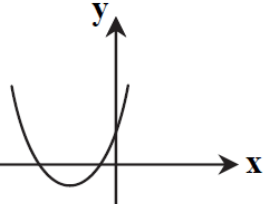
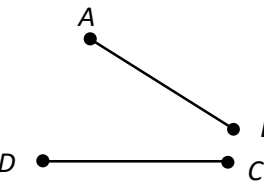


بسمه تعالی

سوال‌ات امتحانی درس: ریاضی (۲)	ساعت شروع:	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
پایه: یازدهم	نوبت: اول	تاریخ امتحان:
نام خانوادگی:	نام مرکز: نمونه شهید حیدری	طراح سوال: نادر بلال زاده

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد.

ردیف	شرح سوال	بارم
۱	<p>دو نقطه $A = (۴۱۰)$ و $B = (-۲۸)$ را در نظر بگیرید.</p> <p>الف) فاصله نقطه $C = (۳۲)$ از وسط پاره خط AB را به دست آورید.</p> <p>ب) معادله عمود منصف پاره خط AB را بنویسید.</p> <p>ج) قرینه نقطه A را نسبت به نقطه B بیابید.</p>	۳
۲	<p>مقدار k را طوری بیابید که حاصل ضرب ریشه های معادله $(k-۱)x^۲ + ۵x - ۸ = ۰$ برابر ۳ باشد.</p>	۱
۳	<p>نمودار تابع $f(x) = ax^۲ + bx + c$ به شکل زیر است. علامت ضرایب a، b و c را مشخص کنید.</p> 	۱/۵
۴	<p>معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن $۲ \pm \sqrt{۷}$ باشد.</p>	۱
۵	<p>دو پاره خط AB و CD مطابق شکل داده شده‌اند. نقطه‌ای بیابید که از دو نقطه A و B به یک فاصله باشد و از دو نقطه C و D نیز به یک فاصله باشد. (با استفاده از خط کش و پرگار)</p> 	۱

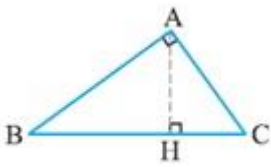
۷ الف) برای رد حدس کلی زیر، مثال نقض بیاورید.

هر دو مثلث که هم مساحت باشند، هم نهشت اند.

ب) عکس قضیه زیر را بنویسید.

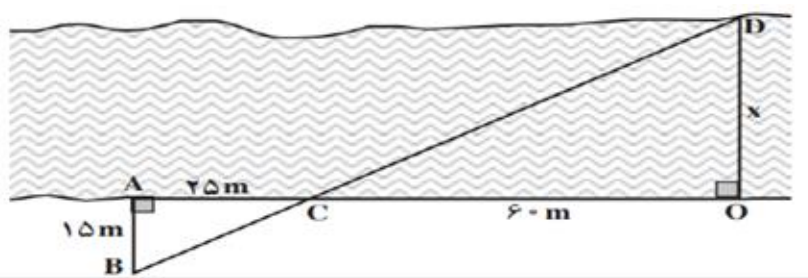
اگر در مثلثی سه زاویه برابر وجود داشته باشد، در این صورت آن مثلث متساوی الاضلاع است.

۸ در شکل زیر $BC = 10$ و $BH = 7$ اندازه AB را به دست آورید.



۹ در دو مثلث متشابه مساحت یکی ۲۵ برابر دیگری است. اگر طول یک ضلع از مثلث کوچکتر ۱۰ باشد، طول ضلع متناظر در مثلث بزرگتر را بیابید.

۱۰ شکل زیر توسط یک نقشه بردار برای محاسبه عرض رودخانه رسم شده است. به کمک اندازه های مشخص شده در شکل، عرض رودخانه را حساب کنید.



۱۱ آیا دو تابع $f(x) = \sin x$ و $g(x) = \sqrt{1 - \cos^2 x}$ مساویند؟ چرا؟

۱۲ نمودار توابع $f(x) = 3 - [x]$ و $g(x) = 2 + \sqrt{x+1}$ را در بازه $[-1, 3]$ رسم کنید.

