


بسمه تعالی

نام استان:	سیستان و بلوچستان	شماره سوال:	۱ تا ۲۰
نام شهر:	زاهدان	نمره پیشنهادی:	۲۰
نام منطقه:	نصرت آباد	وقت پیشنهادی:	۹۰ دقیقه
نام کتاب:	ریاضی (۲) پایه یازدهم	صفحات کتاب:	از ۲ تا ۷۶
نام و نام خانوادگی دانش آموز:		نوع سوال: تستی <input type="checkbox"/> کامل کردنی <input type="checkbox"/> جورکردنی <input type="checkbox"/> تستی <input type="checkbox"/>	
تشریحی تستی	فریبا گمشادزهی		
دبیر مربوطه:		سطح دشواری: آسان <input type="checkbox"/> متوسط <input type="checkbox"/> متوسط به بالا <input type="checkbox"/>	
یادگیری: (سطح هفتگانه بلوم): به یاد سپاری، فهمیدن، کاربرد، تجزیه و تحلیل، نقد و ارزیابی، ترکیب.			
فصل / بخش / موضوع:			

هدف آموزشی: تقویت باور دانش آموزان نسبت به ارزش دانش ریاضی و کارآمدی آن در جامعه، نحوه مرتبط ساختن آنچه در ریاضی می آموزند با انتخاب های تحصیلی و شغلی، تقویت و تثبیت مفاهیم و مهارت های ریاضی دانش آموزان جهت به کارگیری در یادگیری های بعدی و ...

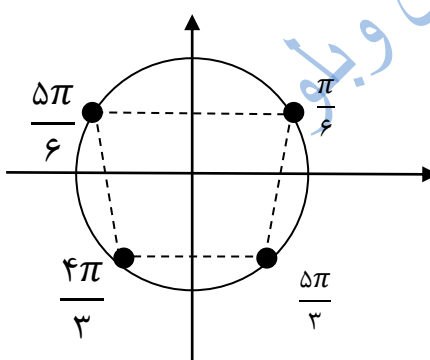
گروه ریاضی سیستان و بلوچستان

سوالات تستی

بارم	گزینه مناسب را انتخاب کنید	ردیف
<p>۰/۵ نمره</p>	<p>نمودار تابع $f(x) = ax^2 + bx - c$ به شکل مقابل است. کدام گزینه علامت a، b و c را درست نشان می‌دهد؟</p> <p>(الف) $a < 0$، $b < 0$، $c < 0$ (ب) $a < 0$، $b < 0$، $c > 0$ (ج) $a > 0$، $b > 0$، $c < 0$ (د) $a > 0$، $b < 0$، $c < 0$</p> <p>پاسخ: با توجه به این که سهمی ماکسیمم دارد پس $a < 0$، همچنین سهمی دو ریشه منفی دارد بنابراین ضرب ریشه‌ها مثبت است در نتیجه:</p> <p>$a < 0$، $p = \frac{c}{a} > 0 \rightarrow c < 0$ $s = \frac{-b}{a} < 0 \rightarrow -b > 0 \rightarrow b < 0$ (۰/۵) گزینه الف درست می‌باشد.</p> <p>فصل / بخش / موضوع: اول / معادله درجه دوم و تابع درجه ۲ / مجموع و حاصلضرب ریشه‌های معادله درجه ۲، حیطة شناختی: کاربرد، سطح دشواری: متوسط</p>	<p>۱</p>
<p>۰/۲۵ نمره</p>	<p>کدام قضیه دو شرطی نیست؟</p> <p>(الف) در هر مثلث متساوی الساقین، ارتفاع و میانه‌ی یکی از ضلع‌ها برهم منطبق هستند. (ب) اگر دو مثلث همنهشت باشند، آنگاه ضلع‌های یکی، همان ضلع‌های دیگری هستند. (ج) فاصله‌ی هر نقطه روی نیمساز زاویه تا ضلع‌های آن برابر است. (د) در لوزی قطر‌ها بر هم عمودند.</p> <p>پاسخ: عکس قضیه‌ی گزینه (د) درست نیست. (۰/۲۵) مثال نقض آن شکل زیر است.</p>  <p>فصل / بخش / موضوع: دوم / قضیه تالس / قضیه‌های دوشروطی، حیطة شناختی: فهمیدن، سطح دشواری: متوسط</p>	<p>۲</p>
<p>۰/۲۵ نمره</p>	<p>«در هر مثلث مربع هر ضلع، از مجموعه مربعات دو ضلع دیگر کوچکتر است» این حکم یک قضیه نیست زیرا در مثلث قائم الزاویه مربع وتر برابر مجموع مربعات دو ضلع دیگر است. در نتیجه‌گیری فوق از _____ استفاده کرده ایم.</p> <p>(الف) برهان خلف (ب) استدلال استنتاجی (ج) استدلال استقرایی (د) مثال نقض</p> <p>پاسخ: گزینه (د). (۰/۲۵)</p> <p>فصل / بخش / موضوع: دوم / استدلال و قضیه تالس / مثال نقض، حیطة شناختی: تجزیه و تحلیل، سطح دشواری: متوسط</p>	<p>۳</p>

