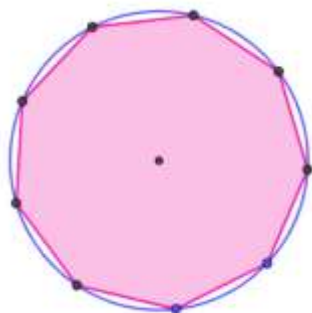


سوالات امتحان نوبت اول درس : ریاضی ۱	رشته : تجربی و ریاضی	تعداد صفحات : ۱۰	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه : دهم دوره متوسطه دوم	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : ۱۴۰۴/۲/۲۲	مدت امتحان : ∞
استان : خوزستان	شهرستان : مسجدسلیمان طراح : اصلان الیاسی	https://rubika.ir/azmonkheilisabzmis	
آگاه باشید تنها با یاد خدا دلها آرامش می یابد			
محرمانه			
ردیف	توجه : استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است		
نمره			
فصل اول			
۱	درستی یا نادرستی هر گزاره را مشخص کنید الف) حاصل جمع هر دو عدد گنگ عددی گنگ است . ب) در بازه $(۱, ۷)$ عدد ۴ وسط بازه است. پ) اگر مجموعه ای دارای زیر مجموعه متناهی باشد خودش متناهی است . ت) مجموعه مضارب طبیعی عدد ۲۴ یک مجموعه متناهی است. ث) اگر A و B دو مجموعه نامتناهی باشند اشتراک آنها هم مجموعه ای نامتناهی است . پ) برای هر دو مجموعه A و B همواره $(A \cup B)' = A' \cup B'$		
۲	تکمیل کنید: الف) دنباله ای که هم حسابی و هم هندسی باشد دنباله..... نامیده می شود . ب) اگر بازه های $B = [۲, ۷]$ و $A = (-۱, ۳)$ اشتراک این دو بازه است .		
۳	در یک کلاس ۲۵ نفری ، تعداد ۱۵ نفر عضو تیم فوتبال و ۱۱ نفر عضو تیم بسکتبال کلاس هستند . اگر ۵ نفر از دانش آموزان این کلاس عضو هیچ یک از این دو تیم نباشند ، مشخص کنید چند نفر از آنها عضو هر دو تیم هستند .		
کانال آموزش شه مشاوره ای، آزمونهای، خیل سبز مسجدسلیمان			

	در یک الگوی خطی جملات چهارم و دهم به ترتیب ۱۷ و ۴۱ می باشند جمله عمومی الگو را بنویسید .	۴
	جمله عمومی دنباله زیر را بنویسید . ۳, ۶, ۱۱, ۱۸,	۵
	جمله چندم از دنباله ۲, ۵, ۸, ۱۱, برابر ۲۵۱ است ؟	۶
	جمله عمومی دنباله $1, -\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, -\frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \dots$ را بنویسید .	۷
	بین دو عدد ۱۴ و ۷۴ چهار عدد نوشته ایم تا دنباله حاصل حسابی شده این اعداد را مشخص کنید .	۸
	در یک دنباله حسابی مجموع دو جمله اول از جمله چهارم دنباله ۵ واحد بزرگتر است اگر جمله هشتم این دنباله برابر ۴۱ باشد جملات دنباله را بنویسید .	۹

۱۰	توپى را از زمین به هوا پرتاب می کنیم و تا ارتفاع ۱۲ متری زمین بالا می رود اگر پس از هربار برخورد با زمین $\frac{3}{4}$ ارتفاع قبلى بالا بیاید دنباله مسافت طی شده توسط توپ را بنویسید و جمله عمومی آن را بنویسید .
۱۱	مقدار x را چنان بیابید که $x+9$ و x و $x-1$ سه جمله متوالی دنباله هندسی باشند.
فصل دوم	
۱۲	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید: الف) زاویه -195° در ناحیه سوم مثلثاتی قرار دارد ؟ ب) $\sin 65^\circ < \cos 2^\circ$
۱۳	تکمیل کنید : الف) مختصات نقطه دلخواه P روی محیط دایره مثلثاتی که انتهای کمان مربوط به زاویه θ را نشان می دهد به صورت $P = (\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2})$ است زاویه θ می تواند درجه باشد . ب) در هر مثلث قائم الزاویه طول ضلع روبرو به زاویه 60° درجه وتر است .
۱۴	پله ای به ارتفاع ۸ متر به یک ساختمان تکیه داده شده اگر زاویه پای پله با سطح زمین 60° درجه باشد ارتفاع ساختمان چقدر است ؟