۳

۱

۱۳ اگر $f = \left\{ \left(-1, \frac{1}{2}\right), (3, 0), (10, 2) \right\}$ و $g = \left\{ (-1, 6), (2, -3), (3, -2) \right\}$ دو تابع باشند، $(f \times g)^{-1}$ را به دست آورید.

۲

۱۴ توابع $f(x) = \frac{2x}{x+2}$ و $g(x) = \sqrt{x-1}$ داده شده اند.
الف) مقدار $(2f - g)(2)$ را بیابید.
ب) دامنه $\frac{g}{f}$ را بدست آورید.

۲۰

جمع نمره

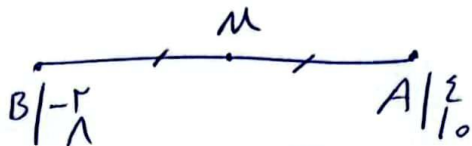
موفق باشید

نویسنده: احسان خنی زار - دانشجوی داورسازی زنجان - مؤلف کتاب های ریاضی اول

دولترم تعبیری و برتدار ریاضی یازدهم انسانی - طراح و ویراستار استاد درس ریاضی آزمون های کانون

$A(2, 10)$ و $B(-2, 8)$

بایع سوال (۱)



الف) $C(3, 9)$ و $M(1, 9)$

$$m = \left| \frac{x_A + x_B}{2} \rightarrow m \right| \begin{matrix} 1 \\ 9 \end{matrix}$$

$$CM = \sqrt{(x_C - x_M)^2 + (y_C - y_M)^2} = \sqrt{(3 - 1)^2 + (9 - 9)^2} = \sqrt{4 + 0} = \sqrt{4} = 2$$

ب) $m_{AB} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{8 - 10}{-2 - 2} = \frac{-2}{-4} = \frac{1}{2}$

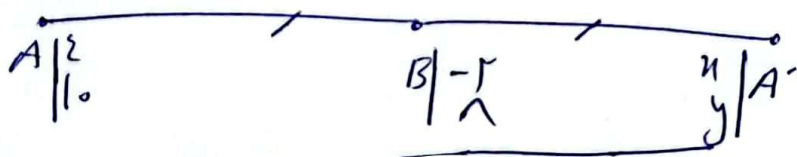
$m_{CH} = \frac{-1}{m_{AB}} = \frac{-1}{\frac{1}{2}} = -2 \rightarrow y = -2x + b$

$\xrightarrow{m(1, 9)} 9 = -2x + b$

$\rightarrow b = 9 + 2 = 11$

$\rightarrow y = -2x + 11$

ج)

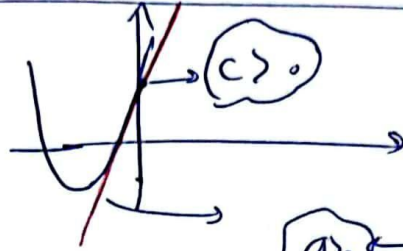


$$\begin{cases} \frac{2 + x}{2} = -2 \rightarrow x + 2 = -4 \rightarrow x = -6 \\ \frac{10 + y}{2} = 1 \rightarrow y + 10 = 2 \rightarrow y = -8 \end{cases} \rightarrow A(-6, -8)$$

$$(k-1)x^2 + 5x - 1 = 0 \rightarrow \alpha\beta = \frac{-1}{k-1} \rightarrow \frac{-1}{k-1} = \frac{1}{3} \rightarrow k-1 = \frac{-1}{\frac{1}{3}} \rightarrow k-1 = -3 \rightarrow k = 1 - 3 = -2$$

سوال ۳

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$



تمت تغییر رویه با $a < 0$

در محل برخورد منحنی با محور y و x خط مماس رسم کنیم آنجا شیب قطع مماس است پس

(b)

