

سؤالات امتحانی درس: ریاضیات (۲)		تعداد سؤالات ۲۲ و سؤالات در ۲ صفحه می باشند.	مدت امتحان: ۱۵۰ دقیقه
سال دوم آموزش متوسطه		ساعت شروع امتحان: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۳۸۹/۳/...
دانش آموزان رشته ی علوم ریاضی		سال تحصیلی: ۱۳۸۸-۸۹	آموزش و پرورش منطقه ی جرقویه ی سفلی
ردیف	سؤالات		
۱	مجموعه جواب نامعادله ی مقابل رابه دست آورده و آن رابه صورت بازه بنویسید. (نماد قدر مطلق می باشد). $1+ x-1 \geq 2$		
۲	دامنه ی معادله ی مقابل را تعیین کرده و مقدار x را در صورت وجود بیابید. $-6-x = -\sqrt{x+12}$		
۳	تابع f با ضابطه ی $f(x) = \sqrt[3]{x}$ داده شده است. نشان دهید که $f^{-1}(x)$: اولاً وجود دارد. ثانیاً اکیداً صعودی است.		
۴	تابع h به صورت روبه رودر مجموعه ی اعداد حقیقی تعریف شده است: ([] نماد جزء صحیح می باشد). $h: R \longrightarrow R$ $x \longrightarrow h(x) = [2\cos x + 1]$ الف) بایک مثال نشان دهید که تابع h متناوب است و دوره ی تناوب اصلی آن رابه دست آورید. ب) به کمک انتقال نمودار $y = \cos x$ ؛ نمودار تابع h را در یک دوره تناوب آن رسم کنید.		
۵	ماتریس مربعی مرتبه ی ۲ A داده شده است؛ $A = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ الف) نشان دهید: $A^2 = A^{-1}$ ب) معادله ی ماتریسی مقابل را حل کنید: $A \times \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 5 \end{bmatrix}$		
۶	لگاریتم سه عدد طبیعی متوالی فرد ۵، ۳ و ۷ به ترتیب a, b, c فرض شده اند. براین اساس حاصل عبارت $\log_{\frac{49}{3\sqrt[3]{12}}} a, b, c$ را بر حسب a, b, c بنویسید.		
۷	معادله ی لگاریتمی مقابل را حل کنید. (راهنمایی: از خواص لگاریتم استفاده نمایید). $4\log_2 x + 3\log_3 x = 12\log_2^2 + 5\log x - \log 27$		
۸	جمله ی اول دنباله ای ۱ و رابطه ی بازگشتی آن به صورت $U_n = (U_{n-1})^2 + U_1$ می باشد. جملات دوم، سوم و چهارم این دنباله را بیابید.		
۹	مجموع اعداد طبیعی فرد بخش پذیر بر ۳ و کوچکتر از ۱۰۱ رابه دست آورید.		
۱۰	جمله ی هفتم یک تصاعد عددی ۲۷ و جمله ی سیزدهم آن ۵۱ می باشد. تفاضل جملات بیست و هفتم و پنجاه و یکم این تصاعد عددی رابه دست آورید.		
۱۱	سه عدد a, b, c که مجموع آن ها ۱۵ می باشد، جملات متوالی یک تصاعد هندسی هستند. اگر a, b, c تشکیل تصاعد عددی دهند، a, b, c را تعیین کنید.		
۱۲	بین دو عدد ۱۲۸ و ۸- سه عدد چنان درج کنید که اعداد حاصل یک تصاعد هندسی تشکیل دهند.		
«ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم»			

مدت امتحان: ۱۵۰ دقیقه	تعداد سوالات ۲۲ و سوالات در ۲ صفحه می باشند.	سوالات امتحانی درس: ریاضیات (۲)
تاریخ امتحان: ۱۳۸۹/۳/...	ساعت شروع امتحان: ۸ صبح	سال دوم آموزش متوسطه
آموزش و پرورش منطقه ی جرقویه ی سفلی	سال تحصیلی: ۱۳۸۸-۸۹	دانش آموزان رشته ی علوم ریاضی
ردیف	سوالات	نمره
۱۳	محاسبه کنید: د) $\cot 120^\circ$ ج) $\cot \frac{3\pi}{4}$ ب) $\tan \frac{\pi}{12}$ الف) $\tan 105^\circ$ ی) $\cos 315^\circ$ ن) $\cos 75^\circ$ و) $\sin(-900)^\circ$ ه) $\sin 210^\circ$	۲
۱۴	درستی تساوی مقابل را تحقیق کنید. $(1 + \cos 2x \neq 0)$ $\frac{\sin^2 2x}{1 + \cos 2x} = 2\sin^2 x$	۰/۷۵
۱۵	معادله ی مثلثاتی زیر را حل کرده وجواب های کلی آن را بنویسید. $2\sin^2 x = 3\cos x$	۰/۷۵
۱۶	اگر $A(2,3), B(3,4), C(5,6)$ و $D(4,3)$ رئوس چهارضلعی ABCD و AC و BD قطرهای آن باشند. باروش برداری ثابت کنید: چهارضلعی ABCD لوزی است.	۱
۱۷	اگر \vec{a} و \vec{b} دو بردار باشند به طوری که $a=b=a-b$ ، ضرب داخلی دو بردار \vec{a} و \vec{b} را به صورت پارامتری حساب کنید.	۰/۷۵
۱۸	بردار $\begin{bmatrix} 5 \\ 13 \end{bmatrix}$ را بر حسب بردارهای $\begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$ بنویسید.	۰/۷۵
۱۹	نشان دهید که تساوی مقابل همواره برقرار است: $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CD} + \vec{DA} = \vec{0}$	۰/۵
۲۰	عده ای مشغول بازی شطرنج شدند و هر کدام از آن ها با دیگران یک بازی کردند. اگر تعداد بازی ها ۶۶ باشد؛ تعداد نفرات را حساب کنید.	۰/۷۵
۲۱	برای یک عمل جراحی، از بین چهار پزشک و چهار پرستار به چند طریق می توان تیم چهار نفری انتخاب نمود به طوری که حداقل یک پزشک در گروه انتخابی باشد.	۱
۲۲	در کیسه ۵ مهره ی قرمز، ۲ مهره ی سیاه و ۳ مهره ی سفید قرار دارد. از این کیسه دو مهره به تصادف به بیرون می آوریم. مطلوب است: الف) احتمال آن که هر دو مهره هم رنگ باشند. $(P(A))$ ؛ ب) احتمال آن که یک مهره قرمز و یک مهره سفید باشد. $(P(B))$ ؛ ج) $P(A \cup B)$.	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
جمع نمره:	پایان «گلبرگ سبز موفقیت نثاران باد»	۲۰

ریاضیات ملکه ی علوم است.