

بسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:	اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی	نام امتحان: ریاضی
نام پدر:	اداره کل آموزش و پرورش ناحیه ۱	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۱
نام کلاس:	دبیرستان شاهد فاطمه الزهرا (س)	رشته: تجربی
نام دبیر:	سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۴۰۱	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
	نوبت: دوم	

۱	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشد $A \cap B = \emptyset$ در این صورت A و B را دو پیشامد ..... می‌نامیم. ب) ویژگی از اعضای جامعه که مورد بررسی و مطالعه قرار می‌گیرد ..... نامیده می‌شود. پ) مجموعه‌ای از ارقام و اطلاعات را ..... می‌نامند. ت) پیشامد $A = \emptyset$ را پیشامد ..... و پیشامد $A = S$ را پیشامد ..... می‌نامیم.	۱/۲۵
۲	درست یا نادرست بودن هر یک از موارد زیر را مشخص کنید. الف) در پرتاب دو سکه با هم تعداد کل پیشامدهای ممکن برابر با ۴ می‌باشد. ب) اگر $\bar{A}$ متمم پیشامد A باشد آن‌گاه $\bar{A}$ زمانی رخ می‌دهد که A رخ ندهد. پ) در فضای نمونه‌ای پرتاب یک تاس، پیشامد رو شدن عددی بزرگ‌تر از ۶ یک پیشامد قطعی است. ت) اگر حداقل یکی از دو پیشامد A یا B رخ دهد آن‌گاه A و B دو پیشامد ناسازگارند.	۱
۳	الف) در یک دنباله هندسی با قدرنسبت $\frac{1}{2}$ حاصل $\frac{t_2 t_5}{t_3^2}$ را به دست آورید. ب) جمله دهم یک دنباله حسابی از جمله‌ی چهارم آن ۳۰ واحد بیشتر است قدرنسبت این دنباله را به دست آورید.	۰/۷۵ ۰/۷۵
۴	حاصل $\sin x \cot^2 x (1 + \tan^2 x)$ را به دست آورید.	۰/۷۵
۵	اگر $\tan x = \frac{5}{6}$ باشد حاصل $\frac{\sin x - \cos x}{\sin x + \cos x}$ چقدر است؟	۰/۷۵
۶	حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید. الف) $[(52)^{2-\sqrt{3}}]^{2+\sqrt{3}}$ ب) $\frac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{5}+2} + \sqrt{80}$	۰/۷۵ ۱/۲۵
۷	نامعادله‌ی زیر را حل کنید. $\frac{2x+3}{x-2} < -1$	۱
۸	به ازای چه مقادیری از K عبارت $A = 2x^2 - 3x + K + 1$ همواره مثبت است.	۱

۹	اگر $f$ تابع همانی و $g$ تابع ثابت باشد، $f(4)=g(-3)$ حاصل $2f(3)+g(2)$ را به دست آورید.	۱
۱۰	اگر مجموعه‌ی $A=\{-1, -2, -3, -4\}$ دامنه‌ی تابع $f(x)=x+3$ باشد: الف) برد تابع $f$ را بیابید. ب) مقدار $m$ را چنان بیابید که تساوی $3f(m) = f(-1)+f(-2)$ برقرار باشد.	۱/۵
۱۱	نمودار تابع $f(x)=\begin{cases} 2x-5 & x > 2 \\ 1 & -3 < x \leq 2 \\ -\frac{1}{2}x & x \leq -3 \end{cases}$ را رسم کرده و برد آن را بیابید.	۱/۵
۱۲	در پرتاب دو تاس اگر $A$ پیشامد رو شدن اعداد کوچک‌تر از ۳ و $B$ پیشامد آن باشد که مجموع اعداد رو شده کم‌تر از ۶ باشد $A - B$ چند عضو دارد؟ (راه‌حل کامل)	۱
۱۳	اگر $p(n-1, 3)=c(n, n-4)$ باشد مقدار $n$ را به دست آورید.	۱/۵
۱۴	۴۸٪ تصادفات جاده‌ای به علت خواب‌آلودگی، ۵۴٪ آن به علت عدم توجه به جلو و ۲۳٪ به دلیل هر دو عامل است. چقدر احتمال دارد، دلیل یک تصادف هیچکدام از این دو عامل نباشد؟	۱
۱۵	در جعبه‌ای که شامل ۵ مهره قرمز و ۴ مهره آبی است. ۳ مهره به تصادف خارج می‌کنیم مطلوب است احتمال آن که: الف) هر سه مهره هم‌رنگ باشند ب) دو مهره آبی و یک مهره قرمز باشد.	۱/۵
۱۶	در رابطه با میزان ساعت خواب افراد یک اداره، ۱۰ کارمند را بررسی کرده‌ایم در این بررسی <u>جامعه آماری</u> ، <u>نمونه آماری</u> و <u>متغیر</u> کدام است؟	۰/۷۵
۱۷	به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) کدام متغیر کیفی ترتیبی است؟ (۱) گروه خونی (۲) جمعیت (۳) وزن (۴) مراحل زندگی ب) کدام متغیر کیفی اسمی است؟ (۱) شهر تولد (۲) میزان رضایت از کار (زیاد - متوسط - کم) (۳) نفرات اول تا سوم مسابقه (۴) زمان انتظار در مطب دکتر پ) کدام متغیر با بقیه متفاوت است؟ (۱) موضوع کتاب‌های درسی (ریاضی، فیزیک، ...) (۲) حروف الفبای فارسی (۳) مراحل زندگی (۴) روزهای هفته	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵

موفق باشید.