

نام و نام خانوادگی :	پاسه تعالی	شماره صندلی :	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۰۲
نام درس و دبیر : ریاضی دهم - استاد یارقلی	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز	جای مهر آموزشگاه	ساعت امتحان :
نوبت و سال تحصیلی : نوبت دوم ۱۴۰۰-۹۹	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۳ کرج		وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه و رشته تحصیلی :	دبیرستان غیردولتی پژوهندگان علم (متوسطه دوم)	تعداد صفحه: ۷	مسئله ۱
نمره به عدد :	نمره به حروف :	نمره تجدید نظریه عدد و حروف :	امضاء

۱	در یک دوره جشنواره فیلم کوتاه ۲۱ فیلم در موضوعات مختلف در حال برگزاری است. اگر ۷ فیلم اجتماعی و ۸ فیلم طنز در بین آن‌ها وجود داشته باشد و ۳ تا از فیلم‌های طنز با مضمون اجتماعی باشند، مطلوب است تعداد کل فیلم‌هایی که: (الف) اجتماعی یا طنز هستند. (ب) غیراجتماعی و غیرطنز هستند.				
۲	(الف) یک دنباله حسابی با قدرنسبت مثبت مثال بزنید که جمله چهارم آن ۱۰ باشد. (ب) یک دنباله حسابی با قدرنسبت منفی مثال بزنید که جمله چهارم آن ۱۰ باشد.				
۳	اتحاد مثلثاتی $\sin^2 x + \cos^2 x = 1 - 2\sin^2 x \cos^2 x$ را اثبات نمایید.				
۴	یک هواپیمای در ارتفاع ۲ km از سطح زمین در حال فرود آمدن است. اگر زاویه هواپیما با افق حدود ۱۳° باشد، هواپیما در چه فاصله‌ای از نقطه A فرود می‌آید؟ (tan ۱۳° = ۰/۲۳)				
۵	صورت و مخرج کسر $\frac{x^2 - x}{x^2 + 2x^2 + x}$ را تجزیه و عبارت را ساده کنید.				
۶	معادله $3 - 2x = 2x(2x - 1)$ را به روش دلخواه حل کنید.				
۷	مجموعه جواب نامعادله $ \frac{2x}{x-1} < 3$ را به دست آورید.				
۸	اگر درباره تابع f داشته باشیم: $f(0) = 1, f(1) = \frac{1}{2}, f(-2) = 0, f(4) = 2$ f را به صورت مجموعه‌ای از زوج‌های مرتب بنویسید، ضابطه f را به دست آورید و نمودار آن را رسم کنید.				
۹	نمودار تابع قطعه‌ای مقابل را رسم کنید و دامنه و برد آن را مشخص نمایید. $f(x) = \begin{cases} x-4 & x > 1 \\ \frac{5}{2} & x = 1 \\ -x & -4 \leq x < 1 \end{cases}$				
۱۰	طول یک مستطیل ۵ واحد بیشتر از عرض آن است. رابطه‌ای ریاضی بنویسید که محیط این مستطیل را برحسب تابعی از عرض آن بیان کند.				
۱۱	با توجه به نمودار $y = x^2$ و $y = -x^2$ و به کمک انتقال به ترتیب نمودارهای $y = (x-2)^2 + 2$ و $y = -(x+1)^2 - 4$ را رسم کنید.				
۱۲	با ارقام ۰، ۲، ۳، ۵، ۷، ۹ (الف) چند عدد ۳ رقمی می‌توان نوشت؟ (با تکرار) (ب) چند عدد ۳ رقمی فرد با ارقام متمایز می‌توان نوشت؟ (ج) چند عدد ۴ رقمی مضرب ۵ می‌توان نوشت؟ (تکرار مجاز نیست).				
۱۳	با پلاک‌هایی به صورت زیر که عدد دورقمی سمت راست آن‌ها، از مجموعه A انتخاب شوند، سایر ارقام از مجموعه B انتخاب شوند و حرف استفاده شده در آن از مجموعه C انتخاب شود، چند ماشین را می‌توان شماره گذاری کرد؟ A = {11, 22, 33, ..., 99} B = {1, 2, 3, ..., 9} C = {الف. پ، ب، ت، ج، د، ه، ی، ۰}				
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>ایران</td> <td>۲۲</td> </tr> <tr> <td>۱۲ پ</td> <td>۲۳</td> </tr> </table>	ایران	۲۲	۱۲ پ	۲۳
ایران	۲۲				
۱۲ پ	۲۳				
۱۴	از بین ۴ ایرانی ۳، زبانی ۲ و آلمانی می‌خواهیم کمیته‌ای ۵ نفره تشکیل دهیم. به چند روش می‌توان این کار را انجام داد. به طوری که: (الف) حداقل ۳ ایرانی در کمیته باشد. (ب) فقط یک زبانی در کمیته باشد.				
۱۵	در یک نوع ماشین حساب که دارای ۲۰ کلید است، برای انجام یک دستور خاص باید سه کلید مشخص با ترتیبی خاص فشار داده شوند. اگر فردی نداند سه کلید مورد نظر کدام‌اند و بخواهد به طور تصادفی این کار را انجام دهد و فشردن هر سه کلید ۲ ثانیه زمان بخواهد، این فرد حداکثر در چه زمانی می‌تواند دستور مورد نظر را اجرا کند؟				

نام و نام خانوادگی :	باسمه تعالی	شماره صندلی :	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۰۲
نام درس و دبیر : ریاضی دهم - استاد یارقلی	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز	جای مهر آموزشگاه	ساعت امتحان :
نوبت و سال تحصیلی : نوبت دوم ۱۴۰۰-۹۹	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۳ کرج		وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه و رشته تحصیلی :	دبیرستان غیردولتی پژوهندگان علم (متوسطه دوم)	تعداد صفحه: ۲	ساعت: ۲
نمره به عدد :	امضاء	نمره تجدید نظربه عدد و حروف :	امضاء

۳	۱۶	یک تاس و ۲ سکه را با هم می اندازیم. الف) احتمال آن را بیابید که هر دو سکه رو و تاس زوج بیاید. ب) احتمال آن را بیابید که هر دو سکه پشت یا تاس ۵ بیاید.
۱/۵	۱۷	با توجه به فرمول $W = \frac{W}{L} \times \text{وزن بر حسب کیلوگرم}$ = شاخص توده بدن ، به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) وزن شخصی ۱۰۰ کیلوگرم و قدش ۱۶۰ سانتی متر است. شاخص توده بدن او را حساب کنید. ب) شاخص توده بدن چه نوع متغیری است؟
۱/۵	۱۸	با ارقام (۱، ۲، ۴، ۶، ۸) تمام اعداد ۵ رقمی ممکن را می سازیم (بدون تکرار ارقام) با چه احتمالی: الف) در عددی که به طور تصادفی انتخاب می کنیم، ارقام ۴ و ۶ کنار هم هستند؟ ب) عدد ۵ رقمی انتخابی، به رقم ۲ ختم شود.
۲۰		جمع نمرات
		موفق باشید



limoonad
Education For All