



p30konkor.com

زمان آزمون :

نام درس :

نام آموزشگاه :

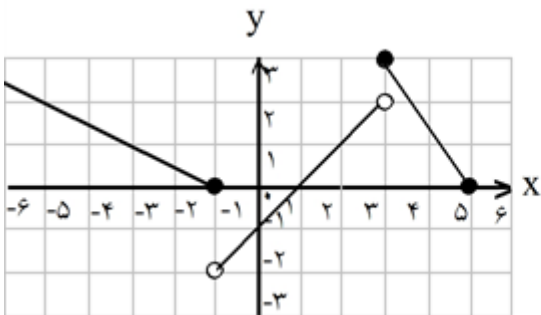
تاریخ برگزاری :

نام و نام خانوادگی :

پایه تحصیلی :

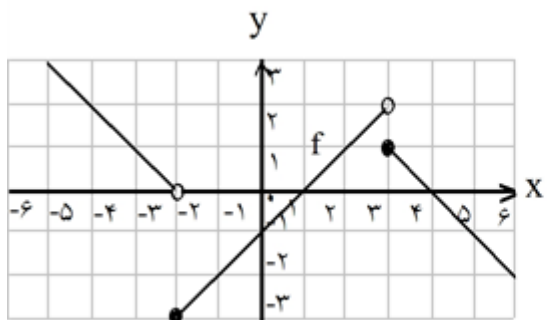
نام دبیر :

عنوان آزمون : ریاضی ۱۰ فصل ۵- ترکیبی ۱

ردیف	لطفًا پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید	بارم
۱	نمودار یک تابع خطی از نقاط $(۰, ۳)$ و $(۴, ۳)$ می‌گذرد. $f(-۱)$ و $f(-۴)$ را به دست آورید.	
۲	<p>با توجه به نمودار تابع f، مقادیر زیر را حساب کنید.</p>  <p>۱) $f(۵)$ ۲) $f(-۵)$</p> <p>۳) $f(۳)$ ۴) $f(f(-۳))$</p>	
۳	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. - دامنه توابع چندجمله‌ای برابر R است.	
۴	<p>اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x \geq 1 \\ 2x + 7 & x < 1 \end{cases}$ باشد، مقادیر زیر را حساب کنید.</p> <p>۱) $f(۱)$ ۲) $f(۴)$ ۳) $f(۰)$ ۴) $f(f(-۲))$</p>	
۵	<p>اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 + x + 1 & x > 2 \\ x + 5 & x \leq -1 \end{cases}$ باشد، مقادیر زیر را حساب کنید.</p> <p>۱) $f(۴)$ ۲) $f(-۵)$</p>	



با توجه به نمودار تابع f ، مقادیر زیر را حساب کنید.



۱) $f(-2)$

۲) $f(-4)$

۳) $f(3)$

۴) $f(f(4))$

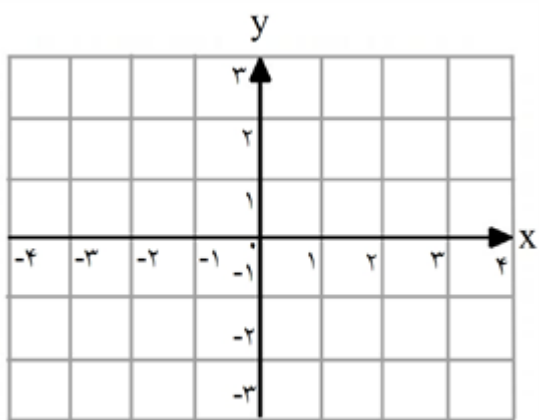
۶

در تابع زیر دامنه و برد را مشخص کنید.

$$f = \{(1, 5), (2, 10), (3, 19)\}$$

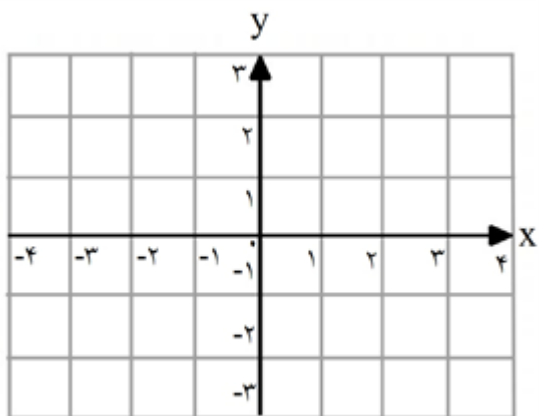
۷

نمودار $y = |x + 1| - 2$ را به کمک انتقال نمودار $y = |x|$ رسم کنید.



