



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)

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

پاسخ :

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

۲.


(۴ نمره)

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

«هر عدد صحیح یک عدد گویا است.»

پاسخ :

درست؛ کافی است مخرج را برابر ۱ در نظر بگیریم.



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

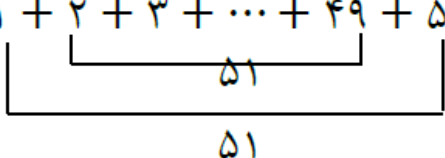
کد تهران ۰۲۱

۳.

(۴ نمره)

حاصل عبارت زیر کدام است؟
 $1 + 2 + 3 + \dots + 49 + 50 =$

پاسخ :

$$1 + 2 + 3 + \dots + 49 + 50$$


۵۱

۵۱

$$\text{تعداد} = 50 \div 2 = 25$$

$$25 \times 51 = 1275$$

۴.

(۴ نمره)

درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. (دبیرستان شهیدبهبشتی یک سندج)

«ب.م.م دو عدد متوالی برابر با یک است.»

پاسخ :

درست



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)

عدد ۱۰۷ اول است یا مرکب؟ چرا؟ (دبیرستان طلوع آزادی شهرکرد)

پاسخ:

اول است، چون بر ۲، ۳، ۵ و ۷ بخش پذیر نیست.

۶.


(۴ نمره)

کدام گزینه را نمی توان در جای خالی قرار داد؟

$$(\dots, 4) = 1$$

پاسخ:

$$(32, 4) = 4$$



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

۷.

(۴ نمره)
 در n ضلعی‌های منتظم، اگر n باشد، شکل مرکز تقارن ندارد. (دبیرستان ادیب - زرنديه ۱۴۰۲)

پاسخ :

فرد

۸.

(۴ نمره)
 تعداد محور تقارن هر یک از شکل‌های زیر را مشخص کنید. (دبیرستان شهیدبهرشتی یک سندج)
 متوازی الاضلاع:
 ۵ ضلعی منتظم:
 دوزنقه متساوی الساقین:

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

متوازی الاضلاع:

۵ ضلعی منتظم:

۱ دوزنقه متساوی الساقین:

(۴ نمره)

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

پاسخ:

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

(۵ نمره)

ثابت کنید حاصل ضرب دو عدد زوج، عددی زوج است. (دبیرستان ادیب - زرنديه ۱۴۰۲)



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 :

$$2m \times 2n = 2(m \times 2n) = 2k$$

. ۱۱

(۴ نمره)

مقدار عددی عبارت جبری زیر را به ازای $a = 2$ و $b = -3$ به دست آورید. (دبیرستان نمونه سعدی اردکان)

$$-2(a^2 + b) =$$

پاسخ :

$$-2(a^2 + b) = -2(2^2 - 3) = -2$$

. ۱۲

(۴ نمره)

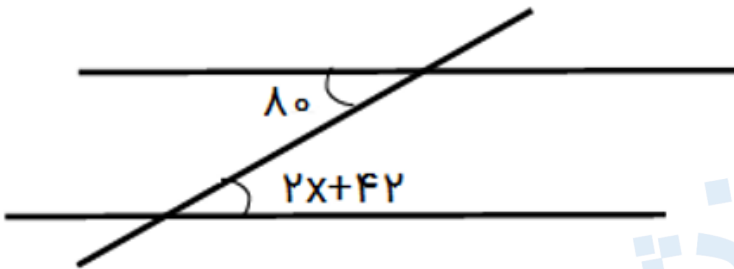


تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

با تشکیل معادله مقدار x را بیابید. (حسین شجاعی)



پاسخ :

با توجه به قضیه خطوط موازی و مورب داریم:

$$2x + 42 = 80 \Rightarrow x = 19^\circ$$

. ۱۳

(۴ نمره)

