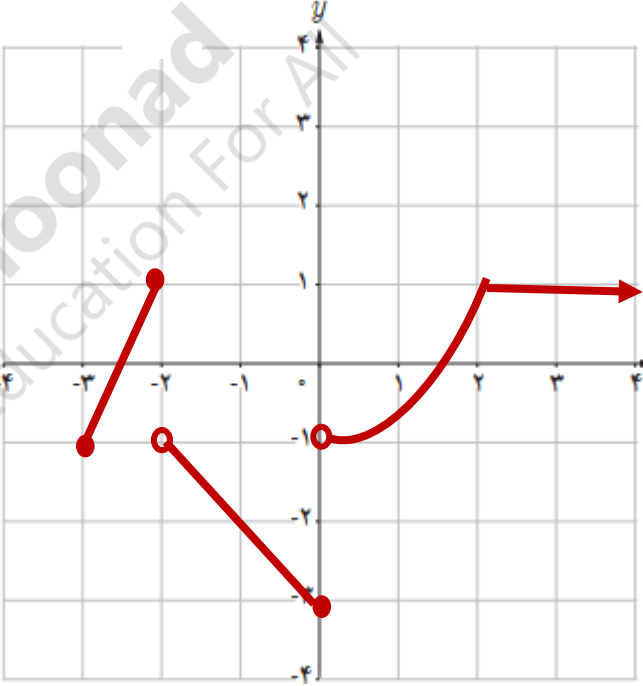


سؤالات امتحان حسابان (۱)		پایه یازدهم ریاضی فیزیک	دبیرستان فرزانهگان
نیمسال دوم		تاریخ: ۱۴۰۰ / ۳ / ۱	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
۱	اگر $f(x) = \frac{3x}{2x+4}$ و $g(x) = x^2 - 3x$ باشد دامنه تابع $f \circ g$ را بدون محاسبه تابع بدست آورید.		
۲	اگر $f(x) = 5x - 3$ و $f \circ g(x) = x^3$ باشد ضابطه تابع $g(x)$ را بنویسید.		
۳	نمودار تابع زیر را در بازه داده شده رسم کنید.	$x \in (-4, 2)$	$y = x \lfloor \frac{x}{2} \rfloor$
۴	دامنه توابع زیر را محاسبه کنید.	ب) $g(x) = \frac{1}{[x-1]+1}$	الف) $f(x) = \sqrt{\left(\frac{1}{3}\right)^{2x-1} - \left(\frac{1}{27}\right)^{-x}}$
۵	اگر $\log 2 = a$ و $\log 7 = b$ باشد مقدار لگاریتم های زیر را بر حسب a و b محاسبه کنید.	ب) $\log \frac{56}{49}$	الف) $\log \sqrt{\frac{0.2}{35}}$
۶	از معادله لگاریتمی $\log(2x-1) + \log(x+2) = \log(4-x)$ مقدار لگاریتم $\sqrt[3]{6-3x}$ در پایه ۹ چند است؟		
۷	مقدار عددی نسبت های زیر را تعیین کنید.	ب) $\sin(780^\circ)$	الف) $\tan\left(-\frac{27\pi}{4}\right)$
۸	عبارات زیر را تا حد امکان ساده کنید.		الف) $\cos(\alpha - 7\pi) - \sin\left(\frac{1}{3}\pi + \alpha\right)$ ب) $\frac{\sin 6\alpha - \cos 6\alpha}{\sin 2\alpha - \cos 2\alpha}$
۹	نمودار تابع $y = 2 \cos x $ را رسم کنید.		
۱۰	اگر $\tan \beta = \frac{3}{4}$ و β در ناحیه سوم باشد مقدار $\cos 2\beta$ را محاسبه کنید.		
۱۱	حد های زیر را محاسبه کنید.		الف) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin 5x - \sin 2x}{ x - \sin x}$

	ب) $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{x - \pi}{\sin x}$ ج) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x + \sqrt{2x+8}}{2+x}$	
۱/۵	به ازای کدام مقدار a تابع زیر در نقطه $x = -1$ پیوسته است. $f(x) = \begin{cases} -2a[x] + 3x^2 & x < -1 \\ \frac{2x^2 - x - 3}{x+1} & x \geq -1 \end{cases}$	۱۲
۲	با توجه به نمودار پاسخ دهید.  <p>الف) $\lim_{x \rightarrow -2^+} [f(x)]$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$</p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow 3} \left \sqrt{f(x)} - x^2 \right$</p> <p>ج) آیا تابع در بازه $[-2, 0]$ پیوسته است؟ چرا؟</p>	۱۳
۱۸ نمره	"موفق باشید"	