

باسمه تعالی	نام و نام خانوادگی:	نوبت امتحان: نوبت دوم (خرداد)	نمره به عدد:
	پایه و رشته‌ی تحصیلی: تجربی	سال تحصیلی: ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴	نمره به حروف:
	نام درس: ریاضی دهم	تاریخ امتحان: ۳ / ۳ / ۱۴۰۴	نام مصحح:
اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی	نام کلاس:	ساعت شروع: صبح	امضای مصحح:
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ اراک	نام دبیر: آقای سجادی	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	
دبیرستان استعدادهای درخشان علامه حلی ناحیه ۲ اراک (دوره دوم)	شماره‌ی صندلی:	تعداد صفحات: ۲	

ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. سئوالات (تعداد کل سئوالات ۱۷)	بارم
۱	کدام عبارت درست و کدام نادرست است. الف) اگر $A \subseteq B$ و A متناهی باشد آنگاه B متناهی است. ب) هر دنباله، یا حسابی است یا هندسی پ. اندازه نمونه از اندازه جامعه بزرگتر است. ت) $\sqrt[3]{-8} = (-8)^{\frac{1}{3}}$ ث) تابعی که دامنه و برد برابر دارد. تابع همانی است.	۱/۲۵
۲	جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. الف) اگر $A = [-۲, ۵]$ و $B = (۰, ۷]$ باشد $A \cap B$ برابر است با ب) حاصل عبارت $\sin^2 ۳۵^\circ + \sin^2 ۵۵^\circ$ برابر است با پ) خط ت) اگر $۰ < a < ۱$ باشد آنگاه $\sqrt[۳]{a}$ از $\sqrt[۵]{a}$ است. ت) اولین قدم در استفاده از علم آمار است.	۱
۳	مجموع سه جمله اول دنباله حسابی ۱۵ و مجموع سه جمله بعدی آن ۴۲ است. این دنباله را مشخص کنید و جمله بیستم آن را بنویسید.	۱/۵
۴	در مثلث ABC طول ضلع $AB = ۱۲$ و طول ضلع $AC = ۷$ و $\cot A = \frac{۳}{۴}$ باشد مساحت مثلث را حساب کنید	۱

	درستی تساوی مقابل را نشان دهید. $\left(\frac{1}{\sin x} + \cot x\right)(1 - \cos x) = \sin x$	۵
۱/۵	عبارت الف را تجزیه کنید و عبارت ب را گویا نمایید. الف $x^6 - 64$ ب $\frac{1}{\sqrt[3]{x}-2}$	۶
۱	معادله مقابل را به روش مربع کامل حل کنید $2x^2 + 3x - 5 = 0$	۷
۱/۲۵	مقدار m را طوری بدست آورید که خط $y = 2x$ بر سهمی $y = x^2 + mx + 9$ مماس باشد	۸
۱/۲۵	نامعادله مقابل را به کمک تعیین علامت حل کنید $\frac{x^3 - x}{x^2 + 2x + 2} \leq 0$	۹

۱۰	نامعادله ی قدر مطلقى بنويسيد كه مجموعه جواب آن بازه (۱,۹) باشد.	۰/۵
۱۱	اگر f تابعی خطی و داشته باشیم $f(2x - 1) = 3x + 7$. تابع $f(x)$ را مشخص کنید و $f(-5)$ را حساب کنید	۱
۱۲	ابتدا نمودار $y = x $ را رسم کنید. الف) به کمک انتقال و مرحله به مرحله وبا توضیح نمودار $y = 4 - x + 2 $ را رسم کنید ب) مساحت مثلثی را حساب کنید که زیر این نمودار وبالاتر محور x قرار می گیرد.	۱/۵
۱۳	نمودار تابع مقابل را رسم کنید. و برد آن را مشخص نمایید $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x \geq 0 \\ -3 & x < 0 \end{cases}$	۱/۲۵
۱۴	به چند طریق می توان ۷ مرد و ۵ زن را در یک صف کنار هم قرار داد بطوریکه الف) زن ها کنار هم باشند ب) هیچ دوزنی کنار هم نباشند	۱/۵

۱۵	دو خط d_1 و d_2 موازی هستند. روی خط d_1 ، ۸ نقطه و روی خط d_2 ، ۵ نقطه وجود دارد. با این ۱۳ نقطه چند مثلث می توان رسم کرد.	۱/۵
۱۶	در یک کیسه ۸ مهره سفید و ۵ مهره قرمز وجود دارد از این کیسه ۲ مهره به تصادف خارج می کنیم الف) احتمال اینکه هر دو سفید باشند چقدر است؟ ب) احتمال اینکه هر دو هم رنگ باشند چقدر است؟ ب) احتمال اینکه هم رنگ نباشند چقدر است؟	۱/۷۵
۱۷	نوع متغیر ها را مشخص کنید. الف) میزان دمای هوا ب) سطح تحصیلات پ) گروه خونی	۰/۷۵

موفق باشید