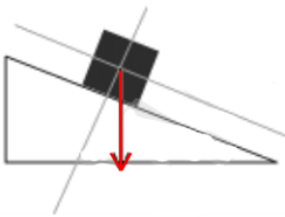


تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

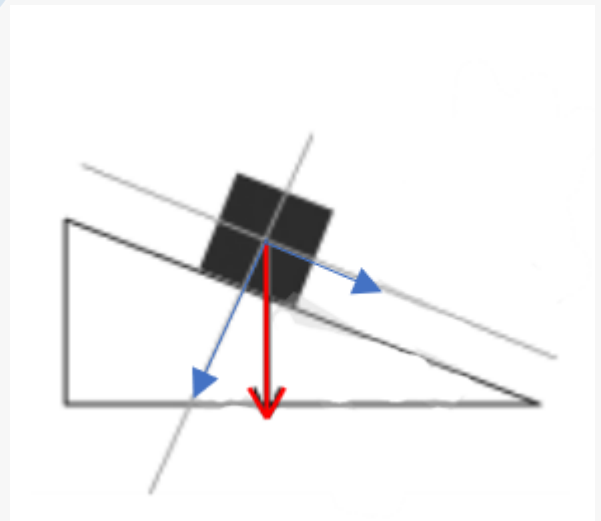
۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

در شکل زیر، نیروی وزن جعبه، که روی سطح شیب‌داری قرار گرفته، نشان داده شده است. این بردار را روی دو امتداد رسم شده، تجزیه کنید. (دکتر حسابی - کرمان ۱۴۰۲)



پاسخ :



(۵ نمره)

. ۱۴



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 عبارت زیر را بیابید. (دبیرستان حسین بن علی - ع- آزادشهر)

$$(-2) \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix} + 3 \begin{bmatrix} -2 \\ -3 \end{bmatrix} =$$

پاسخ :

$$(-2) \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix} + 3 \begin{bmatrix} -2 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -10 \\ -8 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -6 \\ -9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -16 \\ -17 \end{bmatrix}$$

۱۵ .

(۴ نمره)

اگر $a = \begin{bmatrix} 3 \\ -6 \end{bmatrix}$ و بردار b پنج برابر قرینه a باشد، مختصات بردار x کدام است؟

$$3\vec{a} - 2\vec{x} = \vec{b}$$

پاسخ :

$$3 \begin{bmatrix} +3 \\ -6 \end{bmatrix} - 2\vec{x} = -5 \begin{bmatrix} +3 \\ -6 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 9 \\ -18 \end{bmatrix} - 2\vec{x} = \begin{bmatrix} -15 \\ 30 \end{bmatrix} \rightarrow -2\vec{x} = \begin{bmatrix} -24 \\ 48 \end{bmatrix} \rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} -12 \\ 24 \end{bmatrix}$$



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 .

(۴ نمره)

درستی یا نادرستی جمله زیر را مشخص کنید. (دبیرستان ادیب - زرنديه ۱۴۰۲)
«رابطه فیثاغورس در تمام مثلث‌های متساوی الساقین برقرار است.»

پاسخ :

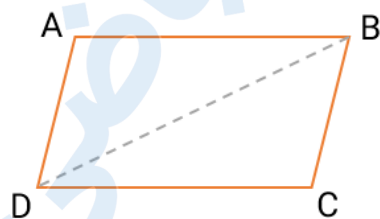
نادرست؛ این رابطه در تمامی مثلث‌های قائم‌الزاویه برقرار است.

۱۷ .

(۴ نمره)

در یک متوازی‌الاضلاع با رسم یک خط دو مثلث به وجود آورید که بنابر حالت سه ضلع هم‌نهشت باشند.