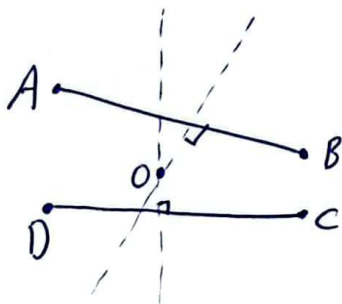
$$x_1 = 2 + \sqrt{7} \rightarrow S = x_1 + x_2 = (2 + \sqrt{7}) + (2 - \sqrt{7}) = 4$$

$$x_2 = 2 - \sqrt{7} \rightarrow P = x_1 x_2 = (2 + \sqrt{7})(2 - \sqrt{7}) = 4 - 7 = -3$$

$$x^2 - Sx + P = 0$$

$$\rightarrow x^2 - 4x - 3 = 0$$

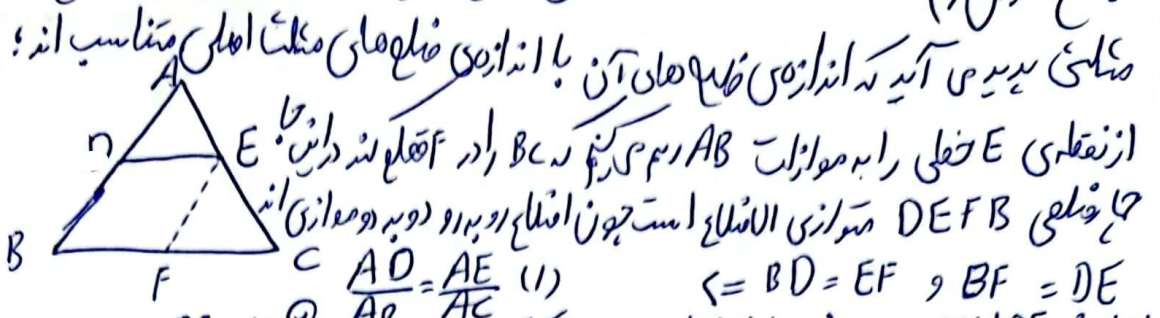
سوال ۵



نقطه O مورد نظر، محل برخورد عمود منصف های دو پاره AB و CD است.

با سطح سوال (۶) ارتفاع دو ضلع مثلثی را در دو نقطه قطع کند و با وصل سوم آن موازی باشد،

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$$



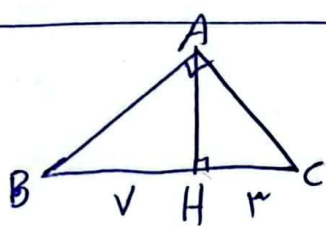
①، ② $\rightarrow \frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$

$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$ (۱) $\frac{BF}{BC} = \frac{AE}{AC}$ (۲) $\frac{BF}{BC} = \frac{AD}{AB}$ (۳) $\frac{BF}{BC} = \frac{AD}{AB}$ (۴)

با سطح سوال (۷)

الف) خیر حتماً اینطور نیست، ممکنه مساحت یک مثلث مختلف الاضلاع بکند مثلث قائم الزاویه برابر باشد ولی هم نه حتماً نیست. (زیرا زاویه‌های آن‌ها متفاوت است)

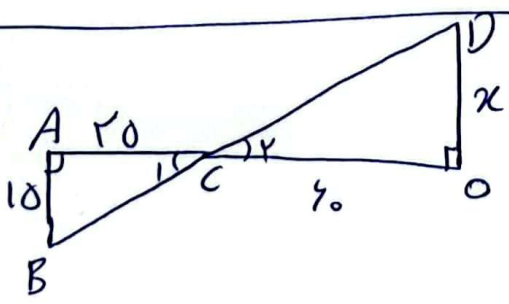
ب) آری مثلثی متساوی الاضلاع باشد، آن‌ها ۳ زاویه برابر در آن وجود دارد.



$AH^2 = BH \times CH \rightarrow AH^2 = 7 \times 3 \Rightarrow AH = \sqrt{21}$ (با سطح سوال ۸)
 $AB^2 = BH \times BC \rightarrow AB^2 = 7 \times 10 = 70 \Rightarrow AB = \sqrt{70}$

$S_1 = 20 S_2 \rightarrow \frac{S_1}{S_2} = 20 = k^2 \rightarrow k$ (نسبت تقابلی) = ۵ (با سطح سوال ۹)

