



p30konkor.com

نام و نام خانوادگی :

نام و نام خانوادگی :

پایه تحصیلی :

پایه تحصیلی :

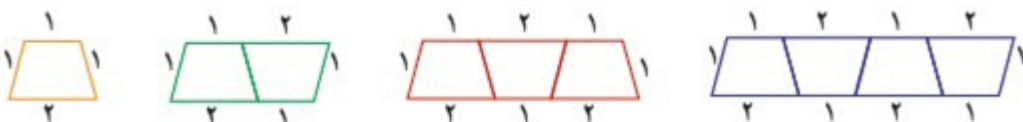
نام دبیر :

نام دبیر :

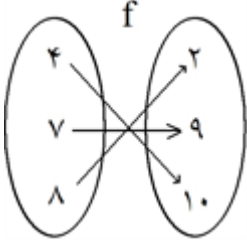
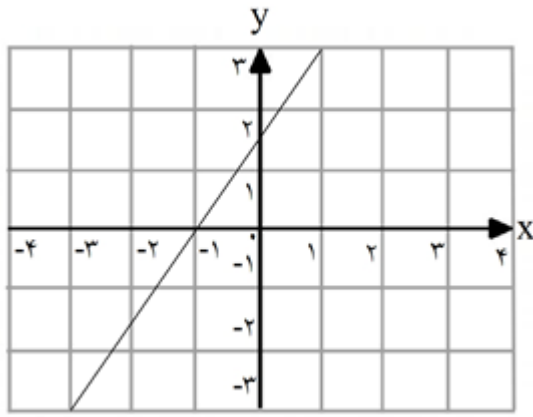
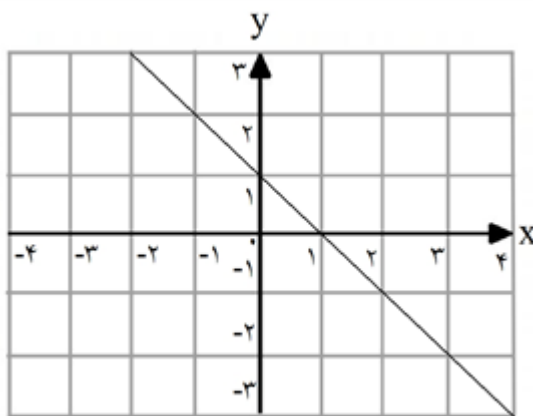
عنوان آزمون :

