
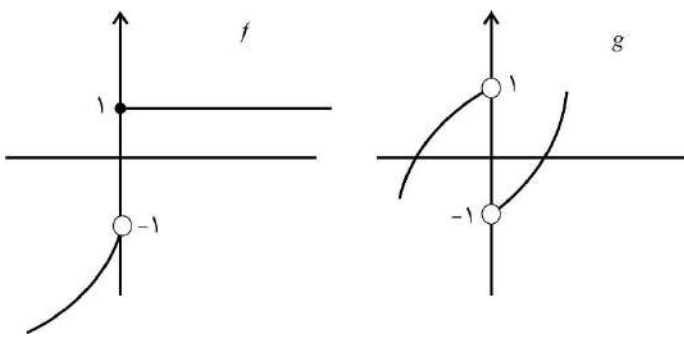

	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۱۳	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	سوالات امتحان: حسابان ۱
	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸		دوره دوم آموزش متوسطه
	تعداد صفحات:	دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران		

نام و نام خانوادگی:	شماره صندلی:
---------------------	--------------

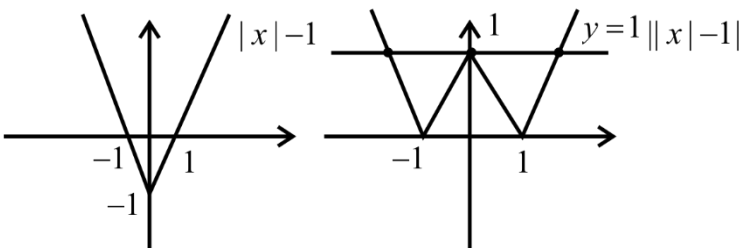
ردیف	متن سوال	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف. مجموع ۱۰ جمله اول دنباله حسابی ... و ۳ و ۱ و -۱ برابر ۸۰ است.</p> <p>ب. معادله $x^2 + y ^2 + 4x^2y^2 = 0$ ضابطه یک تابع است.</p> <p>پ. تابع $f(x) = \frac{1}{[x]-2}$ در یک همسایگی راست $\frac{1}{2}$ تعریف شده است.</p> <p>ت. دامنه تابع $f(x) = \log_2(x-1)$ برابر $[1, +\infty)$ است.</p>	<p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
۲	در معادله $x^2 - 3x + m = 0$ اگر یکی از جواب ها دو برابر جواب دیگر باشد m و هر دو جواب را بیابید.	۱
۳	نمودار تابع $f(x) = x - 1 $ را رسم کنید و سپس به روشی هندسی بررسی کنید معادله $f(x) = 1$ چند ریشه حقیقی دارد؟	۱
۴	اگر نقطه $A(2, 3)$ راس یک مربع و معادله یک ضلع مربع $3x - 4y = 9$ باشد، مساحت مربع چقدر است؟	۱
۵	K را چنان بیابید که f و g با هم برابر شوند.	۰/۷۵
	$g(x) = x + 2 \quad f(x) = \begin{cases} x^2 - 4 & x \neq 3 \\ x - 2 & x = 3 \\ 2K + 1 & x = 3 \end{cases}$	
۶	اگر f و g تابع هایی با ضابطه های $f(x) = \sqrt{5-x}$ و $g(x) = x^2 + 4x$ باشند:	۱/۲۵
	- دامنه و ضابطه تابع $g \circ f$ را بدست آورید.	
۷	ضابطه وارون تابع $f(x) = \sqrt{2x+3}$ را بدست آورید.	۰/۷۵
۸	اگر $\log_2 = a$ باشد، حاصل $3 \log \sqrt[3]{4} - \log 25$ را بر حسب a بنویسید.	۱/۲۵
۹	معادله لگاریتمی زیر را حل کنید.	۱
	$\log_3(x-1) + \log_3\left(\frac{x}{2}+1\right) = 2$	
۱۰	مجموعه جواب نامعادله $\left(\frac{1}{2}\right)^{2x-1} < \left(\frac{1}{32}\right)$ را بدست آورید.	۰/۷۵
۱۱	اگر α, β زاویه هایی در ربع سوم مثلثاتی باشند و $\sin \alpha = \frac{-4}{5}$ ، $\cos \beta = -\frac{5}{13}$ مقادیر زیر را بیابید:	۱/۲۵
	الف) $\sin 2\alpha$	
	ب) $\cos(\alpha - \beta)$	