پاسخ :



قطر متوازی‌الاضلاع را رسم می‌کنیم:

$$\left\{ \begin{array}{l} AB = CD \\ AD = BC \\ BD = BD \end{array} \right. \begin{array}{l} \text{اضلاع مقابل} \\ \text{اضلاع مقابل} \\ \text{مشترک} \end{array} \begin{array}{l} \text{ض ض ض} \\ \implies \\ \text{ض ض ض} \end{array} \Delta ABD \cong \Delta CDB$$



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

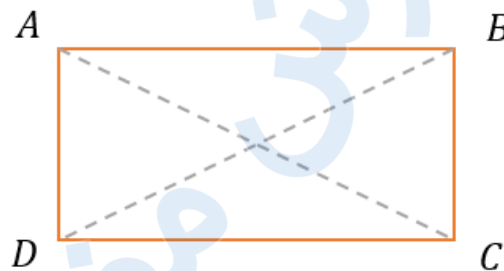
کد تهران ۰۲۱

۱۸ .

(۵ نمره)

ثابت کنید در مستطیل قطرها با هم برابرند.

پاسخ :



$$\left\{ \begin{array}{l} AD = BC \quad \text{اضلاع مقابل} \\ CD = CD \quad \text{مشترک} \end{array} \right. \xrightarrow{\text{دو ضلع زاویه قائمه}} \Delta ADC \cong \Delta BCD \Rightarrow AC = BD$$

۱۹ .

(۴ نمره)

حاصل عبارت زیر را به صورت یک عدد تواندار بنویسید. (دبیرستان فرزانهگان-بابل ۱۴۰۲)

$$(3^{17} + 3^{17} + 3^{17}) \div (27^{11} \div 9^{11}) =$$



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 :

$$(3 \times 3^{17}) \div (3^{33} \div 3^{22}) = 3^{18} \div 3^{11} = 3^7$$

. ۲۰

(۴ نمره)

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

$$\frac{5^6 \times 6^3}{5^4 \times 6^5} =$$

پاسخ :

$$\frac{5^6 \times 6^3}{5^4 \times 6^5} = \frac{5^2}{6^2} = \left(\frac{5}{6}\right)^2$$

. ۲۱

(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

ساده شده کسر زیر کدام است؟

$$\frac{5^{10} - 5^3}{-5^4 + 5^{11}}$$

پاسخ :

$$\frac{5^{10} - 5^3}{-5^4 + 5^{11}} = \frac{5^3(5^7 - 1)}{5^4(-1 + 5^7)} = \frac{1}{5}$$

. ۲۲

(۴ نمره)

میانگین ۷ داده آماری ۱۵ شده است. اگر دو داده ۱۱ و ۱۳ از این داده‌ها کنار گذاشته شود، میانگین چقدر می‌شود؟ (دبیرستان فرزندگان-بابل ۱۴۰۲)

پاسخ :

$$7 \times 15 = 105$$

$$105 - (11 + 13) = 84 \div 7 = 12$$



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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

۲۳.

(۴ نمره)

دو سکه را همزمان می‌اندازیم. احتمال این که یک سکه رو و یکی پشت بیاید چقدر است؟ (حمید کریمی)

پاسخ :

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{پ - پ - ر - ر : کل حالت ها} \\ \text{پ - ر : یک سکه رو و یکی پشت} \end{array} \right. \Rightarrow \text{احتمال} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

۲۴.

(۴ نمره)

- برای هر یک از موارد زیر یک مثال بنویسید.
- الف) پیشامدی که احتمال رخ دادن آن صفر باشد.
- ب) پیشامدی که احتمال رخ دادن آن کمتر از $\frac{1}{4}$ باشد.
- ج) پیشامدی که احتمال رخ دادن آن $\frac{1}{4}$ 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

پاسخ :

الف) یک تاس را بندازید، عددی بزرگ از ۶ بیاید $\frac{0}{6} =$

ب) یک تاس را بندازید، عددی مرکب بیاید. $\frac{2}{6} =$

ج) یک تاس را بندازید، عددی زوج بیاید. $\frac{3}{6} = \frac{1}{2} =$