ریاضی ۱۰ فصل ۵-آسان ۲

تاریخ برگزاری

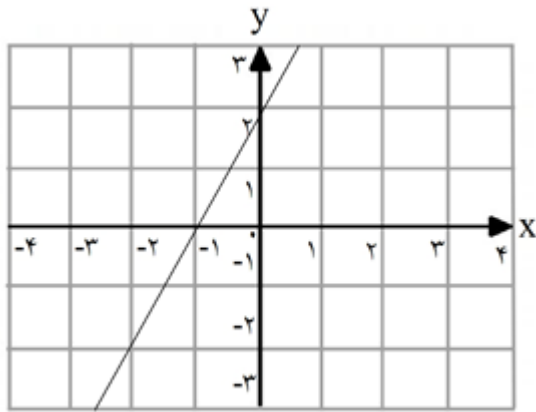
ردیف	لطفا پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید	بارم														
۱	<p>کدام یک از رابطه‌های زیر یک تابع را نمایش می‌دهد؟ چرا؟ نمودار هر دو معادله را رسم کنید.</p> $f(x) = \begin{cases} x & x > 0 \\ x + 2 & x \leq 2 \end{cases} \quad g(x) = \begin{cases} 2x & x < 0 \\ x + 1 & x \geq 0 \end{cases}$ <p>مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی های کتابهای درسی-پایه دهم-ریاضی (۱)</p>															
۲	<p>هزینه‌ی مکالمه‌ی تلفنی با کشور دیگر، از زمان برقراری تماس برای ۳ دقیقه یا کمتر، ۳ هزار تومان است و پس از آن برای هر دقیقه یک هزار تومان به هزینه‌ی آن اضافه می‌شود. مثلاً برای زمان بیش‌تر از ۳ دقیقه تا دقیقاً ۴ دقیقه، ۳ هزار تومان دریافت می‌شود. نمودار هزینه را برحسب زمان تا پایان زمان ۶ دقیقه رسم کنید.</p> <p>مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی های کتابهای درسی-پایه دهم-ریاضی (۱)</p>															
۳	<p>الگوی زیر از تعدادی دوزنقه تشکیل شده است.</p>  <p>الف) جدول زیر را کامل کنید.</p> <table><tr><td>تعداد دوزنقه‌ها</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td><td>۵</td><td>n</td></tr><tr><td>محیط شکل</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>ب) چرا رابطه‌ی بین تعداد دوزنقه‌ها و محیط شکل، یک تابع را معلوم می‌کند؟ دامنه و برد این تابع چیست؟ نمودار آن را رسم کنید.</p> <p>مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی های کتابهای درسی-پایه دهم-ریاضی (۱)</p>	تعداد دوزنقه‌ها	۱	۲	۳	۴	۵	n	محیط شکل							
تعداد دوزنقه‌ها	۱	۲	۳	۴	۵	n										
محیط شکل																
۴	<p>اگر داشته باشیم $\frac{f(4) + f(-2)}{f(3)} = 2$ و بدانیم که $f = \{(3, 2a + 1), (4, a - 1), (-2, 5a - 3)\}$ می‌باشد:</p> <p>الف) a را حساب کنید.</p> <p>ب) دامنه و برد f را به دست آورید.</p> <p>سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۱_۱۴۰۰ - دهم</p>															



	<p>در تابع زیر دامنه و برد را مشخص کنید.</p>  <p>سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۱_۱۴۰۰ -دهم</p>	۵
	<p>نمودار تابع زیر را رسم کنید.</p> $f(x) = \begin{cases} x + 1 & x \geq 1 \\ x - 2 & x < 1 \end{cases}$ <p>سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۱_۱۴۰۰ -دهم</p>	۶
	<p>ضابطه تابع خطی زیر را حساب کنید.</p>  <p>سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ -دهم</p>	۷
	<p>ضابطه تابع خطی زیر را حساب کنید.</p>  <p>سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ -دهم</p>	۸



ضابطه تابع خطی زیر را حساب کنید.



۹

سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲-دهم

جاهای خالی را با اعداد یا کلمات صحیح پُر کنید.

الف) اگر نمودار یک رابطه داده شده باشد، هنگامی این نمودار تابع است که هر خط موازی محور عرض‌ها، نمودار را حداکثر در نقطه قطع کند.

ب) اگر تابعی با نمایش $f(n) = 2n + 7$ داده باشد و دامنه $A = \{7\}$ باشد، برد تابع برابر $R = \{\dots\dots\dots\}$ می‌باشد.

۱۰

سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲-دهم

اگر تابعی با نمایش جبری $f(n) = n^2 + n - 1$ داده شده باشد و دامنه آن $A = \{1, 2, 3, 4\}$ باشد، برد تابع f را به دست آورید.

۱۱

سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲-دهم

نمودار توابع داده شده را رسم کنید و سپس جدول را کامل کنید.

تابع	$f(x) = x^2$	$g(x) = x^2$
دامنه	$\{-1, 0, 1\}$	مجموعه اعداد حقیقی مثبت
برد		

۱۲

سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲-دهم

جاهای خالی را پُر کنید.

الف) اگر دامنه تابع $f(x) = x^2$ برابر $(-\infty, 0]$ باشد، برد آن برابر است.

ب) اگر $f(x) = x^2 + 1$ باشد، مقدار $f(1) + f(-1)$ برابر است.

۱۳

سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲-دهم

ابتدا نمودار تابع $y = |x|$ را رسم کرده و به کمک انتقال، نمودار تابع $f(x) = |x + 3| - 1$ را رسم کنید.