	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۱۳	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	سوالات امتحان: حسابان ۱
	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸		دوره دوم آموزش متوسطه
	تعداد صفحات:	دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران		

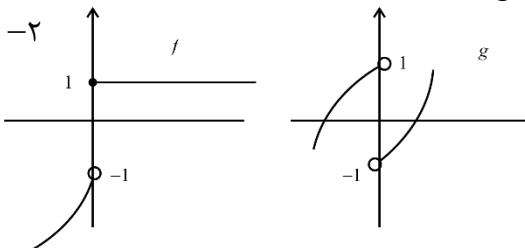
۰/۵	۱۲	بُرد تابع $f(x) = 1 + \sin(x - \frac{\pi}{6})$ را تعیین کنید.
۰/۷۵	۱۳	در یک دایره به شعاع ۲، طول کمانی از دایره که رو به رو به زاویه 2° درجه می باشد را بیابید.
۱/۲۵	۱۴	حاصل عبارت روبرو را بدست آورید. $A = \frac{\cos \frac{7\pi}{6} - \sin \frac{5\pi}{3} + \sin \pi}{\operatorname{tg} 57^\circ}$
۱/۵	۱۵	اگر نمودار تابع f و g به صورت زیر باشند، حاصل حد توابع زیر را (در صورت وجود) در $x = 0$ بیابید. (حد چپ و راست لازم است) الف. $f - g$ ب. $f \cdot g$ 
۴	۱۶	حاصل حدهای زیر را بیابید. الف. $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2[x] - 8}{x - 2} =$ ب. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+8} - 3}{x-1} =$ پ. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^2 + x - 1}{3x^2 + 3x} =$ ت. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin(x - \frac{\pi}{4})}{4x - \pi} =$ ث. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{3x} =$
۱	۱۷	مقدار a را طوری بیابید که تابع زیر در $x = 1$ پیوسته شود. $f(x) = \begin{cases} a - x - 1 & x \geq 1 \\ \frac{x^2 - 1}{x - 1} & x < 1 \end{cases}$
۲۰		جمع نمره

	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۱۳	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	سوالات امتحان: حسابان ۱
	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸		دوره دوم آموزش متوسطه
	تعداد صفحات:	دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران		

نام و نام خانوادگی:	شماره صندلی:
---------------------	--------------

بارم	پاسخ	ردیف
۱	الف. مجموع ۱۰ جمله اول دنباله حسابی ... و ۳ و ۱ و -۱ برابر ۸۰ است. ✓ ب. معادله $x^2 + y ^2 + 4x^2 y^2 = 0$ ضابطه یک تابع است. ✓ پ. تابع $f(x) = \frac{1}{[x]-2}$ در یک همسایگی راست ۲ تعریف شده است. × ت. دامنه تابع $f(x) = \lg_2(x-1)$ برابر $[1, +\infty)$ است. ×	۱
۱	$\alpha = 2B \quad \alpha + B = 3 \longrightarrow \alpha = 2, B = 1$ $1^2 - 3(1) + m = 0 \longrightarrow m = 2$	۲
۱	معادله ۳ جواب دارد. 	۳
۱	$3x - 4y - 9 = 0$ در معادله صدق نمی کند $A(2, 3) \rightarrow$ $a = \frac{ 3 \times 2 - 4 \times 3 - 9 }{\sqrt{9 + 16}} = 3 \quad S = a^2 = 9$	۴
۰/۷۵	$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x - 2} & , x \neq 2 \\ 2k + 1 & , x = 2 \end{cases} \quad , \quad g(x) = x + 2$ $g(2) = 4 \quad f(2) = 2k + 1 \rightarrow \begin{cases} 2k + 1 = 4 \\ k = 2 \end{cases}$	۵
۱/۲۵	$D_{g \circ f} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\}$ $\{x \leq 5 \mid \sqrt{5-x} \in \mathbb{R}\} = (-\infty, 5]$ $g \circ f(x) = g(f(x)) = g(\sqrt{5-x}) = 5 - x + 4\sqrt{5-x}$	۶
۰/۷۵	$y^2 = 2x + 3 \rightarrow x = \frac{y^2 - 3}{2} \rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x^2 - 3}{2}$ $x \in [0, \infty)$	۷

