

جای مهر

«بسمه تعالی»

اداره آموزش و پرورش منطقه ۴ تهران

دبیرستان نمونه دولتی ابوعلی سینا متوسطه دوم

نام و نام خانوادگی:



دبیرستان نمونه دولتی ابوعلی سینا

تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۱۶

رشته: ریاضی

پایه: یازدهم

امتحان: حسابان ۱

کلاس:

مدت زمان: ۱۲۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۶

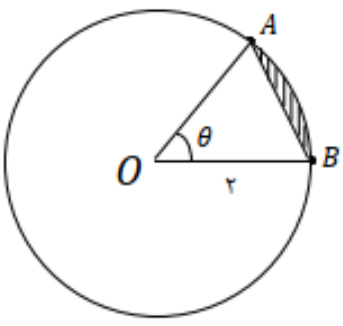
نام دبیر: آقای غلامحسینی

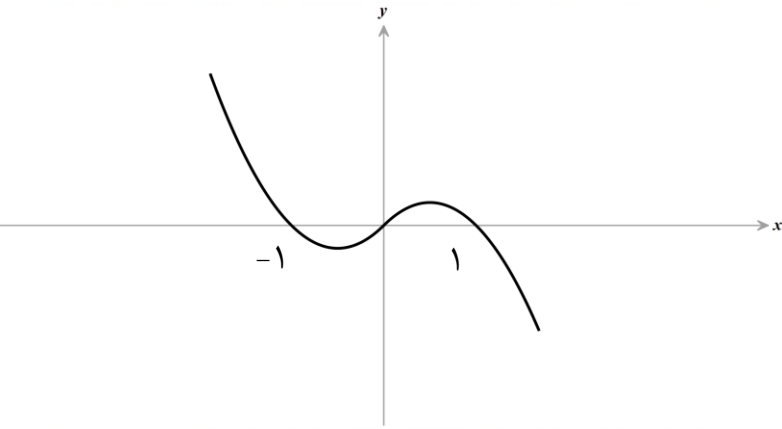
شماره صندلی:

ردیف	فرزندان خوبم با یاد خدا و ذکر صلوات بر پیامبر مهربانی‌ها و خاندان مطهرش به سوالات زیر با دقت پاسخ دهید.	بارم
۱	اگر $A = ۳۰^۲ + ۲۸^۲ + ۲۶^۲ + \dots + ۱^۲$ و $B = ۲۹^۲ + ۲۷^۲ + ۲۵^۲ + \dots + ۱^۲$ باشند، حاصل $B - A$ را بیابید.	۱
۲	اگر α و β ریشه‌های معادله $x^۲ - ۴x + ۱ = ۰$ باشد، حاصل $\alpha^۳ + ۱۵\beta$ را بیابید.	۱
۳	دامنه بگیرد. $y = \sqrt{ ۳x - ۲ - ۵x - ۴}$	۱
۴	فاصله بین دو خط موازی به معادلات $۲x + y = ۴$ و $۴x + my = m + ۴$ را بیابید.	۰/۵

۱	رسم کنید. $y = x[x] - ۱ \quad -۱ \leq x < ۲$	۵
۱	اگر دو تابع با ضابطه‌های $f(x) = \begin{cases} \frac{۹x^۲-۴}{۳x+۲} & x \neq \frac{-۲}{۳} \\ ۳ax + ۲ & x = \frac{-۲}{۳} \end{cases}$ و $g(x) = ۳x + b$ با هم برابر باشند، $a - b$ را بیابید.	۶
۱	اگر $f(x) = ۱ - \sqrt{x+۱}$ باشد، نمودار تابع $f \circ f^{-۱}$ را رسم کنید.	۷

۱	معادله زیر را حل کنید. $2^{x+1} + 9 = 5 \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \right)^{2x}$	۸
۱/۵	تابع زیر را رسم کنید و دامنه و برد آن را بیابید. $y = \left \log_{\frac{1}{2}}(x - 1) \right $	۹
۱	معادله زیر را حل کنید. $\log_3 x + \log_4 x = \log_3 x \times \log_4 x$	۱۰

۱	در شکل مقابل طول کمان $\widehat{AB}$، $\frac{\pi}{3}$ است . مساحت قسمت رنگ شده را بیابید. 	۱۱
۱	اگر $\cot 32^\circ = 1/6$ باشد، حاصل $\frac{2\sin 212^\circ + \sin 302^\circ}{\cos 688^\circ + \cos 122^\circ}$ را بیابید.	۱۲
۱	رسم کنید. $y = \cos x + 1$	۱۳
۱	حاصل عبارات زیر را بیابید. $\cos 70^\circ (1 + 2\cos 40^\circ)$	۱۴

۱	اگر نمودار مقابل تابع f باشد و تابع $g(x) = \frac{ xf(x) }{f(x)}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow -1^-} g(x) - \lim_{x \rightarrow 1^+} g(x)$ را بیابید. 	۱۵
۱	حد بگیرید. الف) $\lim_{x \rightarrow \pi} \sin \frac{x}{2} \left[\cos \frac{x}{2} \right] - \cos x [\sin 2x]$	۱۶
۱	ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{ x^2 - x - 2 }{x - [x] - 1}$	

۱	$ج) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - \sqrt[3]{x}}{\sqrt[3]{x} - 1}$	
۱	$د) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 - 2 \cos 2x}{x \sin x}$	
۱	مقدار a را چنان بیابید که تابع در نقطه $x = 1$ پیوسته باشد. (۱) $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x-1}}{x-1} & x > 1 \\ a - 2 & x = 2 \\ [x] - 3 & x < 1 \end{cases}$	۱۷
۲۰	نمره با عدد با حروف امضا و تاریخ	