<p>۰/۲۵ نمره</p>	<p>در رسم نیمساز یک زاویه چند کمان زده می‌شود؟ الف) ۱ کمان ب) ۲ کمان ج) ۳ کمان د) ۴ کمان پاسخ: ۳ کمان (۰/۲۵) فصل/ بخش/ موضوع: دوم/ ترسیم‌های هندسی/ رسم نیمساز زاویه، حیطة شناختی: دانش، سطح دشواری: متوسط</p>	<p>۴</p>
----------------------	--	----------

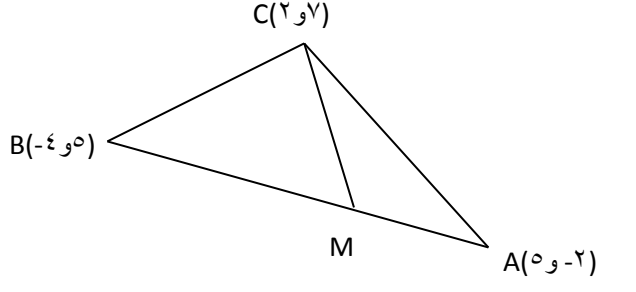
سوالات کامل کردنی

بارم	جاهای خالی را با عبارات و کلمات مناسب پر کنید	ردیف
<p>۰/۲۵ نمره</p>	<p>پاره خطی به طول ۱۰ مفروض است. ————— نقطه روی عمود منصف آن وجود دارد که از دو نقطه‌ی A و B به فاصله ۱۰ هستند. پاسخ: پاره خط AB به طول ۱۰ رسم می‌کنیم به مرکز A و B و شعاع‌های ۱۰ کمان‌هایی رسم می‌کنیم چون این کمان‌ها یکدیگر را روی عمود منصف در دو نقطه قطع می‌کنند، پس دو نقطه با این ویژگی وجود دارد. (۰/۲۵) فصل/ بخش/ موضوع: دوم/ ترسیم‌های هندسی/ خاصیت عمود منصف، حیطة شناختی: دانش، سطح دشواری: متوسط پایین</p>	<p>۵</p>
<p>۰/۲۵ نمره</p>	<p>اگر دو مثلث متشابه باشند و نسبت تشابه آنها برابر K باشد آنگاه نسبت مساحتشان برابر ————— می‌باشد. پاسخ: نسبت مساحتشان برابر K^2 است. (۰/۲۵) فصل/ بخش/ موضوع: دوم/ تشابه مثلث‌ها/ نسبت تشابه، حیطة شناختی: فهمیدن، سطح دشواری: متوسط</p>	<p>۶</p>
<p>۰/۲۵ نمره</p>	<p>اگر انتهای کمان روبه‌رو به زاویه‌های $\frac{\pi}{6}$، $\frac{5\pi}{6}$، $\frac{4\pi}{3}$، $\frac{5\pi}{3}$ رادیان را روی دایره‌ی مثلثاتی به طور متوالی به هم وصل کنیم چهار ضلعی حاصل ————— است.  پاسخ: دوزنقه (۰/۲۵) فصل/ بخش/ موضوع: چهارم/ واحدهای اندازه‌گیری زاویه/ انتهای کمان زوایا، حیطة شناختی: کاربرد، سطح دشواری: متوسط</p>	<p>۷</p>