	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۱۳	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	سوالات امتحان: حسابان ۱
	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸		دوره دوم آموزش متوسطه
	تعداد صفحات:	دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران		

۱/۲۵	$\log_5 = 1 - a \quad 3 \log_2 3 - \log_5 3 \times 2 = 3 \log_2 - 3 \log_5 - \log_2$ $2a - 3 + 3a - a = 4a - 3$	۸
۱	$\log_3 \left(\frac{(x-1)(\frac{x}{2}+1)}{2} \right) = 2 \rightarrow \frac{x^2}{2} + x - \frac{x}{2} - 1 = 9 \rightarrow x^2 + 2x - x - 2 = 18$ $x^2 + x - 20 = 0 \rightarrow \begin{cases} \text{ق ق } x = 4 \\ \text{غ ق } x = -5 \end{cases}$	۹
۰/۷۵	$\left(\frac{1}{2}\right)^{2x-1} < \left(\frac{1}{2}\right)^5 \rightarrow 2x-1 > 5 \rightarrow x > 3$	۱۰
۱/۲۵	$\cos \alpha = -\sqrt{\frac{9}{25}} = -\frac{3}{5}$ $\sin \beta = -\sqrt{\frac{144}{169}} = -\frac{12}{13}$ <p>الف) $2 \sin \alpha \cos \beta = 2 \times \frac{3}{5} \times \frac{4}{25} = \frac{24}{25}$</p> <p>ب) $\cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta = \frac{15}{65} + \frac{48}{65} = \frac{63}{65}$</p>	۱۱
۰/۵	$0 \leq 1 + \sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) \leq 2$	۱۲
۰/۷۵	$\frac{D}{180} = \frac{R}{\pi} \rightarrow R = \frac{\pi}{9}$ $l = r\theta \rightarrow l = 2 \times \frac{\pi}{9} = \frac{2\pi}{9}$	۱۳
۱/۲۵	$\frac{\cos\left(\pi + \frac{\pi}{6}\right) + \sin\left(2\pi - \frac{\pi}{3}\right)}{\text{tg}(3\pi + 30)} = \frac{-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{3}} = 0$	۱۴
۱/۵	$\lim_{x \rightarrow 0^+} (f - g) = 1 - (-1) = 2 \quad \lim_{x \rightarrow 0^-} (f - g) = -1 - (1) = -2$ $\lim_{x \rightarrow 0^+} (f \cdot g) = 1 \times (-1) = -1 \quad \lim_{x \rightarrow 0^-} (f \cdot g) = -1 \times 1 = -2$ $\lim_{x \rightarrow 0} f \cdot g = -1$ <p>تابع در نقطه صفر حد ندارد.</p> 	۱۵

	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۱۳	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	سوالات امتحان: حسابان ۱
	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸		دوره دوم آموزش متوسطه
	تعداد صفحات:	دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران		

شماره صندلی:	نام و نام خانوادگی:
--------------	---------------------

۴	<p>الف. $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x^2 - 8}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2(x-2)(x+2)}{x-2} = 8$</p> <p>ب. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+8} - 3}{x-1} \times \frac{\sqrt{x+8} + 3}{\sqrt{x+8} + 3} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{(x-1) \times 6} = \frac{1}{6}$</p> <p>پ. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x+1)(2x-1)}{3x(x+1)} = \frac{3}{3} = 1$</p> <p>ت. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin(x - \frac{x}{4})}{4x - \pi} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{x - \frac{\pi}{4}}{4(x - \frac{\pi}{4})} = \frac{1}{4}$</p> <p>ث. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{3x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x}{3x} = \frac{2}{3}$</p>	۱۶
۱	$f(x) = \begin{cases} a - x - 1 & x \geq 1 \\ \frac{x^2 - 1}{x - 1} & x < 1 \end{cases}$ <p>$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = f(1) \rightarrow a - 0 = 2 \Rightarrow a = 2$</p>	۱۷