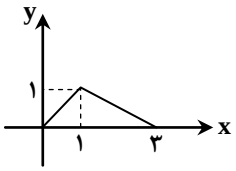
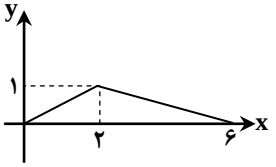
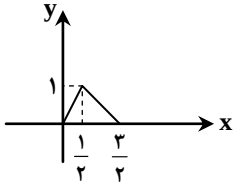
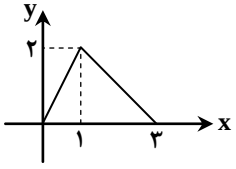
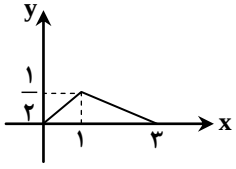
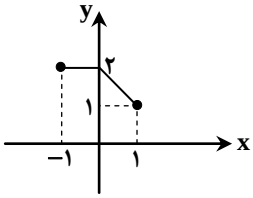
| ردیف | | نمره |
|---|---|---|
| ۱ | درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را تعیین کنید.<br>الف) اگر $k>1$ باشد، نمودار $y=kf(x)$ از انبساط عمودی نمودار $y=f(x)$ حاصل می‌شود.<br>ب) اگر $A(2,3)$ یک نقطه از نمودار تابع $y=f(x)$ باشد، آنگاه $A'(-3,3)$ نقطهٔ متناظر آن روی تابع $g(x)=f(1-2x)$ است.<br>پ) اگر طول نقاط تابع $y=f(x)$ را قرینه کنیم، نقاط تابع $y=f(-x)$ به‌دست می‌آیند.<br>ت) نمودار تابع $y=2-\sqrt{x}$ از ناحیه اول عبور نمی‌کند. | ۲ |
| ۲ | جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید.<br>الف) نمودار تابع $y=-f(x)$، قرینه نمودار تابع $y=f(x)$ نسبت به محور ..... است.<br>ب) اگر $k>0$، برای رسم نمودار تابع $y=f(kx)$، کافی است طول نقاط نمودار تابع $y=f(x)$ را در ..... ضرب کنیم.<br>پ) اگر $x=3$ عضو دامنهٔ تابع $y=f(x)$ باشد، آنگاه ..... عضو دامنهٔ تابع $y=f(\frac{2}{3}x)$ است.<br>ت) برای رسم نمودار $y=f(x-2)$، کافی است نمودار $y=f(x)$ را ۲ واحد در جهت افقی به‌سمت ..... انتقال دهیم. | ۲ |
| ۳ | نمودار تابع $y=f(x)$ به‌صورت زیر است. نمودار تابع $g(x)=f(2x)$ و $h(x)=2f(x)$ را از بین نمودارهای زیر انتخاب کنید و سپس شمارهٔ مربوط به آن را در پاسخ‌نامه بنویسید. (دو نمودار اضافی است.)<br>  <br>۱)  <br>۲)  <br>۳)  <br>۴)  | ۱ |
| ۴ | الف) نمودار تابع $y=f(x)$ در زیر رسم شده است. با انجام مراحل رسم، نمودار تابع $g(x)=2-f(1-\frac{1}{3}x)$ را رسم کنید.<br>  <br>ب) دامنه و برد $g(x)$ را به‌دست آورید. | ۳/۵ |
| ۵ | الف) به کمک نمودار $y=x^3$ نمودار تابع $f(x)=x^3-3x^2+3x$ را رسم کنید. (مرحله به مرحله انجام شود)<br>ب) نمودار تابع $g(x)=\begin{cases} f(x) & x\le 2 \\ 2-x & x>2 \end{cases}$ را رسم کنید و تعیین کنید که در چه بازه‌ای صعودی اکید و در چه بازه‌ای نزولی اکید است. | ۳ |
| ۶ | الف) فرض کنید تابع $f$ در یک بازه اکیداً نزولی و $a$ و $b$ به این بازه متعلق باشند. اگر $f(a)<f(b)$، نشان دهید $a>b$.<br>ب) اگر $f(x)=(\frac{\sqrt{2}}{2})^x$ و $f(2x+1)<f(x+3)$ باشد، حدود $x$ را به‌دست آورید. | ۳ |
| ۷ | مقادیر $a$ و $b$ را به گونه‌ای بیابید که چندجمله‌ای $f(x)=x^4-6x^2+ax+b$ بر $x-1$ بخش‌پذیر بوده و باقی‌مانده تقسیم آن بر $x-2$ برابر $f(1)$ باشد. | ۲/۵ |
| ۸ | الف) عبارت $x^6+64$ را برحسب عامل $x-2$ تجزیه کنید.<br>ب) اگر $f(x)$ یک چندجمله‌ای و $x^5+1=(x+1)f(x)$ باشند، ضابطهٔ $f(x)$ و سپس مقدار $f(-1)$ را به‌دست آورید. | ۳ |

**موفق باشید**