سوالات جور کردنی

بارم	گزاره‌های ستون A را به B وصل کنید	ردیف
<p>۰/۷۵ نمره</p>	<p>گزاره‌های موجود در ستون A را به نقیض آنها در ستون B وصل کنید. (سه مورد در ستون B اضافه است).</p> <p style="text-align: center;"> B A </p> <p>۱- مثلثی وجود دارد که مجموع زوایای داخلی آن 180° نیست.</p> <p>الف) اگر دو ارتفاع از یک مثلث باهم برابر باشند آنگاه اضلاع نظیر به آن ارتفاع‌ها نیز باهم برابرند.</p> <p>ب) هیچ مثلثی وجود ندارد که مجموع زوایای داخلی آن 180° باشد.</p> <p>ج) اگر در یک مثلث دو ضلع نابرابر باشند آنگاه ارتفاع روبروی ضلع کوچکتر، کوچکتر است از ارتفاع روبرو به ضلع بزرگتر.</p> <p>۲- اگر دو ضلع از یک مثلث باهم برابر باشند آنگاه ارتفاع‌های وارد بر آن دو ضلع نیز با هم برابرند.</p> <p>د) مجموع زوایای داخلی هر مثلث 180° است.</p> <p>ه) اگر ارتفاع‌های دو مثلث باهم برابر باشند آنگاه اضلاع شان باهم برابر هستند.</p> <p>۳- در یک مثلث اگر دو ارتفاع نابرابر باشند «ضلع متناظر به ارتفاع بزرگتر» کوچکتر از «ضلع مقابل به ارتفاع کوچکتر»</p> <p>و) اگر در یک مثلث دو ضلع نابرابر باشند آنگاه ارتفاع روبرو به ضلع کوچکتر بزرگتر است از ارتفاع روبرو به ضلع کوچکتر.</p> <p style="text-align: right;">پاسخ:</p> <p style="text-align: right;">۱- د (۰/۲۵)</p> <p style="text-align: right;">۲- الف (۰/۲۵)</p> <p style="text-align: right;">۳- و (۰/۲۵)</p> <p>فصل / بخش / موضوع: دوم / استدلال و قضیه تالس / عکس قضیه ، حیطه شناختی: تجزیه و تحلیل ؛ سطح دشواری: متوسط</p>	<p>۸</p>

سوالات تشریحی

بارم	به سوالات زیر به طور کامل پاسخ دهید	ردیف
<p>۱/۲۵ نمره</p>	<p>در مثلث روبرو ، طول میانه‌ی CM را بیابید:</p>  <p>پاسخ:</p> <p>(۰/۲۵)(۰/۲۵)</p> $M\left(\frac{5-4}{2}, \frac{-2+5}{2}\right) = M\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$ $CM = \sqrt{\left(2 - \frac{1}{2}\right)^2 + \left(7 - \frac{3}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{130}{4}} = \frac{\sqrt{130}}{2} \quad (۰/۲۵)$ <p>فصل / بخش / موضوع: اول / فاصله دو نقطه / طول پاره خط ، حیطة شناختی: تجزیه و تحلیل ، سطح دشواری: متوسط</p>	<p>۹</p>
<p>۱/۲۵ نمره</p>	<p>در معادله $\sqrt{11x-2} = 2x+1$ قدر مطلق تفاضل دو ریشه را بیابید:</p> <p>پاسخ:</p> <p>(۰/۵) (۰/۵)</p> $(2x+1)^2 = (\sqrt{11x-2})^2 \rightarrow 4x^2 + 4x + 1 = 11x - 2 \rightarrow 4x^2 - 7x + 3 = 0$ $\rightarrow \Delta = 49 - 4(4)(3) = 1$ $x = \frac{7 \pm 1}{8} = \begin{cases} 1 & \text{ق ق} \\ \frac{3}{4} & \text{ق ق} \end{cases} \rightarrow \left 1 - \frac{3}{4}\right = \frac{1}{4} \quad (۰/۲۵)$ <p>فصل / بخش / موضوع: اول / معادلات گویا و رادیکالی / معادلات رادیکالی، حیطة شناختی: کاربرد، سطح دشواری: متوسط</p>	<p>۱۰</p>

اگر $x = 2$ و $x = b$ دو جواب معادله $\frac{2}{x} - \frac{a}{x-3} = 3$ باشند، مقدار $a+b$ چقدر می‌باشد؟
پاسخ یک جواب معادله $x=2$ است، پس در معادله صدق می‌کند.

$$\frac{2}{2} - \frac{a}{2-3} = 3 \rightarrow 1 + a = 3 \rightarrow a = 2 \rightarrow \frac{2}{x} - \frac{2}{x-3} = 3$$

