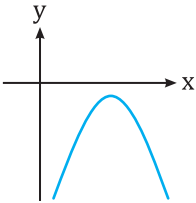
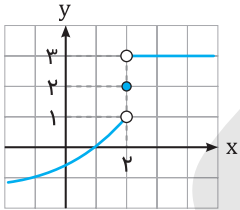


۱	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	هماهنگ داخل و خارج از کشور - خرداد ۱۴۰۳	آزمون ۱	۱
	رشته ریاضی و فیزیک	حسابان (۱)	پایه یازدهم • دوره دوم متوسطه	
۱	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. ☐ الف) مجموع ریشه‌های معادله $4x^2 - 3x - 7 = 0$ برابر $-\frac{3}{4}$ است. ☐ ب) در معادله $y = x + 1$، y تابعی از x نیست. ☐ پ) دو تابع $f(x) = (\frac{1}{8})^x$ و $g(x) = -\log_8 x$ وارون یکدیگرند. ☐ ت) اگر تابع $f(x) + g(x)$ در $x = a$ حد داشته باشد، آنگاه هر دو تابع $f(x)$ و $g(x)$ در $x = a$ حد دارند.			۱
۱	در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید. ☐ الف) نمایش عبارت «فاصله بین x و ۳ برابر ۷ است.» با نماد قدرمطلق به صورت است. ☐ ب) برای هر دو تابع، اگر دامنه‌ها باهم برابر و بردها نیز با یکدیگر برابر باشند، دو تابع برابر (هستند، نیستند) ☐ پ) انتهای کمان روبه‌رو به زاویه ۶ رادیان در ربع دایره مثلثاتی قرار دارد. ☐ ت) اگر بازه (۷ و $x-1$) همسایگی عدد ۲ باشد، حدود x بازه می‌باشد.			۲
۱/۲۵	مجموع همه عددهای طبیعی دو رقمی مضرب ۶ را بنویسید. (از فرمول مجموع جمله‌های دنباله استفاده کنید)			۳
۰/۵	شکل روبه‌رو نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ می‌باشد، علامت ضرایب‌های b و c را تعیین کنید. 			۴
۱	معادله $\sqrt{x+1} = x-5$ را حل کنید.			۵
۰/۷۵	فاصله نقطه (۴ و -۲) A از خط $12 = 0 - 3y + 4x$ را به کمک فرمول فاصله نقطه از خط به دست آورید.			۶
۱/۲۵	نمودار تابع مقابل را رسم کرده و دامنه و برد آن را بنویسید. ([] نماد جزء صحیح است) $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+2} & -2 \leq x < 0 \\ [x] & 0 \leq x < 2 \end{cases}$			۷
۰/۷۵	ابتدا مشخص کنید کدام یک از تابع‌های زیر یک به یک است، سپس ضابطه وارون آن را بنویسید. الف) $f(x) = (x-3)^2 \quad (x \geq 0)$ ب) $g(x) = x-1 + 2 \quad (x \geq 1)$			۸

۱/۵	۹	الف) اگر $f(x) = \sqrt{1-x}$ و $g(x) = x^2 - 3$ باشند، دامنه fog را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب) اگر $f = \{(2, 4) \text{ و } (-2, 3) \text{ و } (3, 9)\}$ و $g = \{(2, -2) \text{ و } (1, 7) \text{ و } (3, 0)\}$ باشند، تابع $\frac{f}{g}$ را بنویسید.
۰/۷۵	۱۰	نیمه عمر یک ماده هسته ای ۳۰ سال است. نمونه ای از این ماده، ۱۲۸ میلی گرم جرم دارد. جرمی که پس از ۳۰۰ سال باقی می ماند را محاسبه کنید.
۱	۱۱	اگر $\log 2 = a$ و $\log 3 = b$ باشند، حاصل $\log \sqrt{75}$ را بر حسب a و b به دست آورید.
۱	۱۲	معادله لگاریتمی $\log_2(x+7) - \log_2(x-2) = 2$ را حل کنید.
۰/۷۵	۱۳	در یک دایره به شعاع ۳ سانتی متر، اندازه کمان روبه رو به زاویه مرکزی 2° را تعیین کنید.
۲/۲۵	۱۴	مقدار عددی هریک از عبارت های زیر را به دست آورید. الف) $\sin(\frac{5\pi}{6}) + \cos(30^\circ) =$ ب) $\cos(15^\circ) =$
۰/۷۵	۱۵	نمودار تابع $f(x) = -\sin x + 1$ را به کمک نمودار $y = \sin x$ در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.
۱	۱۶	باتوجه به نمودار تابع $f(x)$ ، مقدار عبارت $A = \lim_{x \rightarrow 2^-} [f(x)] + f(2) + \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ را به دست آورید. ([] نماد جزء صحیح است) 
۲	۱۷	حدهای زیر را محاسبه کنید. ([] نماد جزء صحیح است) الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \Delta =$ ب) $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x^2[x] - 27}{x - 3} =$ پ) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin x}{\cos x} =$
۱/۵	۱۸	مقدارهای a و b را چنان تعیین کنید که تابع مقابل در $x=1$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x}-1}{x-1} & x > 1 \\ b-1 & x = 1 \\ x-2a & x < 1 \end{cases}$
۲۰		