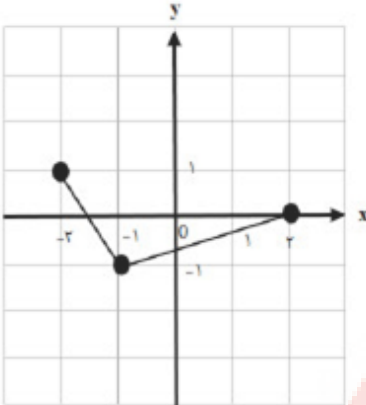
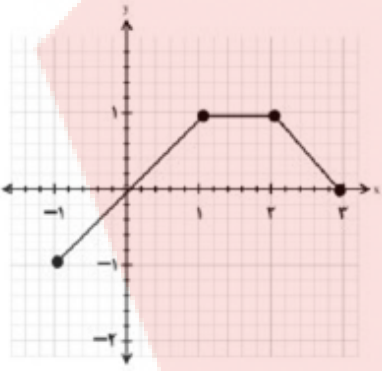
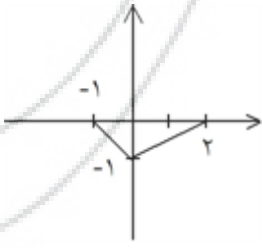
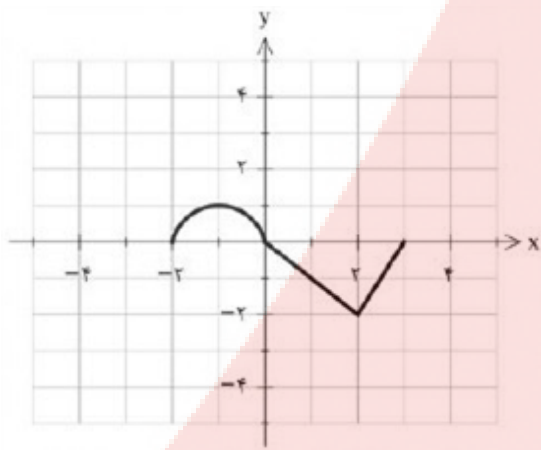


نام خانوادگی :	باسمه تعالی	پایه : دوازدهم
نام درس : حسابان ۲	نام دبیرستان: دبیرستان غیر دولتی موحد	ساعت شروع : ۷:۴۵
نوبت امتحانی : میان نوبت اول		مدت امتحان : ۶۰ دقیقه
		تاریخ برگزاری: ۱۴۰۱/۰۸/۲۱

نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره با عدد:
تاریخ و امضا:	نمره با حروف:

ردیف	لطفاً به دو سوال از سؤالات ۱۷-۱۶-۱۵ پاسخ دهید	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. - تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{x}$ در دامنه اش اکیداً نزولی است.	۰.۵
۲	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. - دامنه توابع چندجمله‌ای برابر R است.	۰.۵
۳	جای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید. - اگر $k > 1$ باشد، نمودار $y = f(kx)$ از نمودار $y = f(x)$ در راستای محور x ها به دست می‌آید.	۰.۵
۴	درستی یا نادرستی عبارت زیر را تعیین کنید. - تابع $y = -\log_5 x + 1$ در دامنه خود، یک تابع اکیداً یک‌نوا است.	۰.۵
۵	جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید. - به تابعی که در یک بازه فقط صعودی یا نزولی باشد، می‌گوییم.	۰.۵
۶	در جای خالی عبارت ریاضی مناسب قرار دهید. - بزرگ‌ترین بازه‌ای که تابع $f(x) = x^3 - 3x$ در آن اکیداً نزولی است برابر است.	۱
۷	در جای خالی عبارت ریاضی مناسب قرار دهید. در بازه $(0, 1)$ ، نمودار تابع $y = x^3$ ، نمودار تابع $y = x^2$ قرار دارد.	۱
۸	با رسم نمودار $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 2 & -2 \leq x < -1 \\ -x - 1 & -1 \leq x < 1 \\ x^2 - 1 & 1 \leq x \end{cases}$ تعیین کنید، تابع در چه بازه‌ای صعودی و در چه بازه‌ای نزولی می‌باشد.	۲.۵

۲	<p>نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت زیر است. نمودار $g(x) = \sqrt{f(x+1)}$ را رسم کرده و دامنه و برد تابع g را تعیین کنید.</p> 	۹
۱	<p>در $\left(\frac{1}{81}\right) \leq \left(\frac{1}{3}\right)^{10-2x}$ حدود x را به دست آورید.</p>	۱۰
۱	<p>چندجمله‌ای $x^6 - 1$ را با عامل $x - 1$ تجزیه کنید.</p>	۱۱
۱	<p>نمودار تابع $f(x)$ به صورت زیر است. نمودار تابع $g(x) = f(\sqrt{x-1})$ را رسم، دامنه و برد آن را تعیین کنید.</p> 	۱۲
۲	<p>ابتدا تابع $f(x) = x^3 - 15x^2 + 75x - 120$ را به صورت $f(x) = (x+a)^3 + b$ بنویسید و سپس دامنه $g(x) = \frac{x-4}{ax+b}$ را حساب کنید.</p>	۱۳
۲	<p>ابتدا تابع $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x + 10$ را به صورت $f(x) = (x+a)^3 + b$ بنویسید و سپس دامنه $g(x) = \sqrt{bx+a}$ را حساب کنید.</p>	۱۴
۲	<p>با استفاده از نمودار f، نمودار $y = \sqrt{f(1-x)}$ را رسم کنید.</p> 	۱۵