دو طرف معادله را در $x(x-3)$ ضرب کرده

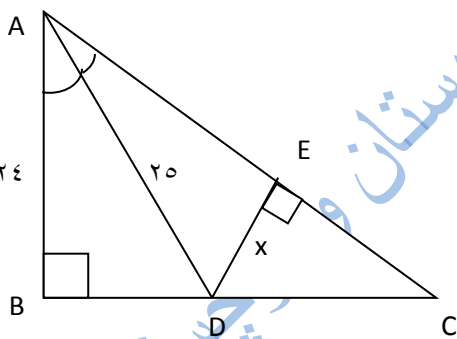
۲/۵
نمره

$$\rightarrow 2x - 6 - 2x = 3x^2 - 9x \rightarrow 3x^2 - 9x + 6 = 0 \rightarrow (x^2 - 3x + 2) = 0$$

$$(x-1)(x-2) = 0 \rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=2 \end{cases} \rightarrow b=1 \rightarrow a+b=3$$

فصل / بخش / موضوع: اول / معادلات گویا و رادیکالی / معادلات گویا، حیطة شناختی: تجزیه و تحلیل، سطح
دشواری: متوسط

۱۱



در شکل زیر AD نیمساز $\angle A$ است، مقدار x را بیابید.

(۰/۲۵)

پاسخ:

۱ نمره

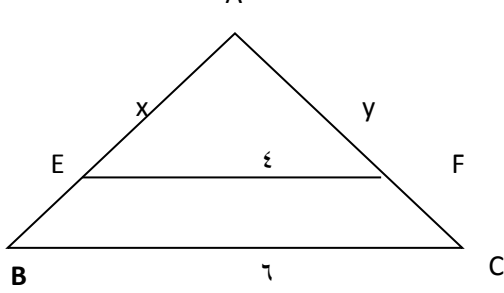
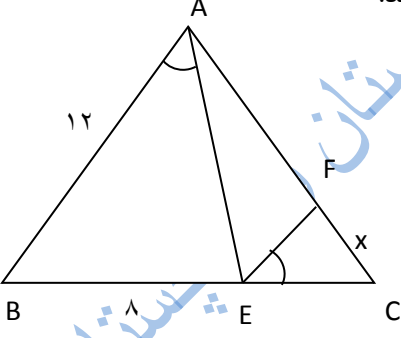
$$\Delta ABC \text{ طبق قضیه فیثاغورث} \rightarrow 25^2 = 24^2 + BD^2 \rightarrow BD^2 = 25^2 - 24^2 = 49 \rightarrow BD = 7$$

چون D روی نیمساز زاویه A قرار دارد بنابراین $BD=DE=7$

فصل / بخش / موضوع: دوم / ترسیم‌های هندسی / خواص نیمساز، حیطة شناختی: تجزیه و تحلیل، سطح

دشواری: متوسط بالا

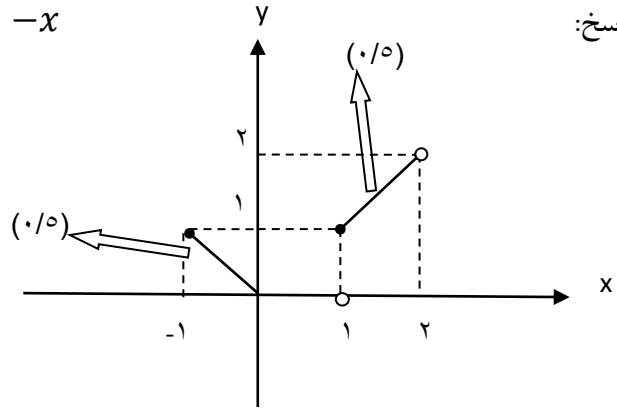
۱۲

۲ نمره	<p>در شکل زیر $EF \parallel BC$ و $x + y = 8$، محیط مثلث ABC چقدر است؟</p> 	۱۳
۲ نمره	<p>پاسخ:</p> <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> $EF \parallel BC \rightarrow \frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC} = \frac{EF}{BC} \rightarrow \frac{x}{x+s} = \frac{y}{y+t} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \rightarrow \frac{x}{x+s} = \frac{2}{3} \rightarrow x = 2s$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> $\frac{y}{y+t} = \frac{2}{3} \rightarrow y = 2t \quad (۰/۲۵) \quad x + y = 2(s+t) = 8 \rightarrow s + t = 4$ <p>محیط $ABC = x + y + s + t + 6 + 8 = 2(s+t) + 14 = 2(4) + 14 = 22$ (۰/۲۵)</p> <p>فصل / بخش / موضوع: دوم / استدلال و قضیه تالس / تعمیم قضیه تالس، حیطة شناختی: تجزیه و تحلیل، سطح دشواری: متوسط بالا</p>	۱۳
۱ نمره	<p>در شکل زیر مثلث ABC متساوی الاضلاع است. مقدار x را بیابید.</p>  <p>پاسخ:</p> <p>چون $\triangle ABC$ متساوی الاضلاع هست پس $EC = 4$ (۲۵)</p> <p>(۰/۲۵) (۲۵) (۰/۲۵)</p> $\triangle ECF \sim \triangle ABE \begin{cases} \hat{E} = \hat{A} \\ \hat{C} = \hat{B} \end{cases} \rightarrow \frac{BE}{CF} = \frac{AB}{EC} \rightarrow \frac{8}{x} = \frac{12}{4} \rightarrow x = \frac{8}{3}$ <p>فصل / بخش / موضوع: دوم / تشابه مثلثها / حالت‌های تشابه دو مثلث، حیطة شناختی: تجزیه و تحلیل، سطح دشواری: متوسط بالا</p>	۱۴

نمودار تابع $f(x) = x[x]$ روی بازه $[-1, 2]$ را رسم کنید:

پاسخ:

$$\begin{aligned} -1 \leq x < 0 &\rightarrow [x] = -1 \rightarrow f(x) = -x \\ 0 \leq x < 1 &\rightarrow [x] = 0 \rightarrow f(x) = 0 \\ 1 \leq x < 2 &\rightarrow [x] = 1 \rightarrow f(x) = x \end{aligned}$$



۱/۲۵
نمره

۱۵

فصل / بخش / موضوع: سوم / توابع جز صحیح / رسم تابع جزء صحیح، حیطة شناختی: تجزیه تحلیل، سطح دشواری: متوسط بالا

دامنه تابع $f(x) = \frac{\sqrt{4-|x-1|}}{x^2-4}$ را بیابید:
پاسخ:

$$(0/25) \quad (0/25)$$

$$4 - |x - 1| \geq 0 \rightarrow |x - 1| \leq 4 \rightarrow -4 \leq x - 1 \leq 4 \rightarrow -3 \leq x \leq 5$$

$$x^2 - 4 = 0 \rightarrow x^2 = 4 \rightarrow x = \pm 2 \rightarrow D_f = [-3, 5] - \{\pm 2\}$$

(0/25) (0/5) (0/25)

فصل / بخش / موضوع: سوم / آشنایی با برخی از انواع تابع / دامنه توابع گویا و رادیکالی، حیطة شناختی: کاربرد ، سطح دشواری: متوسط

۱۶

اگر $f = \{(3, 2), (2, 3), (4, -1), (5, 6)\}$ و $g = \{(2, 4), (3, 2), (1, 5), (5, -1)\}$ و $f^{-1}(a) + g^{-1}(2) = 6$ مقدار $g(a)$ چند است؟
پاسخ:

$$(0/25) \quad (0/25)$$

$$g^{-1}(2) = 3 \rightarrow f^{-1}(a) + 3 = 6 \rightarrow f^{-1}(a) = 3$$

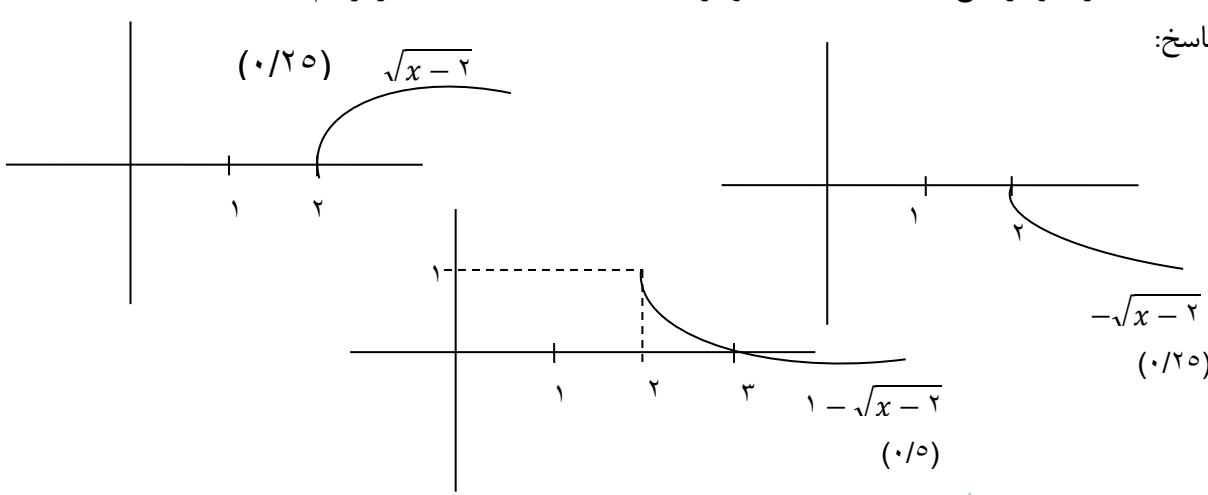
$$(0/25) \quad (0/25)$$

$$a = 2 \rightarrow g(2) = 4$$

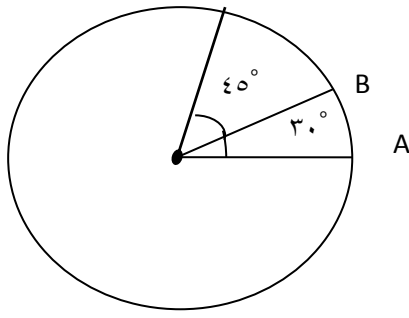
فصل / بخش / موضوع: سوم / وارون یک تابع / وارون یک تابع از روی زوج مرتب، حیطة شناختی: تجزیه و تحلیل ، سطح دشواری: متوسط بالا

۱ نمره

۱۷

<p>۱ نمره</p>	<p>با استفاده از نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ نمودار $g(x) = 1 - \sqrt{x-2}$ را رسم کنید:</p> <p>پاسخ:</p>  <p>فصل / بخش / موضوع: سوم / اعمال جبری روی توابع / رسم نمودار به کمک روش انتقال، حیطة شناختی: کاربرد، سطح دشواری: متوسط</p>	<p>۱۸</p>
<p>۱/۲۵ نمره</p>	<p>تابع $f = \{(a^2, 1), (4, 1), (2a + b, 2), (6, 2), (a, b)\}$ تابع f یک به یک است. مقدار $a-b$ را بیابید:</p> <p>پاسخ:</p> <p>$(4, 1) \rightarrow a^2 = 4 \rightarrow a = \pm 2$ (۰/۲۵)</p> <p>$(a^2, 1) \rightarrow a = \pm 2$ (۰/۲۵)</p> <p>$(2a + b, 2) \rightarrow 2a + b = 6 \rightarrow b = 6 - 2a$ $\xrightarrow{a=2} b = 6 - 4 = 2$</p> <p>$(6, 2) \rightarrow b = 6 - 2(-2) = 6 + 4 = 10$ (۰/۲۵)</p> <p>$\rightarrow \begin{matrix} a=2 \\ b=2 \end{matrix} \rightarrow f = \{(4, 1), (6, 2), (2, 2)\} \rightarrow$ یک به یک نیست $\rightarrow \begin{matrix} a=2 \\ b=2 \end{matrix}$ غ ق (۰/۲۵)</p> <p>$\rightarrow \begin{matrix} a=-2 \\ b=10 \end{matrix} \rightarrow f = \{(4, 1), (6, 2), (-2, 10)\} \rightarrow a - b = -12$ (۰/۲۵)</p> <p>فصل / بخش / موضوع: سوم / تابع یک به یک / تابع یک به یک از روی زوج مرتب، حیطة شناختی: کاربرد، سطح دشواری: متوسط</p>	<p>۱۹</p>

در شکل زیر طول کمان AB برابر 4π است. طول کمان BC را بیابید:



پاسخ:

$$30^\circ = \frac{\pi}{6}, \quad 45^\circ = \frac{\pi}{4}$$

۱/۷۵

$$\overset{(\cdot/۲۵)}{\text{Arc}} AB = r \times \frac{\pi}{6} \rightarrow 4\pi = r \times \frac{\pi}{6} \rightarrow r = 24 \quad (\cdot/۲۵)$$

$$\overset{(\cdot/۲۵)}{\text{Arc}} BC = r \times \frac{\pi}{4} = 24 \times \frac{\pi}{4} = 6\pi \quad (\cdot/۲۵)$$

فصل / بخش / موضوع: چهارم / واحدهای اندازه گیری زاویه / محاسبه طول کمان روبه روی زاویه، حیطة شناختی: تجزیه و تحلیل، سطح دشواری: متوسط به بالا

۲۰

ریاضیات پایه‌ی علوم و زیربنای تفکر صحیح در جامعه است.

گروه ریاضی استان سیستان و بلوچستان

گروه ریاضی استان سیستان و بلوچستان