۸

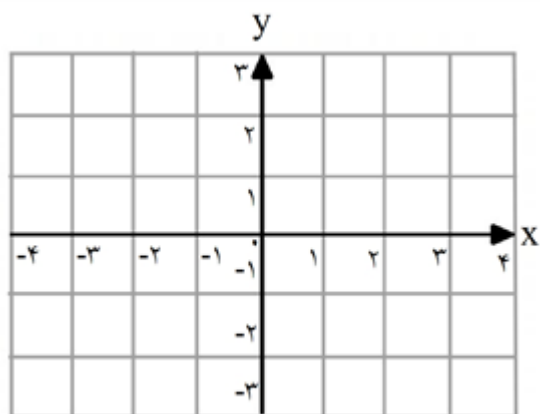
نمودار $y = -|x - 2| + 1$ را به کمک انتقال نمودار $y = |x|$ رسم کنید.



۹



نمودار $y = 2 - |x|$ را به کمک انتقال نمودار $y = |x|$ رسم کنید.



۱۰

نمودار $f(x) = \begin{cases} 1 + x^2 & x \geq 0 \\ 1 - \frac{x}{2} & x \leq 0 \end{cases}$ را رسم کرده، سپس $f(f(-4))$ را به دست آورید.

۱۱

آیا معادله $f(x) = \begin{cases} x & x > 0 \\ x + 2 & x \leq 2 \end{cases}$ یک تابع است؟ چرا؟

۱۲

نمودار تابع $f(x) = -|x - 1| + 2$ را به کمک انتقال تابع $y = |x|$ رسم و برد آن را مشخص کنید.

۱۳

اگر $f(x) = x^2 - 4$ باشد، مقادیر روبه‌رو را حساب کنید. $f(3)$ ، $f(5)$ ، $f(f(3))$

۱۴

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

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

۱۵

اگر $f(x) = (a - 3)x^2 + (2a + b)x - 7x + 2a - b$ یک تابع ثابت باشد، a و b را حساب کنید.

۱۶

تابع $f(x) = (x + 2)^2 - 4$ را در نظر بگیرید.
الف) نمودار تابع را با استفاده از روش انتقال رسم کنید.
ب) دامنه و برد تابع را به دست آورید.
پ) مختصات نقاط تلاقی نمودار تابع با محور x و y را مشخص کنید.

۱۷

تابع $f(x) = \frac{x^2 - 2x^2 + ax + b}{g(x)}$ یک تابع همانی با دامنه $R - \{1\}$ است. مقادیر a و b را بیابید.

۱۸

اگر تابع $f(x + 3) = \frac{2x}{x - 1}$ باشد، ضابطه‌ی تابع $f(x)$ را بیابید و سپس $f(-3)$ را به دست آورید.

۱۹



	<p>نمودار تابع $f(x) = x^2 - 3x - 1$ را یک واحد به چپ و سپس سه واحد به بالا منتقل می‌کنیم و تابع جدید را g می‌نامیم.</p> <p>الف) نمایش جبری g را بنویسید.</p> <p>ب) توابع f و g یکدیگر را با چه طولی قطع می‌کنند؟</p>	۲۰
--	--	----



$$f(x) = 3, f(-4) = 3, f(-1) = 3$$

$$۱) f(5) = ۰$$

$$۲) f(-5) = ۲$$

$$۳) f(3) = 3$$

$$۴) f(-3) = ۱ \Rightarrow f(f(-3)) = f(1) = ۰$$

درست ۳

$$۱) f(1) = (1)^2 + 1 = 2$$

$$۲) f(4) = (4)^2 + 1 = 16 + 1 = 17$$

$$۳) f(0) = 2(0) + 7 = 7$$

$$۴) f(-2) = 2(-2) + 7 = 3 \Rightarrow f(f(-2)) = f(3) = (3)^2 + 1 = 10$$

$$۱) f(4) = (4)^2 + 4 + 1 = 16 + 4 + 1 = 21$$

$$۲) f(-5) = -5 + 5 = ۰$$

$$۱) f(-2) = -3$$

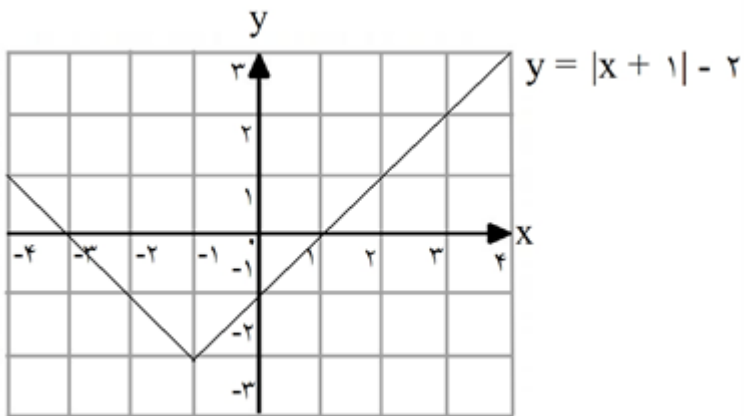
$$۲) f(-4) = 2$$

$$۳) f(3) = 1$$

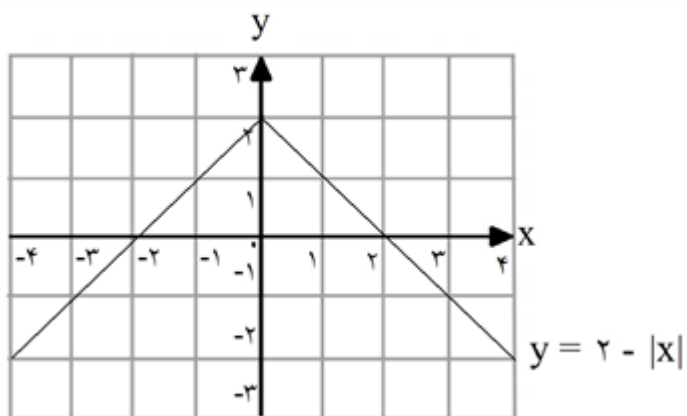
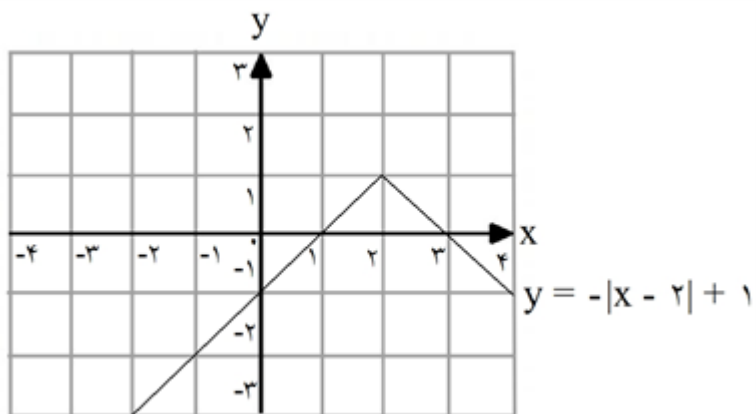
$$۴) f(4) = ۰ \Rightarrow f(f(4)) = f(0) = -1$$

$$\text{دامنه } D_f = \{1, 2, 3\}$$

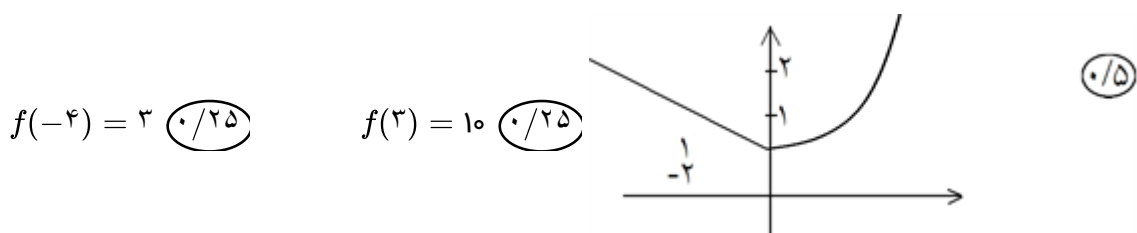
$$\text{برد } R_f = \{5, 10, 19\}$$



۹



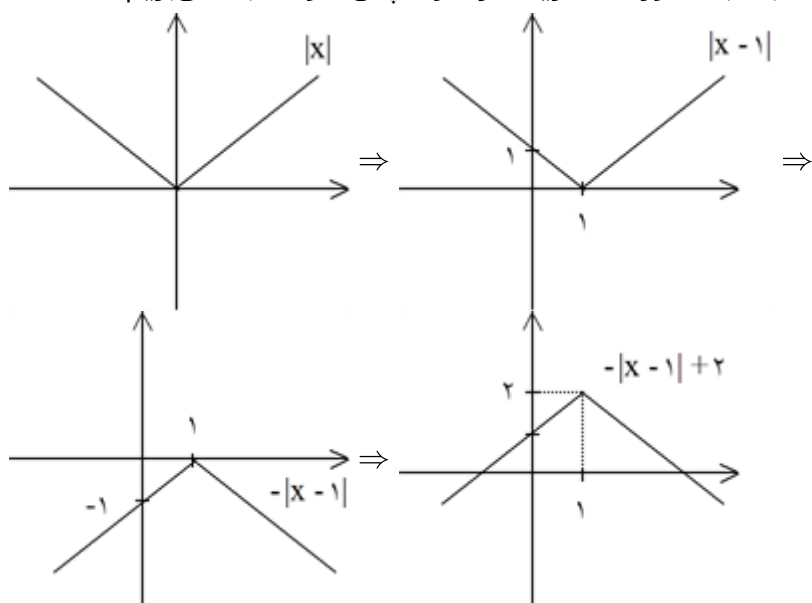
۱۰



۱۱

۱۲ خیر - زیرا معادله تابع باید به ازای یک ورودی، یک خروجی بدهد اما f به ازای مقادیر بازه $(0, 2]$ دو خروجی می‌دهد.