۱۴

سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳-دهم

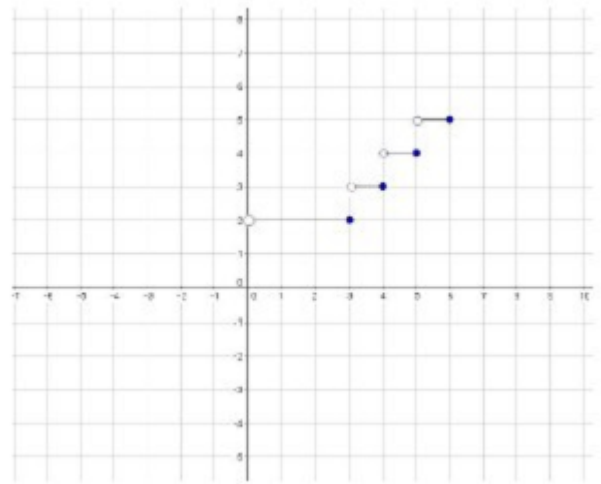
مقدار a و b را طوری به دست آورید که زوج‌های مرتب $(2a - b, 5)$ و $(15, 3a + b)$ با هم برابر باشند.

۱۵

سوالات و مطالب تالیفی-سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳-دهم

پاسخنامه تشریحی

۱) $f(x)$ تابع نیست زیرا اگر خطی به موازات محور عرض‌ها رسم کنیم، نمودار را در بیش از یک نقطه قطع می‌کند.



۲) الف)

تعداد دوزنقه‌ها	۱	۲	۳	۴	۵	n
محیط شکل	۵	۸	۱۱	۱۴	۱۷	$3n+2$

ب) زیرا سطر اول، اعداد تکراری ندارد. دامنه اعداد سطر اول و برد اعداد سطر دوم است.

۳) الف)

$$\frac{a-1+5a-3}{2a+1} = 2 \Rightarrow 6a-4 = 4a+2 \Rightarrow 2a = 6 \Rightarrow a = 3$$

ب)

$$f = \{(3, 7), (4, 2), (-2, 12)\}$$

$$\text{دامنه } D_f = \{3, 4, -2\}$$

$$\text{برد } R_f = \{7, 2, 12\}$$

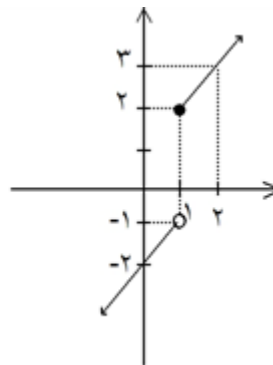
$$\text{دامنه } D_f = \{4, 7, 8\}$$

$$\text{برد } R_f = \{2, 9, 10\}$$

$$f(x) = \begin{cases} x+1 & x \geq 1 \\ x-2 & x < 1 \end{cases}$$

x	۱	۲
y	۲	۳

x	۱	۰
y	-۱	-۲



این تابع خطی از نقاط $(-3, -3)$ و $(-1, 0)$ می‌گذرد و بنابراین داریم:

$$f(x) = ax + b$$

$$f(-1) = 0 \Rightarrow a(-1) + b = 0 \Rightarrow -a + b = 0$$

$$f(-3) = -3 \Rightarrow a(-3) + b = -3 \Rightarrow -3a + b = -3 \Rightarrow \begin{cases} -a + b = 0 \\ -3a + b = -3 \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} 2a = 3 \\ a = \frac{3}{2} \end{matrix}$$

$$\Rightarrow -\frac{3}{2} + b = 0 \Rightarrow b = \frac{3}{2} \Rightarrow f(x) = \frac{3}{2}x + \frac{3}{2}$$

این تابع خطی از نقاط $(0, 1)$ و $(1, 0)$ می‌گذرد، بنابراین داریم:

$$f(x) = ax + b$$

$$f(0) = 1 \Rightarrow a(0) + b = 1 \Rightarrow b = 1$$

$$f(1) = 0 \Rightarrow a(1) + b = 0 \xrightarrow{b=1} a + 1 = 0 \Rightarrow a = -1 \Rightarrow f(x) = -x + 1$$