$0 = \frac{x}{10} \rightarrow x = 0 \times 10 = 0$



$\begin{cases} \hat{C}_1 = \hat{C}_2 \\ \hat{A} = \hat{O} \end{cases} \rightarrow \triangle ABC \sim \triangle CDO$
 $\rightarrow \frac{AB}{DO} = \frac{AC}{CO}$
 $\Rightarrow \frac{10}{x} = \frac{4}{6}$
 $\Rightarrow x = \frac{6 \times 10}{4} = 15$ (با سطح سوال ۱۰)

$$f(x) = \sin x, g(x) = \sqrt{1 - \cos^2 x} = \sqrt{\sin^2 x} = |\sin x|$$

تابع سوال ۱۱

$$\rightarrow R_f \neq R_g \Rightarrow f(x) \neq g(x)$$

دو تابع f و g برابر نیستند چون بردهای (و دامنه) با هم برابر نیستند.

$$f(x) = 3 - [x], g(x) = 2 + \sqrt{x+1}$$

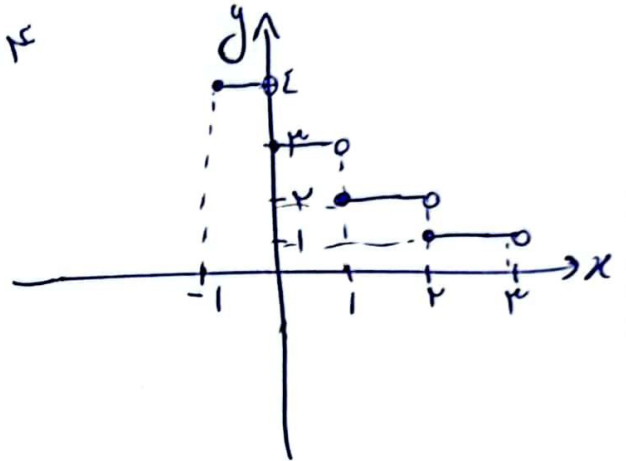
تابع سوال ۱۲

الف) $-1 < x < 0 \rightarrow [x] = -1 \rightarrow y = 3 - (-1) = 4$

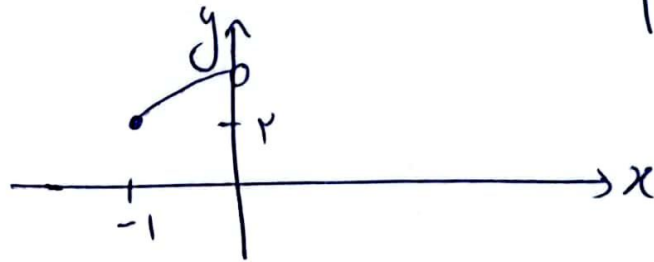
$0 < x < 1 \rightarrow [x] = 0 \rightarrow y = 3 - 0 = 3$

$1 < x < 2 \rightarrow [x] = 1 \rightarrow y = 3 - 1 = 2$

$2 < x < 3 \rightarrow [x] = 2 \rightarrow y = 3 - 2 = 1$



ب) $g(x) = 2 + \sqrt{x+1}$



$$f = \left\{ (-1, \frac{1}{2}), (2, 0), (6, 2) \right\} \quad g = \left\{ (-1, 6), (2, -3), (6, -2) \right\} \quad \text{تابع سوال ۱۳}$$

$$f \times g = \left\{ (-1, 3), (2, 0) \right\} \rightarrow (f \times g)^{-1} = \left\{ (3, -1), (0, 2) \right\}$$

$$D_{f \times g} = D_f \cap D_g, R_{f \times g} = R_f \times R_g$$

$$f(x) = \frac{2x}{x+2}, g(x) = \sqrt{x-1}$$

تابع سوال ۱۴

الف) $(2f-g)(2) = 2f(2) - g(2) = 2 \times \frac{2 \times 2}{2+2} - \sqrt{2-1} = 2 - 1 = 1$

$\rightarrow \frac{D_g}{f} = D_g \cap D_f - \{ f(x) = 0 \} \rightarrow f(x) = 0 \rightarrow x = 0, D_g: x \geq 1$
 $D_f = \mathbb{R} - \{-2\}$

$\rightarrow \frac{D_g}{f} = [1, +\infty)$



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد