



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

(۳ نمره)

درستی یا نادرستی گزاره زیر را مشخص کنید. (دبیرستان گلستان علم کرج)

«یکی از جواب های معادله  $x + 1 = \sqrt{2x - 1}$  برابر ۶ است.»

پاسخ :

$$\text{نادرست؛ } 1 + 6 \neq \sqrt{2 \cdot 12 - 1}$$

. ۲

(۳ نمره)

دو انتهای یکی از قطرهای دایره ای نقاط  $A(-2, 2)$  و  $B(6, 4)$  هستند. مختصات مرکز دایره کدام است؟  
(بابک دهقانی)

پاسخ :

$$O\left(\frac{-2 + 6}{2}, \frac{2 + 4}{2}\right) \Rightarrow O(2, 3)$$



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.

(۳ نمره)

اگر  $A(2, -2)$  و  $B(3, 5)$  و  $C(0, 4)$  سه رأس مثلث  $ABC$  باشند، طول میانه  $BM$  را بیابید.

پاسخ:

$$M = \left( \frac{2+0}{2}, \frac{-2+4}{2} \right) = (1, 1)$$

$$BM = \sqrt{(3-1)^2 + (5-1)^2} = \sqrt{20}$$

۴.

(۳ نمره)

فاصله نقطه  $P(7, -4)$  از خط  $x = 5$  کدام است؟

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

$$x-5=0, a=1, b=0, c=-5, d=\frac{|ax_0+by_0+c|}{\sqrt{a^2+b^2}}$$

$$d=\frac{|1(7)+0\times(-4)-5|}{\sqrt{1+0}}=\frac{2}{\sqrt{1}}=2$$

. ۵

(۳ نمره)

معادله خط گذرنده از نقطه (۲ و -۱) p و موازی با خط  $y = 3x - 4$  کدام است؟

پاسخ :

$$-1 = (3 \times 2) + h \quad h = -7 \quad y = 3x - 7$$

. ۶

(۷ 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

معادله زیر را حل کنید. (هماهنگ کشوری - خرداد ۱۴۰۲)

$$3^{x-2} = \frac{1}{27^x}$$

پاسخ :

$$3^{x-2} = \frac{1}{(3^3)^x} = 3^{-3x} \Rightarrow x - 2 = -3x \Rightarrow x = \frac{1}{2}$$

.۷

(۷ نمره)

معادله روبرو را حل کنید. (هماهنگ کشوری - خرداد ۱۴۰۲)

$$\sqrt{2-x} = x$$

پاسخ :

$$\sqrt{2-x} = x \Rightarrow 2-x = x^2 \Rightarrow x^2 + x - 2 = 0 \Rightarrow (x+2)(x-1) = 0 \begin{cases} x = -2 \\ x = 1 \end{cases}$$



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

۸.

(۷ نمره)

معادله  $2x = 1 - \sqrt{2-x}$  را حل کنید. (هماهنگ کشوری - خرداد ۱۴۰۲)

پاسخ:

$$(2x - 1)^2 = (-\sqrt{2-x})^2 \Rightarrow 4x^2 - 4x + 1 = 2 - x \Rightarrow 4x^2 - 3x - 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} \text{قق } x = 1 \\ \text{قق } x = -\frac{1}{4} \end{cases}$$

۹.

(۷ نمره)

مقدار مینیمم تابع  $y = 3x^2 + 6x + 5$  برابر با ..... است. (هماهنگ کشوری - خرداد ۱۴۰۲)

پاسخ:

$$x = -\frac{\Delta}{4a} = \frac{-b^2 + 4ac}{4a} = \frac{-36 + 60}{12} = \frac{24}{12} = 2$$



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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

. ۱۰

(۷ نمره)

معادله  $3^{2x-1} = \frac{1}{27}$  را حل کنید. (هماهنگ کشوری - شهریور ۱۴۰۲)

پاسخ:

$$3^{2x-1} = \frac{1}{27} \Rightarrow 3^{2x-1} = 3^{-3} \Rightarrow 2x - 1 = -3 \Rightarrow x = -1$$

. ۱۱

(۳ نمره)

هر نقطه که از دو ضلع زاویه به یک اندازه باشد، روی ..... قرار دارد. (دبیرستان نمونه دولتی نیکشهر)

پاسخ:

نیمساز آن زاویه



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

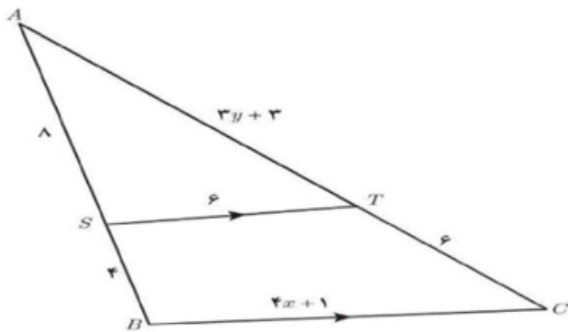
۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

. ۱۲

(۳ نمره)

در شکل مقابل  $ST \parallel BC$  است. مقدار  $y$  را بیابید. (دبیرستان گلستان علم کرج)



پاسخ :

$$ST \parallel BC \Rightarrow \frac{AS}{SB} = \frac{AT}{TC} \Rightarrow \frac{4}{3} = \frac{3y + 3}{6} \Rightarrow y = 3$$

. ۱۳

(۳ نمره)

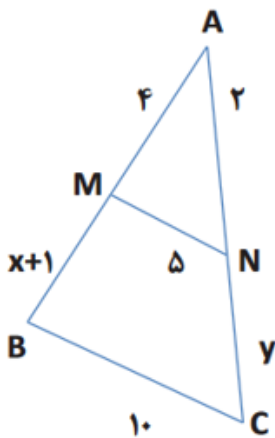


تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

در شکل زیر  $MN \parallel BC$  است. مقدار  $x$  را بیابید. (دبیرستان مهرگان کرج)



پاسخ :

$$MN \parallel BC \Rightarrow \frac{AM}{AB} = \frac{MN}{BC} \Rightarrow \frac{4}{x+5} = \frac{5}{10} \Rightarrow x = 3$$

(۳ نمره)

. ۱۴



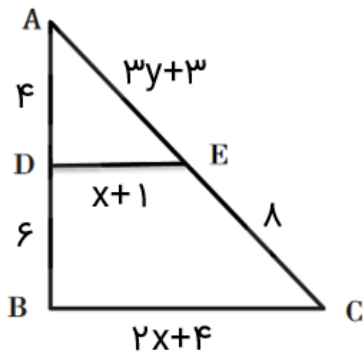


تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

در شکل مقابل  $DE \parallel BC$  است. مقدار  $y$  را بیابید. (حسین شجاعی)



پاسخ:

$$DE \parallel BC \Rightarrow \frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC} \Rightarrow \frac{4}{6} = \frac{3y+3}{8} \Rightarrow y = \frac{7}{9}$$

. ۱۵

(۳ نمره)

درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. (دبیرستان زینب - سلام الله - گیلان)

«عکس یک قضیه می تواند درست یا نادرست باشد.»

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

درست

۱۶.

(۷ نمره)

مرکز دایره‌ای که سه رأس مثلث روی آن قرار دارند، نقطه برخورد ..... می‌باشد. (هماهنگ کشوری - خرداد ۱۴۰۲)

پاسخ:

عمود منصف‌های اضلاع مثلث

۱۷.

(۷ نمره)

اگر خط  $4x + 3y = -10$  بر دایره‌ای به مرکز  $(1, 2)$  مماس باشد اندازه شعاع دایره را بیابید.

(هماهنگ کشوری - شهریور ۱۴۰۲)

پاسخ:

$$r = \frac{|az + by + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{|4 + 6 + 10|}{\sqrt{16 + 9}} = \frac{20}{5} = 4$$



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

(۷ نمره)

حکم کلی زیر را با مثال نقض رد کنید. (هماهنگ کشوری - خرداد ۱۴۰۲)

«به ازای هر عدد طبیعی  $n$ ، مقدار عبارت  $n^2 + n + 41$  عددی اول است.»

پاسخ:

اگر  $n$  را برابر ۴۱ یا مضرب آن قرار دهیم داریم:

$$(41)^2 + 41 + 41 = 1763$$

. ۱۹

(۷ نمره)

اگر  $A(2,4)$  و  $B(4,-2)$  دو سر قطر یک دایره باشند، مختصات مرکز دایره را بیابید. (هماهنگ کشوری - خرداد 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

$$\begin{cases} x_0 = \frac{2 + 4}{2} = 3 \\ y_0 = \frac{4 - 2}{2} = 1 \end{cases} \Rightarrow o(3, 1)$$

۲۰.

(۷ نمره)

در هر مثلث هر پاره خطی که وسط دو ضلع را به هم وصل می‌کند ..... ضلع سوم است.

(همهانگ کشوری - خرداد ۱۴۰۲)

پاسخ :

موازی و مساوی نصف