

نام و نام خانوادگی:
 نام پدر:
 شماره کلاس: ۱۰۱
 شماره صندلی:
 تعداد صفحه: ۴ صفحه

به نام خدا
 جمهوری اسلامی ایران
 اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی
 مدیریت آموزش و پرورش شهرستان گناباد
 دبیرستان نمونه دکتر علی مهدیزاده

نام درس: ریاضی ۱
 پایه: دهم
 نام دبیر: حبیب نیکخواه
 تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۱۵
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نیازی به استفاده از ماشین حساب نیست. نمره با عدد: با حروف: تاریخ و امضاء: ۹۷/۱۰/۱

ردیف	امام علی علیه السلام: در سگفتم از مردمی که از ترس اذیت شدن، از غذا پرمیزی کنند چگونه از ترس آتش، از کثافات پرمیزی کنند!؟	بارم
۱	<p>درست یا نادرست بودن گزینه‌های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) مجموعه A متناهی است، هرگاه تعداد اعضای آن یک عدد حقیقی باشد.</p> <p>ب) مقدار $(\sin 60^\circ)^2 - (\cos 60^\circ)^2$ برابر $\frac{1}{3}$ است.</p> <p>ج) اگر $x = \sqrt{9}$ آنگاه $x = \pm 3$</p> <p>د) هر معادله درجه دوم حتما دو ریشه حقیقی دارد</p>	۱
۲	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) جمله عمومی دنباله $\frac{1}{2}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10}, \frac{1}{17}, \dots$ برابر است.</p> <p>ب) اگر $n(B-A) = 10$، $n(A-B) = 9$ و $n(A \cup B) = 28$ آنگاه $n(A \cap B) = \dots$</p> <p>ج) ریشه سوم ۸۱، چند برابر ریشه دوم ۹ است؟</p> <p>د) a عددی مثبت است و $\sqrt{a} < a$ چه اعدادی می‌تواند باشد؟</p>	۱
۳	<p>گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف) در یک دنباله هندسی با جمله عمومی $a_n = \frac{5}{2 \times 3^n}$، جمله سوم چند برابر جمله هفتم است؟</p> <p>(۱) $\frac{1}{27}$ (۲) $\frac{1}{81}$ (۳) ۲۷ (۴) ۸۱</p> <p>ب) در مثلث قائم الزاویه ABC، داریم $\hat{A} = 90^\circ$ و $BC = 3AB$، مقدار $\tan B$ کدام است؟</p> <p>(۱) $\frac{\sqrt{7}}{2}$ (۲) $2\sqrt{2}$ (۳) ۳ (۴) ۴</p> <p>ج) اگر $\sin \alpha \cdot \cos \alpha > 0$ و $\cos \alpha \cdot \cot \alpha < 0$، آنگاه انتهای کمان α در کدام ناحیه دایره مثلثاتی است؟</p> <p>(۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم</p> <p>د) اگر $x = 3 \sqrt[3]{2\sqrt{2}}$ باشد، x^2 برابر است با:</p> <p>(۱) $\sqrt{2}$ (۲) $\sqrt[3]{2}$ (۳) $\sqrt[3]{4}$ (۴) ۱۸</p>	۱
جمع		۳

۱/۵	اجتماع دو مجموعه A و B دارای ۴۰ عضو است. مجموعه های $(A-B)$ و $(B-A)$ به ترتیب ۱۲ و ۱۸ عضو دارند، اگر از هریک از مجموعه های A و B ، ۹ عضو برداشته شود، از مجموعه های اشتراک آنها ۴ عضو کم می شود، تعداد عضوهای اجتماع دو مجموعه جدید چند است؟	۴
۱/۵	در یک دنباله حسابی، مجموع سه جمله اول ۳ و مجموع سه جمله بعدی آن ۳۹ می باشد. دنباله را مشخص کنید.	۵
۱/۵	حاصل ضرب سه جمله اول یک دنباله هندسی ۲۱۶ می باشد . جمله دوم دنباله را بدست آورید.	۶
۱	مساحت شش ضلعی منتظم را که طول هر ضلع آن ۳ باشد، بدست آورید.	۷
۱	معادله خطی را بنویسید که محور x ها را با زاویه ۴۵ درجه در نقطه ای به طول ۳- قطع می کند.	۸
جمع ۶/۵		

		نام و نام خانوادگی:	کلاس: ۱۵۱
۱		اگر $\cos \alpha = -\frac{1}{2}$ باشد و زاویه α در ربع دوم باشد مقدار $\tan \alpha$ را بست آورید.	۹
۱/۵		درستی تساوی $\sin^2 x \cdot \cos^2 x (2 + \tan^2 x + \cot^2 x) = 2$ را بررسی کنید.	۱۰
۱		کوچکترین عدد طبیعی n که $\sqrt[3]{162 \times n}$ عددی طبیعی باشد کدام است؟ چرا؟	۱۱
۱/۵		الف) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.	۱۲
	$\frac{3}{1 + \sqrt{2} - \sqrt{5}} =$		
۱		ب) تجزیه کنید.	
	$a^2 - 6a + 9 - b^2 =$		
۱/۵		اگر $x + \frac{1}{x} = 3$ حاصل $x^2 + \frac{1}{x^2} - x - \frac{1}{x}$ را بدست آورید.	۱۳
جمع			
۷/۵			

$$x^2 - 3x = 10 \quad \text{تجزیه}$$

$$2r^2 + r - 2 = 0 \quad \text{مربع کامل کردن}$$

$$-2x^2 + x + 3 = 0 \quad \text{روش دلتا}$$

جمع
۳

امام علی علیه السلام: در شکفتن مردمی که از ترس اذیت شدن، از غذا پرهیزی کنند چگونه از ترس آتش، از کثافتان پرهیزی کنند؟!