

جای مهر

«بسمه تعالی»

اداره آموزش و پرورش منطقه ۴ تهران

دبیرستان نمونه دولتی ابوعلی سینا متوسطه دوم

نام و نام خانوادگی:



تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۲۸

رشته: تجربی

پایه: یازدهم

امتحان: ریاضی ۲

کلاس:

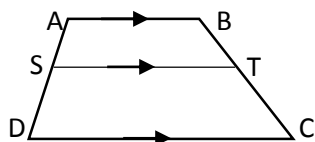
مدت زمان: ۱۲۰ دقیقه

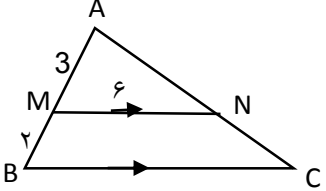
تعداد صفحات: ۴

نام دبیر:

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	فاصله نقطه $A(-2, 3)$ از خط $3x + 4y - b = 0$ برابر ۱ می‌باشد. مقادیر قابل قبول برای b را بدست آورید.	۱
۲	معادله زیر را حل کنید و جواب‌های قابل قبول را مشخص نمایید: $\sqrt{x+1} - \sqrt{2x-5} = 1$	۱
۳	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. (الف) از سه نقطه غیر واقع بر یک خط راست، چند دایره می‌گذرد؟ (ب) مرکز دایره محاطی هر مثلث، است.	۰/۵
۴	در دوزنقه مقابل ثابت کنید: $\frac{AS}{SD} = \frac{BT}{TC}$. $(ST \parallel AB)$	۱



۱	در شکل زیر مساحت دوزنقه MNCB چه کسری از مساحت مثلث ABC است؟ 	۵
۱/۵	تابع با ضابطه $y = x^2 - 4x + 3$ در بازه $[-\infty, a]$ یک به یک می باشد. اولاً: حداکثر مقدار a چقدر است؟ (راه حل) ثانیاً: اگر $a = 0$ باشد، ضابطه معکوس این تابع را بدست آورید.	۶
۱	اگر $f(x) = \begin{cases} 3x-1 & x < 0 \\ x^2+1 & x \geq 0 \end{cases}$ و $g(x) = \sqrt{2x-3}$ باشد، ضابطه تابع $(f \cdot g)(x)$ را بنویسید.	۷
۰/۵	در دایره‌ای به شعاع ۱۰ سانتی‌متر، طول کمانی از دایره را حساب کنید که زاویه مرکزی مقابل آن ۱۳۵ درجه است.	۸

۱/۵	اگر $\tan ۱۵^\circ = a$ باشد، حاصل عبارت زیر را بر حسب a بدست آورید. $\frac{۲ \sin ۲۵۵^\circ - ۳ \cos ۱۹۵^\circ}{-\cos ۷۵^\circ - ۳ \cos ۷۰۵^\circ}$	۹
۱	تابع $y = -۲ \sin\left(x - \frac{\pi}{۲}\right) + ۱$ را رسم کنید.	۱۰
۱	الف) تابع $y = ۲^x - ۱$ را رسم کنید و دامنه و برد آن بدست آورید. ب) معادله را حل کنید. $۹^۳y-۳ - ۲۷y+۱ = ۰$	۱۱
۰/۵		
۱	الف) اگر $\log ۲ = a$ و $\log ۳ = b$ باشد، حاصل $\log \frac{\sqrt{۱۵}}{۸}$ را بر حسب a و b بدست آورید.	۱۲

۱	ب) معادله زیر را حل کنید: $\log_{\frac{3}{x}}(x+8) = 2 - \log_x(x-6)$	
۲/۵	۱۳ حدود زیر را حساب کنید: الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2}-2}{2x^2-x-14} =$	۱۴
	ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2-2x}{ x-2 } =$	
	ج) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x}{[x]} =$	
۱	تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2-x-1}{x-1} & : x > 1 \\ ax-2a+3 & : x \leq 1 \end{cases}$ به ازای کدام مقدار a در $x_0 = 1$ پیوسته است؟	

۱	۱۵	دو تاس با هم پرتاب شده‌اند. احتمال آنکه هر دو عدد رو شده زوج باشند، به شرط اینکه بدانیم مجموع اعداد رو شده برابر ۸ است را بدست آورید.
۰/۵	۱۶	اگر $P(A) = \frac{3}{4}$ و $P(B) = \frac{1}{4}$ و $P(A B) = \frac{2}{3}$ باشند، مقدار $P(\bar{A} \cap \bar{B})$ را حساب کنید.
۱/۵	۱۷	واریانس ۵ داده آماری صفر است. اگر سه داده ۵ و ۸ و ۱۰ را به داده‌ها بیفزاییم، میانگین داده‌ها ۶ می‌شود. واریانس هشت داده چند است؟
۲۰		نمره با عدد با حروف امضا و تاریخ