۱۵ در شکل مقابل یک ۹ ضلعی منتظم درون یک دایره به شعاع ۵ سانتی متر محاط شده است. مساحت این ۹ ضلعی منتظم را محاسبه کنید. $\cos 50^\circ \cong 0.64$



۱۶ اگر $\cos \theta = -\frac{8}{17}$ و θ در ناحیه دوم مثلثاتی باشد $\tan \theta$ را محاسبه کنید.



۱۷ در شکل زیر $\sin \hat{A} = 0.6$ و $AC = 15 \text{ cm}$ محیط مثلث چند است؟

۱۸ معادله خطی را بنویسید که با جهت مثبت محور x زاویه 60° درجه ساخته و از نقطه $(0, 5)$ عبور کند.

۱۹ خط به معادله $y = (2a - 5)x + (a - 2b)$ با جهت مثبت محور x زاویه 45° درجه ساخته و از نقطه $(1, 12)$ عبور کرده است مقدار a و b را بیابید

۲۰	خط به معادله $2\sqrt{3}y - 2x = 9$ با جهت مثبت محور x ها چه زاویه ای می سازد ؟
۲۱	درستی تساوی $\frac{\sin \theta \cos \theta}{\cot \theta} = \sin^2 \theta$ را بررسی کنید .
۲۲	درستی تساوی $\frac{1}{\cos \beta} - \cos \beta = \tan \beta \sin \beta$ را بررسی کنید .
۲۳	ساده شده عبارت $\frac{\sin \alpha}{1 - \cos \alpha} - \frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha}$ را بنویسید .
۲۴	اگر $\cos x = 3 \sin x$ حاصل $\tan^2 x + 2 \cot x$ چند است ؟
فصل سوم	
۲۵	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید : الف) هر عدد دارای دو ریشه دوم یا چهارم یا به طور کلی زوجم است که قرینه یکدیگرند . ب) اگر $0 < a < 1$ عددی حقیقی باشد در اینصورت $\sqrt[3]{a} > \sqrt{a}$

	تکمیل کنید: الف) اگر ریشه های چهارم ۸۱ را روی محور طول ها و ریشه سوم عدد ۸- را روی محور عرض ها به عنوان رئوس یک مثلث در نظر بگیریم مساحت این مثلث است . ب) در جای خالی $4 < \sqrt[3]{\square} < 3$ اعدادی می توان نوشت.	۲۶
	حاصل عبارات زیر را بیابید . الف) $\left(81^{\frac{2}{3}}\right)^{\frac{-9}{8}}$ ب) $\sqrt[3]{16} \times \sqrt{\sqrt[3]{16}}$	۲۷
	حاصل را به کمک اتحادها بیابید : الف) $(x+2)^3 =$ ب) $(x^2+4)(x^2-3) =$	۲۸
	به کمک اتحادها تجزیه کنید الف) $8x^3 - 125 =$ ب) $3x^2 + 2x - 8 =$	۲۹
	عبارت گویای $\frac{1}{x+2} + \frac{2x+a}{x-3}$ به ازای $x=a$ و $x=b$ تعریف نشده است مقدار ab چند است ؟	۳۰

	ساده شده عبارت $\frac{y^4 - y^3 - 12y^2}{2y^2 - 8y}$ را بنویسید .	۳۱
	مخرج کسر را گویا کنید الف) $\frac{4}{\sqrt[3]{a-1}}$ ب) $\frac{15}{\sqrt{7}-\sqrt{2}}$	۳۲
فصل ۴		
	درستی یا نادرستی هر گزاره را مشخص کنید . الف) معادله $x^2 - 8x + 3 = 0$ دارای ریشه حقیقی نیست. ب) علامت عبارت $y = 2x + 6$ به ازای $x < k$ منفی است حداکثر مقدار k عدد -3 است . پ) نامعادله قدر مطلق که جوابش به صورت $(10, +\infty) \cup (-\infty, 4)$ عبارت است از $x - 7 < 3$ ت) عبارت $B = 3x^2 - 2x + 5$ همواره به ازای هر x حقیقی مثبت است .	۳۳
	تکمیل کنید : الف) در سهمی $y = -(x - 3)^2 + 2$ نقطه بالا ترین نقطه سهمی است . ب) نمودار سهمی $y = x^2 + 2x + 1$ را سه واحد در جهت مثبت محور طول ها و ۴ واحد در جهت منفی محور عرض ها جابجا می کنیم اگر ضابطه جدید به صورت $y = (x + h)^2 + k$ نوشته شود مقدار $3k + h$ برابر است . پ) نقاط $(7, 5)$ و $(a, 5)$ دو نقطه از یک سهمی هستند به ازای $a = \dots\dots\dots$ معادله خط تقارن آن به صورت $x = 4$ است .	۳۴

	هر معادله را به روش خواسته شده حل کنید الف) $4x^2 - 3x - 10 = 0$ (روش تجزیه) ب) $x^2 - 4x - 1 = 0$ (روش مربع کامل)	۳۵
	یک عکس به اندازه ۸ در ۱۵ سانتیمتر درون یک قاب با مساحت ۱۹۸ سانتیمتر مربع، قرار دارد. اگر فاصله همه لبه های عکس تا قاب برابر باشد، ابعاد این قاب عکس را پیدا کنید.	۳۶
	معادله یک سهمی را بنویسید که محور طول ها را نقاطی به طول ۱ و ۳- و محور عرض ها را در نقطه ای به عرض ۴ قطع کند.	۳۷
	معادله یک سهمی را بنویسید که رأس آن $(-1, 2)$ بوده و از نقطه $(0, 4)$ عبور کند.	۳۸

	اگر خط تقارن سهمی $y = -3x^2 + 6mx + m - 4$ خط $x = 2$ باشد مختصات رأس این سهمی را بنویسید.	۳۹
	m را طوری بیابید که بالاترین نقطه سهمی $y = nx^2 + 2mx + 5$ نقطه $(2, -3)$ باشد.	۴۰
	نامعادله $\frac{x(x-4)^2}{x^2+x-6} \geq 0$ را حل کنید.	۴۱
	عبارت $F = ax^2 + (b+1)x + 4$ در بازه $(1 و -2)$ مثبت و خارج این بازه منفی است مقادیر a و b را محاسبه کنید.	۴۲
	حدود m را چنان بیابید که نمودار سهمی $y = -3x^2 + 2x + (m-1)$ همواره زیر محور x ها باشد	۴۳

فصل ۵

	۴۴ درستی یا نادرستی هر گزاره را مشخص کنید: الف) رابطه ای که به هر مثلث مساحت آن را نسبت می دهد تابع نیست . ب) رابطه ای که به هر عدد مثبت ریشه های چهارم آن را نسبت می دهد یک تابع است . پ) رابطه $\{(x, y) x = y^2 + y\}$ یک تابع را نشان می دهد . ت) تابعی وجود ندارد که دامنه آن شامل ۲ عضو و برد آن شامل ۳ عضو باشد	۴۴
	۴۵ تکمیل کنید الف) حاصل ضرب اعضای برد تابع $f = \{(2, 5), (3, 4), (2, m), (7, -3)\}$ برابر است . ب) وقتی نمودار یک رابطه نشان دهنده یک تابع است که هر خط موازی نمودار تابع را حداکثر در یک نقطه قطع کند .	۴۵
	۴۶ به ازای چه مقدار m و n رابطه زیر تابع است ؟ $\{(7, m), (m - 2, -21), (7, 4), (2, n^2 - 10n), (n, 11)\}$	۴۶
	۴۷ اگر f یک تابع خطی و $f(1) = 3$ و $f(2) = 1$ و $f(-2)$ باشد مقدار $f(3)$ چند است ؟	۴۷
	۴۸ الف) نمودار تابعی رسم کنید که دامنه آن $[0, 2]$ و برد آن $[-2, 1]$ باشد .	۴۸

ب) چند تابع خطی با دامنه $[0, 2]$ و برد $[-2, 1]$ می توان رسم کرد .

۴۹ اگر تابع f همانی باشد و $f(x) = (5a - 14)x + b - 2$ در این صورت مقدار $k + c$ از تابع ثابت

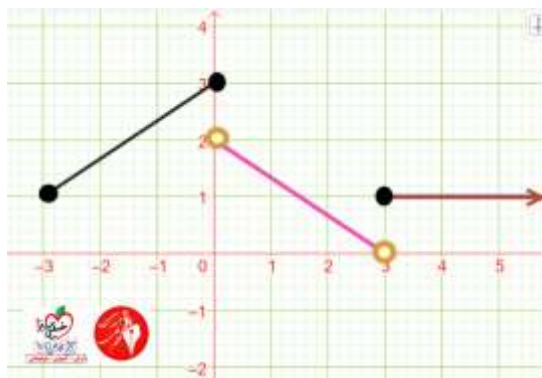
$$g = \{(a, 2a + b) \text{ و } (b, k - a) \text{ و } (1, 2c - b)\}$$
 چند است ؟

۵۰ نمودار تابع چند ضابطه ای $h(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x > -2 \\ -4 \leq x < -2 \end{cases}$ را رسم کنید دامنه و بردش را بنویسید و $h\left(-\frac{5}{2}\right)$ را محاسبه کنید .

۵۱ نمودار تابع نمودار تابع $y = x + |x|$ را با تبدیل این تابع به چند ضابطه ای رسم کنید .

۵۲ اگر $l(x) = \begin{cases} x^2 + mx - 8 & x \geq 1 \\ -2m + x + 10 & x \leq 1 \end{cases}$ تابع باشد ، مقدار $l(m)$ چند است ؟

۵۳ نمودار تابع قطعه ای f در شکل زیر داده شده ضابطه آن را بنویسید دامنه و بردش را مشخص کنید.



۵۴ نمودار تابع $m(x) = -|x - 3| + 4$ را به کمک انتقال و قرینه یابی از روی تابع $y = |x|$ رسم کنید.

فصل ۶ و ۷

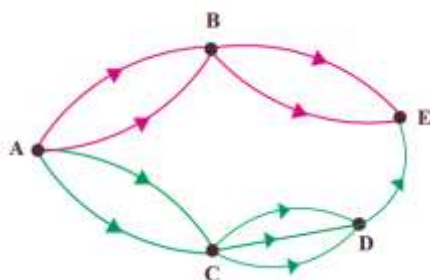
۵۵ به چند طریق می توان با ارقام ۵ و ۲ و ۸ و ۴ و ۰ یک عدد ۴ رقمی با ارقام متمایز ساخت ؟

۵۶ می خواهیم رأسهای مثلث زیر را با سه رنگ قرمز و آبی و سبز رنگ کنیم

الف) به چند طریق این کار امکان پذیر است؟

ب) به چند طریق می توان این رنگ آمیزی را انجام داد، به گونه ای که رأس هایی که به هم وصل اند، هم رنگ نباشند

۵۷ اگر شکل مقابل نشان دهنده جاده های بین شهرهای A و B و C و D و E باشد و همه جاده ها یک طرفه باشند، به چند طریق می توان از شهر A به شهر E رفت؟



