اعداد زیر گویا نیست؟ (دبیرستان شهیدبهبشتی یک سندج)

پاسخ:

$$\sqrt{4+1} = \sqrt{5} \text{ گویا نیست}$$

۲.

(۴ نمره)

حاصل عبارت زیر را به دست آورید. (دبیرستان طلوع آزادی شهرکرد)

$$-2 + 4 - 6 + 8 - \dots - 98 + 100 =$$

پاسخ:

تعداد $+2$ ها $50 \div 2 = 25$ تعداد کل عددها $100 \div 2 = 50$

$$\underbrace{-2 + 4}_{+2} - \underbrace{6 + 8}_{+2} - \dots - \underbrace{98 + 100}_{+2} = 25 \times (+2) = 50$$



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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

۳.

(۴ نمره)

کسر زیر را تا حد امکان ساده کنید.

$$\frac{-(-17) \times 128 \times (-26)}{-256 \times (-(+143)) \times (-35)}$$

پاسخ:

$$\frac{17 \times 128 \times 26}{256 \times 143 \times 35} = \frac{-1}{5}$$

۴.

(۴ نمره)

مجموع مکعب‌های دو عدد اول ۳۵۱ است. این دو عدد و هستند. (دبیرستان نمونه سعدی اردکان)

پاسخ:



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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

$$2^3 = 8, \quad 3^3 = 27, \quad 5^3 = 125, \quad 7^3 = 343, \dots$$
$$\Rightarrow 2^3 + 7^3 = 351 \Rightarrow 2 \text{ و } 7$$

۵.

(۴ نمره)

در روش غربال برای پیدا کردن اعداد اول کوچکتر از ۱۰۰ کدام عدد زیر اولین بار با مضربهای عدد ۷ خط می خورد؟ (دبیرستان طلوع آزادی شهرکرد)

پاسخ :

۴۹، باقی مضربهای هفت قبلا با مضربهای اعداد ۲، ۳ و ۵ خط خورده اند.

۶.

(۴ نمره)

عدد 10^3 اول است یا مرکب؟

پاسخ :

اول است، چون هیچ دو عددی را نمی توان یافت که حاصل ضربشان برابر 10^3 باشد.



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)

درستی یا نادرستی جمله زیر را مشخص کنید. (دبیرستان ادیب - زرنديه ۱۴۰۲)
«در دو شکل هم‌نهشت، محیط و مساحت‌ها باهم برابرند.»

پاسخ:

درست

۸.

(۴ نمره)

اندازه هر زاویه داخلی یک n ضلعی منتظم ۱۶۲ درجه است. مقدار n را بیابید. (دبیرستان شهیدبهرشتی یک سندج)

پاسخ:

$$۱۶۲^\circ = \frac{(n-2) \times 180^\circ}{n} \Rightarrow 162^\circ n = 180^\circ n - 360^\circ \Rightarrow n = 20$$



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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

.۹

(۴ نمره)

اندازه هر زاویه داخلی یک هشت ضلعی منتظم را بیابید. (دبیرستان طلوع آزادی شهرکرد)

پاسخ :

$$\Rightarrow \text{اندازه هر زاویه خارجی} \quad 360 \div 8 = 45^\circ$$

$$\text{اندازه هر زاویه داخلی} \quad 180 - 45 = 135^\circ$$

.۱۰

(۳ نمره)

اگر $x = -4$ و $y = -3$ باشد، حاصل عبارت زیر را بیابید. (دبیرستان ادیب - زرندیه ۱۴۰۲)

$$x^2 - 2y =$$

پاسخ :

$$x^2 - 2y = 16 + 8 = 24$$



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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

. ۱۱

(۴ نمره)

حاصل جمع سه عدد متوالی طبیعی ۲۷ شده است. عدد کوچکتر را بیابید. (دبیرستان نمونه سعدی اردکان)

پاسخ :

اعداد مورد نظر را $x - 1$ ، x و $x + 1$ در نظر می‌گیریم:

$$x - 1 + x + x + 1 = 27 \Rightarrow 3x = 27 \Rightarrow x = 9 \Rightarrow x - 1 = 8$$

. ۱۲

(۴ نمره)

با توجه به جدول و رابطه بین x و y جاهای خالی را کامل کنید. (دبیرستان طلوع آزادی شهرکرد)

x	y
۳	
	۲

$$y = -2x + 1$$

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

x	y
۳	-۵
$-\frac{1}{2}$	۲

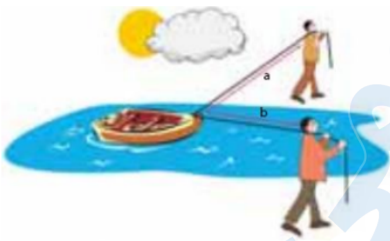
$$y = -2x + 1 \Rightarrow y = -2(3) + 1 = -5$$

$$-2x + 1 = 2 \Rightarrow -2x = 1 \Rightarrow x = -\frac{1}{2}$$

۱۳.