۱۳ ابتدا نمودار $|x|$ را یک واحد به راست برده سپس نسبت به محور x ها قرینه کرده و سپس ۲ واحد بالا می‌بریم.



برد $= (-\infty, 2]$



$$f(3) = 3^2 - 2 = 7, f(7) = 7^2 - 2 = 47 \Rightarrow f(f(3)) = f(7) = 47$$

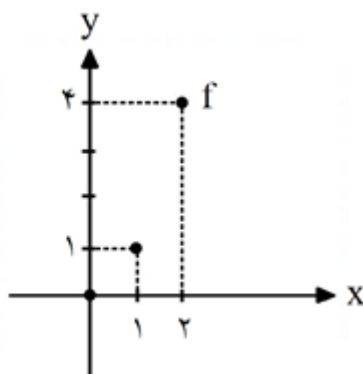
۱۴

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

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

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

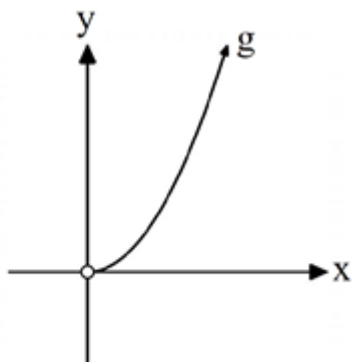
$$x = 2 \Rightarrow f(2) = (2)^2 = 4$$



۱۵

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

$$D_f = (0, +\infty)$$

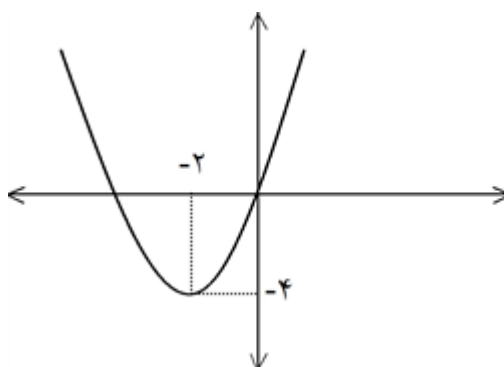


تابع	$f(x) = x^2$	$g(x) = x^2$
دامنه	$\{0, 1, 2\}$	مجموعه اعداد حقیقی مثبت
برد	$\{0, 1, 4\}$	$(0, +\infty)$

۱۶ اگر f یک تابع ثابت باشد باید ضریب x و x^2 هر دو صفر باشد.

$$f(x) = (a - 3)x^2 + (2a + b)x - 4x + 2a - b$$

$$\begin{cases} a - 3 = 0 \Rightarrow a = 3 \\ 2a + b - 4 = 0 \xrightarrow{a=3} 6 + b - 4 = 0 \Rightarrow b = -2 \end{cases}$$



۱۷ الف

$$\text{ب) } R_f = [-4, +\infty)$$

$$\text{دامنه } D_f = R$$

پ) تابع از مبدأ می‌گذرد و با x و y در $(0, 0)$ تلاقی می‌کند. با محور x ها در $(-4, 0)$ نیز برخورد دارد.



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

پس b باید صفر باشد.

$$g(x) = (x^2 - 2x + a)$$

از طرفی با توجه به دامنه تابع که $R - \{1\}$ است، ۱ باید تنها ریشه g بوده باشد. پس $x^2 - 2x + a$ باید ریشه

$$x^2 - 2x + a = (x - 1)^2 \Rightarrow b = 0, a = 1$$

مضاعف داشته باشد.

$$f(x+3) = \frac{2x}{x-1} \xrightarrow[x=t-3]{x+3=t} f(t) = \frac{2(t-3)}{t-3-1} \Rightarrow f(x) = \frac{2x-6}{x-4}$$

$$\xrightarrow{x=-3} f(-3) = \frac{-6-6}{-7} = \frac{-12}{-7} \Rightarrow f(-3) = \frac{12}{7}$$

۲۰ الف)

$$f(x) = x^2 - 3x - 1 \xrightarrow{\text{یک واحد به چپ}} y = (x+1)^2 - 3(x+1) - 1 \xrightarrow{\text{سه واحد به بالا}}$$

$$y = (x+1)^2 - 3(x+1) - 1 + 3 \Rightarrow g(x) = x^2 + 2x + 1 - 3x - 3 + 2$$

$$\Rightarrow g(x) = x^2 - x$$

ب) باید دو تابع f و g را برابر یکدیگر قرار دهیم:

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