۲	<p>اگر $f(x) = x^2 + 3x^2 + 3x + 5$ باشد، $f(\sqrt[3]{5} - 1)$ را به دست آورید. ۱۶</p>	
۲	<p>نمودار تابع $y = f(x)$ در شکل مقابل رسم شده است. الف) نمودار تابع $y = 3f\left(\frac{1}{3}x\right)$ را رسم کنید. ب) دامنه تابع $y = 3f\left(\frac{1}{3}x\right)$ را تعیین کنید.</p> 	۱۷

۱ نادرست

۲ درست

۳ انقباض افقی

۴ درست

۵ یکنوا

۶ $[-1, 1]$

۷ پایین



صعودی $[-2, -1)$ ، صعودی $[1, +\infty)$
نزولی $[-1, 1)$

۸



$D_f = [-3, 1]$
 $R_f = [-2, 2]$

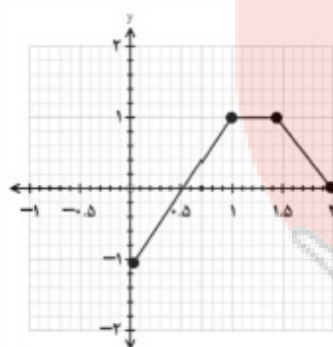
۹

$$3^2x - 10 \leq 3^{-4}$$

$$2x - 10 \leq -4 \Rightarrow x \leq 3$$

$$x^6 - 1 = (x - 1)(x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 1)$$

۱۰



$D_g = [0, 2]$ $R_g = [-1, 1]$

۱۱

۱۲

$$f(x) = \underbrace{x^3 - 15x^2 + 75x - 125}_{\text{اتحاد مكعب دو جمله ای}} + 125 - 120 \Rightarrow f(x) = (x - 5)^3 + 5 \Rightarrow \begin{cases} a = -5 \\ b = 5 \end{cases}$$

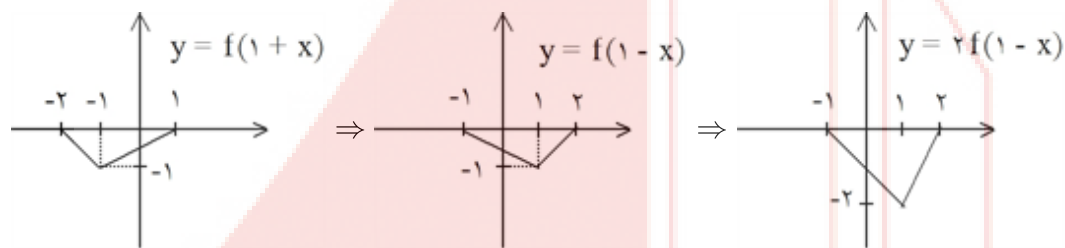
۱۳

$$g(x) = \frac{x - 4}{-5x + 5} \Rightarrow -5x + 5 \neq 0 \Rightarrow x \neq 1 \Rightarrow D_g = R - \{1\}$$

$$f(x) = \underbrace{x^3 - 3x^2 + 3x - 1}_{\text{اتحاد مكعب دو جمله ای}} + 1 + 10 \Rightarrow f(x) = (x - 1)^3 + 11 \Rightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 11 \end{cases}$$

۱۴

$$g(x) = \sqrt{11x - 1} \Rightarrow 11x - 1 \geq 0 \Rightarrow x \geq \frac{1}{11} \Rightarrow D_g = \left[\frac{1}{11}, +\infty \right)$$

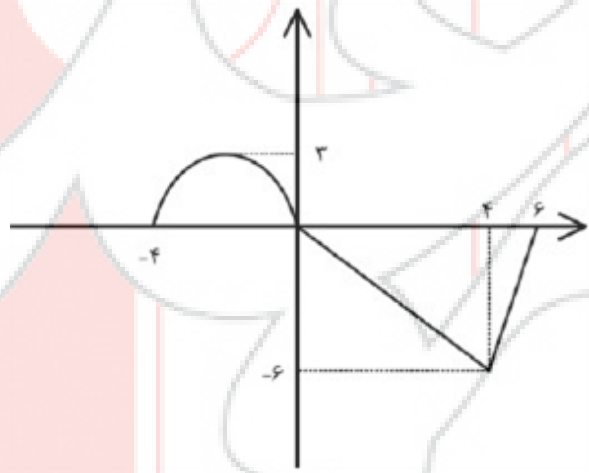


۱۵

$$f(x) = \underbrace{x^3 + 3x^2 + 3x + 1}_{\text{اتحاد مكعب}} - 1 + 5 \Rightarrow f(x) = (x + 1)^3 + 4$$

۱۶

$$f(\sqrt[3]{5} - 1) = (\sqrt[3]{5} - 1 + 1)^3 + 4 = 5 + 4 = 9$$



۱۷ الف

$$D = [-4, 6] \text{ (ب)}$$