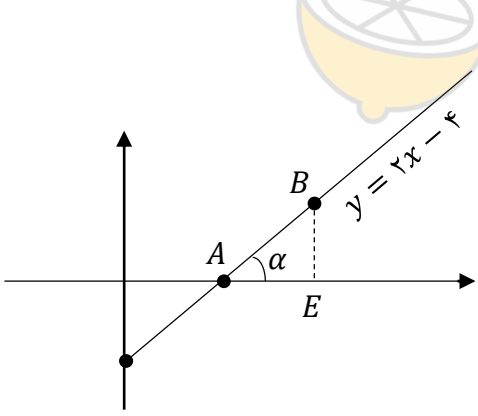
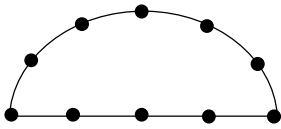


نام و نام خانوادگی:		«به نام پروردگار توانا»	
کلاس:		سازمان آموزش و پرورش استان قزوین	
پایه: دهم		مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک	
رشته: تجربی و ریاضی		دبیرستان استعدادهای درخشان فرزنانگان	
		سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰	
		نام درس: ریاضی ۱	
		تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۸	
		زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه	
		سوالات در ۳ صفحه	
ردیف	سوالات (صفحه اول)		
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) رابطه $(1 - x^2) + y^2 - 1 = 0$ تابع است.</p> <p>ب) فضای نمونه‌ای پرتاب یک سکه و دو تاس را در نظر بگیرید. 256^9 پیشامد تصادفی روی این فضای نمونه‌ای قابل تعریف است.</p>		
۲	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) جمله‌ی $(2n - 1)$ام یک دنباله بر حسب n برابر $\frac{4n^2 - 1}{2n + 1}$ است. جمله پنجم این دنباله برابر است.</p> <p>ب) اگر $10 < \alpha < 100$ و $A = 2 + 3\cos\alpha$ باشد مقادیر A در محدوده قرار دارد.</p>		
سوالات تشریحی			
۳	<p>اگر $a - b$ و $2a - 3$ و $a + 1$ هم دنباله هندسی باشد و هم دنباله حسابی آنگاه حاصل $a^2 + b^2$ را بیابید.</p>		
۴	<p>با توجه به شکل زیر حاصل $\frac{\cot\alpha + \sin 90^\circ}{\tan 45^\circ - \tan\alpha}$ را بیابید.</p> 		
۵	<p>حاصل عبارت زیر را بیابید.</p> $(\sqrt{8} + 2)^{\frac{2}{1+\sqrt{3}}} (\sqrt{8} - 2)^{\sqrt{3}-1}$		
۶	<p>اگر مجموعه جواب نامعادله $\frac{x+2}{2x-1} \leq \frac{1}{x-2}$ به صورت $x \in [-1, 2] - [a, b]$ باشد مقدار عددی ab را بیابید.</p>		