۵۸	حاصل ضرب زیر را با استفاده از نماد فاکتوریل نمایش دهید.	$10 \times 12 \times 11$
۵۹	به چند طریق ممکن است از میان ۱۶ تیم شرکت کننده در یک لیگ سه تیم اول و دوم و سوم مشخص شوند؟	
۶۰	با حروف کلمه <i>flowers</i> و بدون تکرار حروف چند کلمه با شرایط زیر می توان نوشت ؟ (الف) ۷ حرفی (ب) ۷ حرفی که با کلمه <i>flo</i> شروع شوند . (ث) ۷ حرفی که سه حرف <i>wer</i> در آن کنار هم به کار رفته باشد .	
۶۱	از بین تعدادی کتاب مختلف می خواهیم سه کتاب را انتخاب کنیم و در قفسه ای بچینیم . اگر تعداد حالت های مختلف برای این کار ۲۱۰ تا باشد، تعداد کتاب ها چند تاست؟	
۶۲	تعداد زیر مجموعه های ۳ یا ۴ عضوی از مجموعه $\{۲, ۵, ۸, ۹, ۶\}$ چندتاست ؟	
۶۳	در یک دوره مسابقات کشتی از بین ۴ داور ایرانی، ۳ داور ژاپنی و ۲ داور روسی قرار است کمیته ای از داوران تشکیل شود. چقدر احتمال دارد کمیته ۵ نفره باشد و دقیقاً دو داور ایرانی داشته باشد؟	

	۶۴ در یک کلاس تعدادی از دانش آموزان که همگی دارای شرایط علمی خوبی اند، داوطلب حضور در مسابقات علمی مدرسه هستند. معلم قصد دارد ۲ نفر را به تصادف انتخاب کند. او این دو نفر را به ۲۸ روش می تواند از بین داوطلبان انتخاب کند. تعداد داوطلبان چند نفر بوده است؟	
	۶۵ یک آشپز ده نوع ادویه دارد. او با استفاده از هر ۳ تا از این ادویه ها یک طعم مخصوص درست می کند. این آشپز چند طعم می تواند درست کند هرگاه: (الف) هیچ محدودیتی در استفاده از ادویه ها نداشته باشد؟ (ب) دو نوع ادویه هستند که با هم نمی توانند استفاده شوند؟	
	۶۶ از میان ۵ مهره قرمز و ۳ مهره آبی ۲ مهره به تصادف انتخاب می کنیم چقدر احتمال دارد (الف) هر دو مهره هم رنگ باشند (ب) یکی قرمز و یکی آبی باشد (پ) حداقل یک مهره قرمز انتخاب شود	
	۶۷ یک تاس آبی و یک تاس قرمز را همزمان پرتاب می کنیم موارد زیر را مشخص کنید : (الف) تعداد اعضای فضای نمونه ای (ب) پیشامد اینکه مجموع دو عدد ظاهر شده ۹ باشد و احتمال آن	



	پ) احتمال اینکه مجموع عدد دوتاس ۶ شود یا هردو عدد ظاهر شده فرد باشد .	
۶۸	تاسی را پرتاب می کنیم اگر زوج آمد سکه پرتاب می کنیم اگر فرد آمد تاس را مجدد پرتاب می کنیم فضای نمونه ای را بنویسید .	
۶۹	فرض کنید می دانیم خانواده ای ۴ فرزند دارد؛ اما از جنسیت فرزندان این خانواده اطلاع نداریم اگر ترتیب به دنیا آمدن فرزندان اهمیت داشته باشد؛ احتمال اینکه دقیقاً یک فرزند دختر در این خانواده متولد شده باشد چقدر است ؟	
۷۰	الف) فرق آمار با علم آمار چیست ؟ ب) متغیر را تعریف کنید	
۷۱	درستی یا نادرستی هر گزاره را مشخص کنید الف) متغیر می تواند مقادیر ۰/۱ و ۰/۲ و ۰/۳ تا ۰/۹ از بازه $[0, 1]$ را می تواند اختیار کند این متغیر کمی پیوسته است ب) رنگ چشم یک متغیر کیفی ترتیبی است . پ) اعضای جامعه از بین اعضای نمونه انتخاب می شوند. ت) تعداد درختان بلوط زاگرس یک متغیر کمی گسسته است .	

و خدایی که در این نزدیکی است، لای این شب بوها پای آن کاج بلند روی آگاهی آب روی قانون گیاه...

سهراب سپهری

موفق باشید

اصلاں الیاسی اردیبهشت ۱۴۰۴

دبیر ریاضی خوزستان مسجدسلیمان

کانال آموزشی مشاوره ای آزمونهای خیلی سبز مسجدسلیمان