(۴ نمره)

دو نفر در کنار رودخانه، با دو طناب، مطابق شکل، قایقی را در خلاف جهت حرکت آب، می‌کشند. مسیر حرکت قایق را با رسم بردار، نشان دهید. (دکتر حسابی - کرمان ۱۴۰۲)



پاسخ :



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

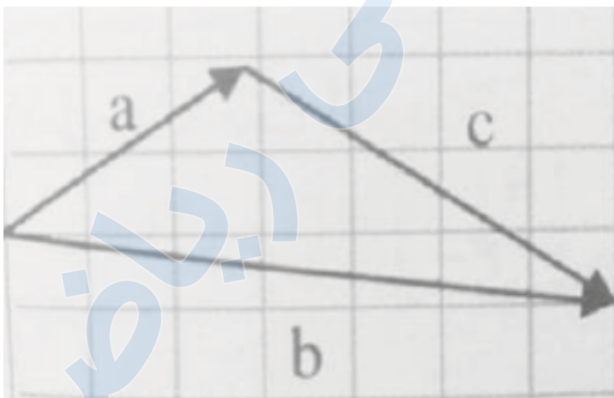
کد تهران ۰۲۱



۱۴.

(۴ نمره)

برای شکل زیر یک جمع مختصاتی بنویسید. (دبیرستان حسین بن علی - ع - آزادشهر)



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

$$\vec{a} + \vec{c} = \vec{b} \Rightarrow \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ -1 \end{bmatrix}$$

. ۱۵

(۴ نمره)

مقدار x و y را بیابید.

$$\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 2x - 6 \\ 18 \end{bmatrix} + 5 \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 + 4x \\ -4 + 2y \end{bmatrix}$$

پاسخ :

$$\begin{bmatrix} x - 3 \\ 9 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 10 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 + 4x \\ -4 + 2y \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} x + 7 = -2 + 4x \\ 10 = -4 + 2y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 7 \end{cases}$$

. ۱۶

(۳ نمره)

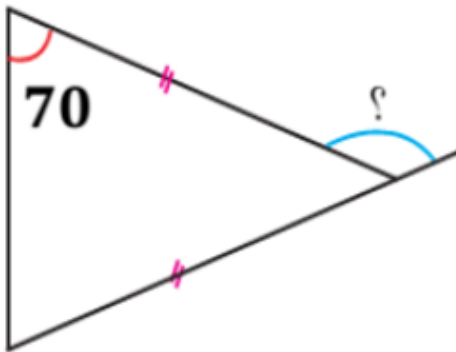


تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

مقدار زاویه خواسته شده را بیابید. (دکتر حسابی - کرمان ۱۴۰۲)



پاسخ :

$$70 + 70 = 140 \quad 180 - 140 = 40 \Rightarrow 180 - 40 = 140$$

۱۷ .

(۳ نمره)

بعد از اعمال تبدیل آمده در کدام گزینه، شکل ابتدایی و نهایی ممکن است هم‌نهشت نباشند؟

پاسخ :

در تشابه شکل‌ها الزاماً هم‌نهشت نیستند.



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

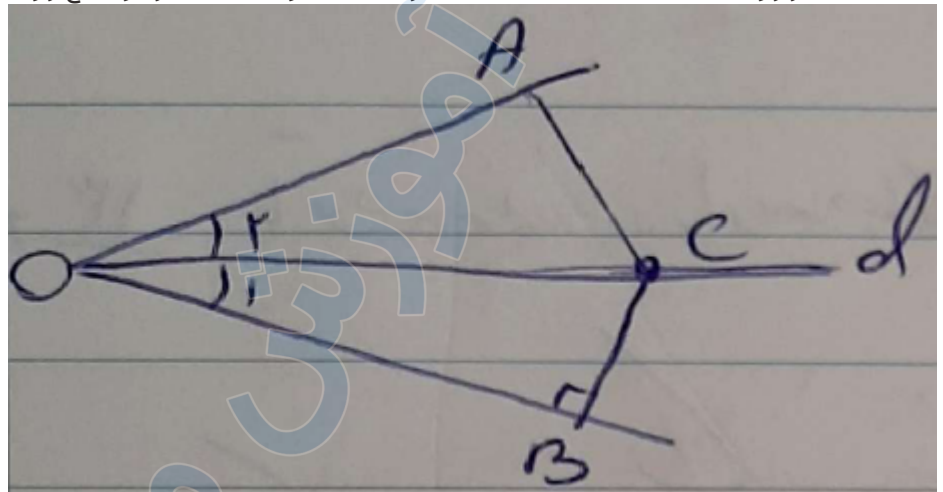
۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

. ۱۸

(۴ نمره)

خط d نیمساز زاویه O است. ثابت کنید فاصله هر نقطه دلخواه مانند C از دو ضلع زاویه O به یک اندازه است.



پاسخ :

$$\begin{cases} O_1 = O_2 & \text{متساوی الساقین} \\ OC = OC & \text{مشترک} \end{cases} \xrightarrow{\text{وتر و یک زاویه}} \Delta OAC \cong \Delta OBC \Rightarrow AC = BC$$

. ۱۹

(۳ نمره)

حاصل عبارت زیر را بیابید. (دبیرستان فرزنانگان-بابل ۱۴۰۲)

$$\frac{\sqrt{75} + \sqrt{27} - \sqrt{12}}{\sqrt{3}} =$$



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 :

$$\frac{5\sqrt{3} + 3\sqrt{3} - 2\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 6$$

. ۲۰

(۴ نمره)

حاصل عبارت زیر را به صورت یک عدد توان دار نمایش دهید. (دبیرستان نمونه سعدی اردکان)

$$0^1 - 1^0 \div \left(-\frac{1}{2}\right)^3 =$$

پاسخ :

$$0^1 - 1^0 \div \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = 0 - 1 \div \left(-\frac{1}{8}\right) = -1 \times (-8) = 8 = 2^3$$

. ۲۱

(۳ نمره)



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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

کسر زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.

$$\frac{18x^2y^3 - 15x^3y^2}{-6xy + 5x^2}$$

پاسخ:

$$\frac{18x^2y^3 - 15x^3y^2}{-6xy + 5x^2} = \frac{3x^2y^2(6y - 5x)}{x(-6y + 5x)} = -3xy^2$$

۲۲.

(۴ نمره)

میانگین ۷ داده آماری ۱۵ شده است. اگر به این هفت داده، ۳ داده با میانگین ۱۱ اضافه شود، میانگین جدید چند خواهد شد؟ (دبیرستان فرزندگان-بابل ۱۴۰۲)

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

$$۳ \times ۱۱ = ۳۳$$

$$۱۰۵ + ۳۳ = ۱۳۸ \div ۱۰ = ۱۳.۸$$

. ۲۳

(۳ نمره)

دو سکه را همزمان می‌اندازیم. احتمال این که هر دو سکه پشت بیایند چقدر است؟ (حمید کریمی)

پاسخ:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{پ پ - پ ر - ر پ - ر ر : کل حالت ها} \\ \text{پ پ : هر دو سکه پشت} \end{array} \right. \Rightarrow \text{احتمال} = \frac{۱}{۴}$$

. ۲۴

(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

ده کارت هم اندازه و هم شکل داریم و روی آنها عددهای ۱۱ تا ۲۰ را نوشته ایم. کارت ها را به پشت روی میز قرار می دهیم و به طور تصادفی ، یکی از آنها را بر می داریم. احتمال اینکه روی این کارت عددی اول باشد بیشتر است یا احتمال اینکه عددی مرکب باشد؟ چرا؟

پاسخ :

چون تعداد اعداد مرکب بیش تر است $\frac{4}{10} =$ احتمال اول بودن $>$ $\frac{6}{10} =$ احتمال مرکب بودن

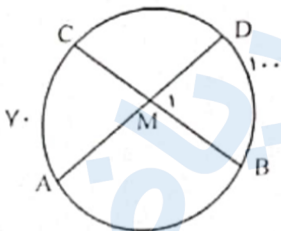
. ۲۵

(۳ نمره)

در شکل زیر اندازه های خواسته شده را بیابید. (دبیرستان فرزنانگان-بابل ۱۴۰۲)

$$\widehat{M} =$$

$$AB + CD =$$



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

$$\widehat{M} = \frac{100 + 70}{2} = 85$$

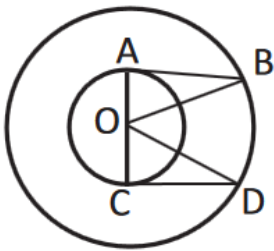
$$AB + CD = 360 - (100 + 70) = 190$$

. ۲۶

(۴ نمره)

با توجه به شکل زیر، اگر O مرکز دایره‌ها باشد، چرا دو مثلث AOB و COD هم‌نهشت هستند؟

(دبیرستان شهیدبهرتی یک سنندج)



پاسخ:

شعاع دایره کوچک را r و شعاع دایره بزرگ را r' می‌نامیم، با توجه به این که خط مماس در نقطه تماس بر شعاع عمود است، داریم:

$$\begin{cases} OA = OC = r \\ OB = OD = r' \end{cases} \xrightarrow{\text{وتر و یک ضلع}} \Delta AOB \cong \Delta COD \quad \blacksquare$$



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

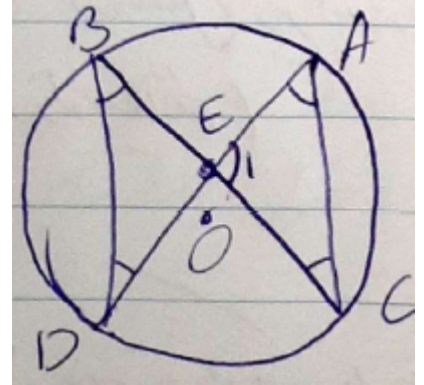
۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

۲۷.

(۴ نمره)

اگر نقاط A, B, C و D دایره را به چهار قسمت مساوی تقسیم کرده باشند، زاویه C چند درجه است؟



پاسخ:

$$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA} = \frac{360}{4} = 90^\circ$$

$$\hat{C} = \frac{90}{2} = 45^\circ : \text{ زاویه محاطی مقابل به کمان } AB$$