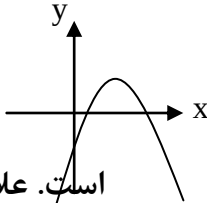
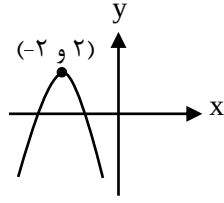
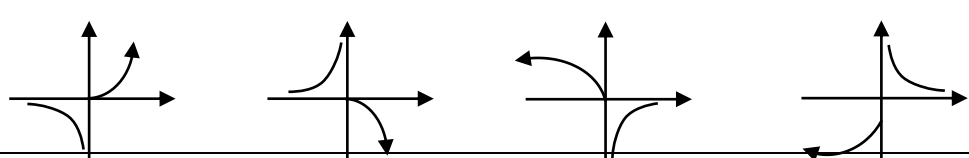


نام و نام خانوادگی: مقطع و رشته: یازدهم ریاضی شماره داوطلب: تعداد صفحه سؤال: نام درس: حسابان نام دبیر: تاریخ امتحان: ساعت امتحان: مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه 	جمهوری اسلامی ایران	نام و نام خانوادگی: مقطع و رشته: یازدهم ریاضی شماره داوطلب: تعداد صفحه سؤال:
۳	« سؤالات »	۱
	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) تابع $y = x + 3$ در بازه $(-\infty, -3]$ یک به یک است. ب) اگر $g(4) = 7$ و $f(7) = 5$ و $(f \circ g)(4) = 35$ آنگاه $f(7) = 5$ و $g(4) = 7$ صحیح است.	۱
	جاهای خالی را پر کنید.  الف) نمودار سهمی به معادله $P(x) = ax^2 + bx + c$ به صورت و علامت ضریب c می باشد. ب) برد یک تابع هم دامنه‌ی آن است.	۲
	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) شکل مقابل مربوط به سهمی $f(x) = ax^2 + bx + c$ است. اگر $a = 1$ باشد، حاصلضرب صفرهای f کدام است؟ (با راه حل)  ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵ ب) کدام یک از روابط زیر یک تابع است؟ ۱) $y + x = 1$ ۲) $x = -1$ ۳) $y^2 + x = 4$ ۴) $y - x^2 = 4$ پ) نمودار تابع وارون تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{x} & x > 0 \\ \sqrt{-x} & x \leq 0 \end{cases}$ به کدام صورت است؟ 	۳

۴	با استفاده از روش گاوس، مجموع اعداد طبیعی از ۱ تا n را بدست آورید.
۵	مجموع شش جمله‌ی اول یک دنباله‌ی هندسی، ۲۸ برابر مجموع سه جمله‌ی اول آن است. جمله‌ی پنجم چند برابر جمله‌ی دوم است؟
۶	محیط یک مستطیل ۲۲ سانتی‌متر و مساحت آن ۲۸ سانتی‌متر مربع است. ابعاد مستطیل را بیابید
۷	معادلات زیر را حل کنید. (الف) $\sqrt{x+2} + 4 = x$ (ب) $ x-2 =1$
۸	نمودار تابع $f(x) = x-1 + x+2 $ را رسم کنید. سپس معادله‌ی $f(x) = 5$ را به روش هندسی حل کنید.
۹	مثلث ABC با سه رأس $A(-3, 2)$ و $B(2, 4)$ و $C(0, 6)$ مفروض است. (الف) طول میانه‌ی وارد بر ضلع BC را بیابید. (ب) طول ارتفاع AH را بدست آورید.
۱۰	آیا دو تابع $f(x) = x$ و $g(x) = \sqrt{x^2}$ با هم برابرند؟ چرا؟
۱۱	نمودار تابع $y = x - [x]$ را در بازه‌ی $[-2, 1)$ رسم کنید
۱۲	وارون‌پذیری تابع $f(x) = \frac{x}{x-2}$ را بررسی کنید و در صورت وجود، وارون آن را بیابید.
۱۳	اگر $f = \{(-2, 5), (0, 6), (1, -2), (2, -1)\}$ و $g = \{(-1, 2), (0, 3), (1, -1), (3, 1)\}$ باشند، مطلوبست محاسبه‌ی: (الف) $f \circ g$ (ب) $\frac{2f}{g}$
۱۴	دو تابع $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$ و $g(x) = \sqrt{x-1}$ مفروضند. (الف) دامنه‌ی $f \circ g$ را بدست آورید. (ب) دامنه‌ی $\frac{f}{g}$ را بیابید. (پ) مقدار $(2f - g)_{(5)}$ را محاسبه کنید.
۱۵	نمودار تابع $f(x) = 2^x - 2$ را رسم کنید و دامنه و برد آن را بیابید.
۱۶	تحت شرایط ایده‌آل، یک توده‌ی معین از باکتری‌ها در هر ساعت دو برابر می‌شود. فرض کنید در ابتدا جرم توده‌ی باکتری ۲ میلی‌گرم باشد. در این صورت: (الف) جرم توده‌ی باکتری پس از t ساعت را به صورت یک تابع نمایی بنویسید. (ب) جرم توده‌ی باکتری را پس از ۱۰ ساعت برآورد کنید.