ردیف	سؤالات (صفحه دوم)	بارم
۷	خط به معادله $x = 3$ محور تقارن یک سهمی است. اگر سهمی از نقاط $(4, 1)$ و $(0, 9)$ بگذرد، سهمی محور طولها را با چه طولی قطع می کند؟	۱/۵
۸	الف) نمودار تابع $y = x^2 - x x + 1$ را رسم نمایید. ب) دامنه و برد آن را بیابید.	۱/۵
۹	اگر $\frac{p(n, 4)}{c(n-1, 4)} = 26$ باشد. مقدار n را بیابید.	۱/۵
۱۰	۷ پرستار و ۱۰ پزشک به چند طریق می توانند کنار هم در یک ردیف قرار گیرند. به طوری که: الف) همواره افراد هم شغل کنار هم باشند؟ ب) هیچ دو پرستاری کنار هم نباشند؟	۱/۵
۱۱	اگر $p(A \cap B) = p(A) = p(B) = p(A' \cap B')$ باشد. $p(A - B)$ را بیابید.	۱/۵
۱۲	نوع متغیرهای زیر را مشخص کنید. (کمی پیوسته - کمی گسسته - کیفی اسمی - کیفی ترتیبی) الف) کد ملی دانش آموزان ب) میزان قد دانش آموزان یک کلاس	۱
سؤالات تستی		
۱۳	اگر $ab = \sqrt[4]{8}$ باشد مقدار $\sqrt{a} \sqrt[4]{b} \times \sqrt[4]{b^2} \sqrt{a}$ کدام است؟ (۱) $\sqrt{2}$ (۲) $\sqrt[4]{2}$ (۳) $\sqrt{8}$ (۴) $\sqrt[12]{2}$	۰/۵
۱۴	به ازای کدام مقدار k ریشه های معادله $kx^2 + 3x + k^2 = 2$ معکوس هم هستند؟ (۱) -۱ (۲) ۲ (۳) ۱- و ۲ (۴) هیچ مقدار	۰/۵
۱۵	اگر $f(x+1) = x^2 + 4x$ تابع $f(x-1)$ کدام است؟ (۱) $x^2 - 4$ (۲) $x^2 - 4x$ (۳) $4x - x^2$ (۴) $x^2 + x - 3$	۰/۵

ردیف	سؤالات (صفحه سوم)	بارم
۱۶	در یک آپارتمان ۶ زن و شوهر زندگی می‌کنند. به چند طریق می‌توان ۵ نفر از بین این ۱۲ نفر انتخاب کرد به طوری که دقیقاً یک زن و شوهر بین آن‌ها وجود داشته باشد؟	۰/۵
	(۱) ۴۸۰ (۲) ۳۲۰ (۳) ۹۶۰ (۴) ۸۰	
۱۷	ده نقطه روی محیط شکل زیر قرار گرفته‌اند. چند مثلث می‌توان ساخت که رأس‌های آن از بین این نقاط باشد؟	۰/۵
		
	(۱) ۱۰۰ (۲) ۱۱۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۱۵	
۱۸	زهرا در یک آزمون با ۸ سؤال ۳ گزینه‌ای و ۱۰ سؤال ۴ گزینه‌ای شرکت کرده است. اگر پاسخ به سؤالات ۴ گزینه‌ای الزامی باشد زهرا به چند روش آزمون می‌دهد؟	۰/۵
	(۱) $3^8 \times 4^{10}$ (۲) $4^8 \times 4^{10}$ (۳) $8^3 \times 10^4$ (۴) $8^4 \times 10^4$	
۱۹	در جعبه‌ای ۷ مهره سفید، ۵ مهره سیاه و ۲ مهره قرمز موجود است. به تصادف ۴ مهره از آن بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال ۱ مهره قرمز و حداقل ۲ مهره سفید خارج شده است؟	۰/۵
	(۱) $\frac{30}{91}$ (۲) $\frac{25}{77}$ (۳) $\frac{40}{143}$ (۴) $\frac{50}{143}$	
۲۰	احتمال استخدام مینا در شرکت A، ۰/۷ و در شرکت B، ۰/۸۵ است. اگر احتمال استخدام مینا در حداقل یکی از آن‌ها ۰/۹ باشد، احتمال استخدام مینا در هر دو شرکت کدام است؟	۰/۵
	(۱) ۰/۶ (۲) ۰/۶۳ (۳) ۰/۶۵ (۴) ۰/۶۷	
۲۱	سکه‌ای را یک بار پرتاب می‌کنیم اگر «رو» بیاید آنگاه دو تاس می‌ریزیم و اگر «پشت» بیاید سکه را سه بار دیگر پرتاب می‌کنیم. در این صورت فضای نمونه‌ای این آزمایش تصادفی چند عضو دارد؟	۰/۵
	(۱) ۴۴ (۲) ۷۲ (۳) ۳۸ (۴) ۲۸۸	
۲۰	جمع باریم	
	«موفق باشد»	