این تابع خطی از نقاط $(0, 2)$ و $(-1, 0)$ می‌گذرد، بنابراین داریم:

$$f(x) = ax + b$$

$$f(0) = 2 \Rightarrow a(0) + b = 2 \Rightarrow b = 2$$

$$f(-1) = 0 \Rightarrow a(-1) + b = 0 \xrightarrow{b=2} -a + 2 = 0 \Rightarrow a = 2 \Rightarrow f(x) = 2x + 2$$

(ب) ۲۱

الف) یک

باید اعداد دامنه را به جای n قرار داده و مقادیر حاصل مجموعه برد است.

$$n = 1 \Rightarrow f(1) = (1)^2 + 1 - 1 = 1$$

$$n = 2 \Rightarrow f(2) = (2)^2 + 2 - 1 = 4 + 2 - 1 = 5$$

$$n = 3 \Rightarrow f(3) = (3)^2 + 3 - 1 = 9 + 3 - 1 = 11$$

$$n = 4 \Rightarrow f(4) = (4)^2 + 4 - 1 = 16 + 4 - 1 = 19$$

$$\text{برد } R = \{1, 5, 11, 19\}$$

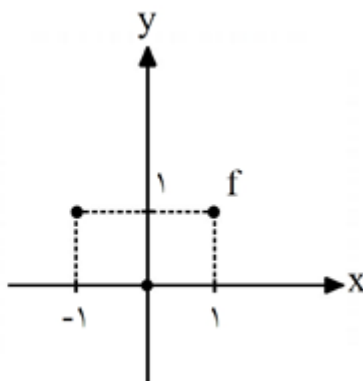


$$f(x) = x^2$$

$$x = 1 \Rightarrow f(1) = (1)^2 = 1$$

$$x = 0 \Rightarrow f(0) = (0)^2 = 0$$

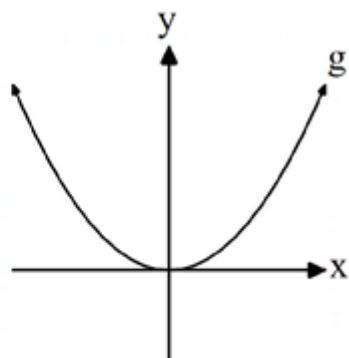
$$x = -1 \Rightarrow f(-1) = (-1)^2 = 1$$



۱۲

$$g(x) = x^2$$

$$x \in \mathbb{R}$$

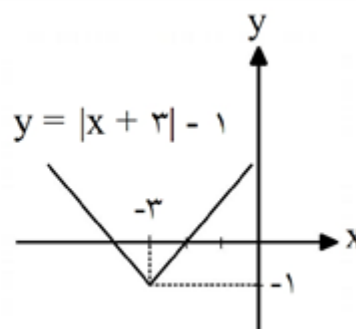
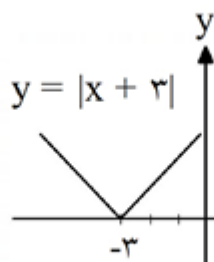
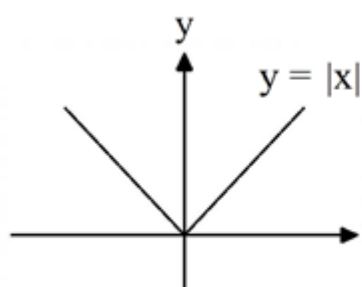


تابع	$f(x) = x^2$	$g(x) = x^2$
دامنه	$\{-1, 0, 1\}$	مجموعه اعداد حقیقی مثبت
بردار	$\{0, 1\}$	$[0, +\infty)$

ب) ۴

الف) $[0, +\infty)$

۱۳



۱۴

برای تساوی دو زوج مرتب باید مؤلفه‌های اول با هم و مؤلفه‌های دوم با هم برابر باشند.

۱۵

$$\begin{cases} 2a - b = 15 \\ 3a + b = 5 \end{cases} \Rightarrow 5a = 20 \Rightarrow a = 4 \Rightarrow b = -7$$