



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

(۲ نمره)

تعداد اعداد صحیح نامثبتی که بین -۲۰ و ۶ هستند، مساوی است. (دبیرستان نمونه سعدی اردکان)

پاسخ:

$$-۲۰ < \underbrace{-۱۹, -۱۸, \dots, -۱, ۰, ۱, \dots}_{۲۰ \text{ تا}} < ۶$$

. ۲

(۲ نمره)

درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. (حمید کریمی)
«بزرگترین عدد صحیح منفی عدد -۱ است.»

پاسخ:

درست

. ۳



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

(۴ نمره)

عدد $\sqrt{17}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی واقع است؟ (دبیرستان سرای دانش - تهران ۱۴۰۲)

پاسخ:

$$\sqrt{16} < \sqrt{17} < \sqrt{25} \Rightarrow 4 < \sqrt{17} < 5$$

. ۴

(۴ نمره)

کدام یک از اعداد زیر گویا نیست؟ (دبیرستان شهید بهشتی یک سنندج)

پاسخ:

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

. ۵

(۴ 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

حاصل عبارت زیر را به صورت تقریبی به دست آورید. (دبیرستان حسین بن علی -ع- آزادشهر)

$$-۲۳,۹۸ + ۸,۰۰۲ - (-۲,۳) =$$

پاسخ :

$$-۲۳,۹۸ + ۸,۰۰۲ - (-۲,۳) \approx -۲۴ + ۸ + ۲ = -۱۴$$

.۶

(۲ نمره)

درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. (دبیرستان حسین بن علی -ع- آزادشهر)

«عدد یک عددی اول است.»

پاسخ :

نادرست؛ عدد ۱ نه اول است و نه مرکب.

.۷

(۲ 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

درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. (حسین شجاعی)

«عدد ۲۳ یک عدد اول است.»

پاسخ :

درست؛ ۲۳ جز خودش و ۱ شمارنده دیگری ندارد.

. ۸

(۴ نمره)

اگر دو عدد نسبت به هم اول باشند، ک.م.م آن‌ها برابر می‌شود. (دبیرستان طلوع آزادی شهرکرد)

پاسخ :

حاصل ضربشان

. ۹

(۴ نمره)

در غربال ۱ تا ۱۰۰۱، اولین مضرب ۱۹ که برای نخستین بار خط می‌خورد کدام است؟



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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

پاسخ :

$$19 \times 19 = 361$$

بقیه گزینه ها قبلا با مضارب اعداد دیگر خط خورده اند.

. ۱۰

(۴ نمره)

می‌خواهیم نمای بیرونی ساختمانی با ابعاد ۵۶، ۴۸، ۱۸ متری را با سنگ‌های مستطیلی‌شکل به ارتفاع یک سانتی‌متری سنگ کاری کنیم. از سنگ با چه طول ضلعی می‌توانیم استفاده کنیم، به طوری که از تعداد سنگ‌های کم‌تری استفاده شود؟

پاسخ :

شمارنده‌های اعداد ۱۸، ۴۸ و ۵۶ را می‌نویسیم. بزرگ‌ترین شمارنده مشترک این سه عدد ۶ است، پس با استفاده از سنگ‌هایی با طول ۶، تعداد سنگ‌های مورد استفاده مینیمم خواهد شد.

. ۱۱

(۲ نمره)

اگر $d_1 \perp d_2$ و $d_2 \perp d_3$ باشد، نتیجه می‌گیریم که است. (دبیرستان فرزنانگان پاکدشت)

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

$$\begin{cases} d_1 \perp d_2 \\ d_3 \perp d_2 \end{cases} \Rightarrow d_1 \parallel d_3$$

۱۲.

(۲ نمره)

جای خالی را پر کنید.

$$\begin{cases} a \perp c \\ c \parallel d \end{cases} \Rightarrow \dots$$

پاسخ:

$$\begin{cases} a \perp c \\ c \parallel d \end{cases} \Rightarrow a \perp d$$

۱۳.

(۴ نمره)

مجموع زوایای داخلی و مجموع زوایای خارجی یک ۱۲ ضلعی منتظم را به دست آورید.



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 :

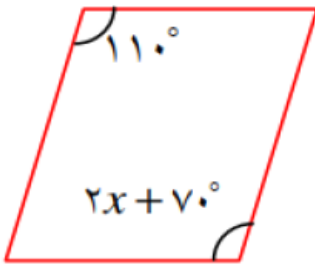
$$\text{مجموع زوایای داخلی} : (n - 2) \times 180 = (12 - 2) \times 180 = 1800^\circ$$

$$360^\circ : \text{مجموع زوایای داخلی}$$

۱۴ .

(۴ نمره)

شکل زیر متوازی الاضلاع است ، اندازه ی X را در آن به دست آورید .



پاسخ :

در متوازی الاضلاع زوایای مقابل برابرند، پس:

$$2x + 70 = 110 \Rightarrow x = 20^\circ$$



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

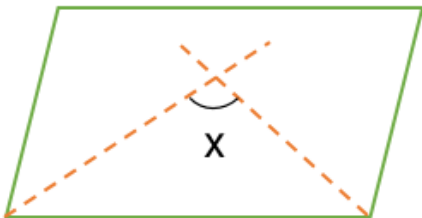
۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

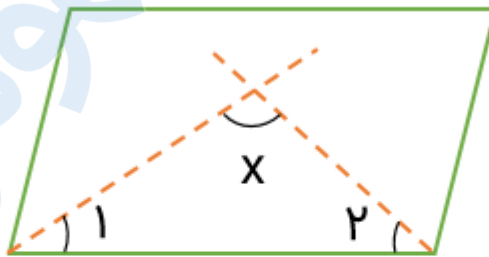
۱۵ .

(۴ نمره)

مقدار مجهول را بیابید. (خط‌چین‌های نارنجی نیمساز هستند.)



پاسخ :



$$\begin{cases} \hat{T} + \hat{P} + \hat{x} = 180 \\ 2(\hat{T} + \hat{P}) = 180 \end{cases} \Rightarrow \hat{T} + \hat{P} = 90 \Rightarrow \hat{x} = 90$$



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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

. ۱۶

(۲ نمره)

درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. (حسین شجاعی)
«مقدار x در معادله $۴x - ۱ = ۵x + ۲$ برابر ۲ است.»

پاسخ:

$$\text{نادرست؛ } x = -۳ \Rightarrow ۴x - ۱ = ۵x + ۲$$

. ۱۷

(۲ نمره)

اگر به ربع عددی $\frac{۳}{۵}$ واحد اضافه کنیم حاصل از خمس آن عدد ۶ واحد کمتر است. آن عدد را با کمک معادله بیابید.

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

$$۲۰ \times \left(\frac{1}{۴}x + \frac{۳}{۵} = \frac{1}{۵}x - ۶ \right) \rightarrow ۵x + ۱۲ = ۴x - ۱۲۰$$

$$۵x - ۴x = -۱۲۰ - ۱۲ \rightarrow x = -۱۳۲$$

۱۸.

(۴ نمره)

جدول زیر را کامل کنید.

$$y = 4x - 1$$

X	۰	۱
Y	۲

پاسخ:

X	۳/۴	۰	۱
Y	۲	-۱	۳



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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

. ۱۹

(۴ نمره)

مقدار عددی عبارت زیر را به ازای $x = -1$ و $y = 2$ به دست بیاورید.

$$\frac{x^5 + 3y}{x + xy}$$

پاسخ :

$$\frac{x^5 + 3y}{x + xy} = \frac{(-1)^5 + 3(2)}{-1 + (-1)(2)} = -\frac{5}{3}$$

. ۲۰

(۴ نمره)

در تجزیه دوجمله‌ای $6b - 12ab + 6b$ عامل فاکتور برابر با است.

پاسخ :

$6b$



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

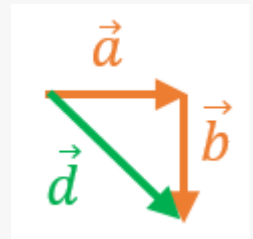
۲۱.

(۲ نمره)

با توجه به بردارهای a و b ، بردار d را رسم کنید. (حمید کریمی)

$$\vec{a} \rightarrow \quad \vec{b} \downarrow \quad \vec{d} = \vec{a} + \vec{b}$$

پاسخ:



۲۲.

(۲ نمره)

حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$$(-1) \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}$$



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 :

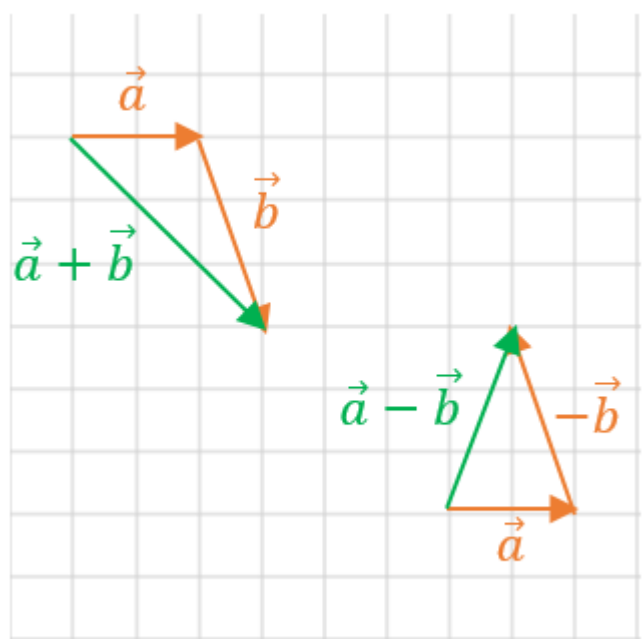
$$\begin{bmatrix} -۳ \\ ۳ \\ -۵ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} ۳ \\ ۳ \\ ۵ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -۶ \\ ۰ \\ -۱۰ \end{bmatrix}$$

. ۲۳

(۴ نمره)

برای دو بردار دلخواه، حاصل جمع و تفریق را به روش هندسی رسم کنید. (دبیرستان فرزنانگان پاکدشت)

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

۲۴.

(۴ نمره)

مختصات بردار a کدام است؟

$$\vec{m} = 6i - 2j \quad \vec{n} = -3i + 6j \quad \vec{a} = \frac{1}{2}\vec{m} + \frac{2}{3}\vec{n}$$

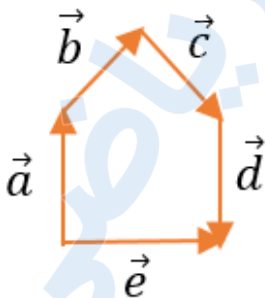
پاسخ:

$$\vec{a} = \frac{1}{2}\vec{m} + \frac{2}{3}\vec{n} = \frac{1}{2}(6i - 2j) + \frac{2}{3}(-3i + 6j) = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$$

۲۵.

(۴ نمره)

برای شکل زیر یک جمع برداری بنویسید.





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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

پاسخ :

$$\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d} = \vec{e}$$

. ۲۶

(۲ نمره)

کدام یک از مثلث‌های زیر قائم الزاویه نیست؟

پاسخ :

$$۱۶^۲ \neq ۱۲^۲ + ۹^۲$$

. ۲۷

(۲ نمره)

اگر بتوانیم شکلی را با یک یا چند تبدیل هندسی بر شکل دیگر کاملاً منطبق کنیم، آن دو شکل هستند.

پاسخ :

طبق تعریف ص ۸۸ کتاب درسی گزینه ۲ صحیح است.



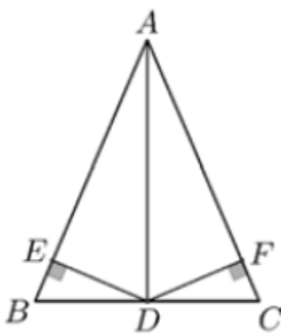
تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

. ۲۸

(۴ نمره)



در شکل مقابل با اضافه شدن کدام یک از فرض های زیر می توان

هم نهشتی دو مثلث ADF و ADE را نتیجه گرفت؟

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

پاسخ :

اگر نقطه D روی نیمساز زاویه A باشد، دو مثلث بنا بر حالت وتر و یک زاویه تند هم نهشت اند.

. ۲۹

(۴ نمره)

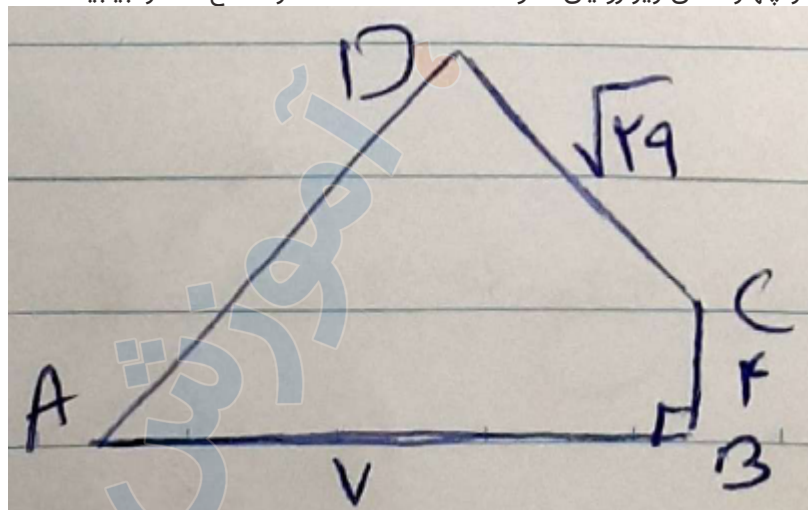


تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

در چهارضلعی زیر زوایای D و B قائمه هستند. اندازه ضلع AD را بیابید.



پاسخ :

$$AC^2 = 7^2 + 4^2 \Rightarrow AC = \sqrt{65}$$

$$AC^2 = AD^2 + 29 \Rightarrow AD = \sqrt{94}$$

. ۳۰

(۴ نمره)

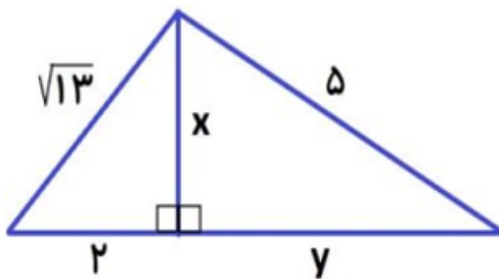


تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

با استفاده از رابطه‌ی فیثاغورس مقدار x و y را به دست آورید.



پاسخ :

$$13 = 2^2 + x^2 \Rightarrow x = 3 \quad \text{و} \quad 5^2 = 3^2 + y^2 \Rightarrow y = 4$$