

رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
دبیرستان: نمونه فاطمیه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۸	نوبت گروه صبح
نام و نام خانوادگی:		منطقه/ ناحیه ۳ کرمانشاه
		طراح: کرمی

ردیف	سؤالات	بارم
۱	جاهای خالی را با عبارات صحیح تکمیل کنید. الف) انتهای کمان مقابل به زاویه ۳ رادیان در ربع ----- دایره مثلثاتی قرار دارد. ب) وارینس π داده آماری زمانی صفر می شود که ----- ج) کسینوس زاویه (-135°) برابر است با -----	۰/۷۵
۲	عبارت «درست» یا «نادرست» را مشخص کنید. الف) تابع \sqrt{x} در نقطه $x=0$ پیوسته نیست. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست ب) تابعی با ضابطه $y = x^{\frac{3}{2}}$ ضابطه یک تابع نمایی است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست ج) واحد ضریب تغییرات همان واحد داده های آماری است. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست	۰/۷۵
۳	مقدار عددی عبارت $A = \sin \frac{17\pi}{4} + \tan \frac{15\pi}{4}$ را به دست آورید.	۱
۴	نمودار تابع مثلثاتی $y = 2 \cos x + 1$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.	۰/۷۵
۵	معادله لگاریتمی $\log_x(x^2 + 4) = 1 + \log_x 5$ را حل کنید. (چند جواب دارد)	۱/۵
۶	اگر تابع نمایی $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{-x} + K$ از نقطه $(2, 1)$ بگذرد، مقدار K را تعیین کنید.	۰/۵

ردیف	سؤالات	بارم
۷	<p>نمودار تابع f به صورت مقابل می باشد.</p> <p>الف) آیا تابع f در بازه $(-1, 3)$ پیوسته است؟ چرا؟</p> <p>ب) حاصل عبارت</p> $2 \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) - 3 \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) + f(3) + f(2)$ <p>محاسبه کنید.</p>	۰/۷۵ ۱
۸	<p>مقادیر m و n را طوری بیابید که تابع f با ضابطه</p> $f(x) = \begin{cases} 3x - [x] & x < 2 \\ m & x = 2 \\ nx + 2 & x > 2 \end{cases}$ <p>در $x = 2$ پیوسته باشد.</p>	۱/۵
۹	<p>حدهای زیر را محاسبه کنید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 x}{3 - 3 \cos x}$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{[x] - 4}{3x}$</p>	۰/۷۵ ۰/۷۵
۱۰	<p>انرژی آزاد شده در یک زلزله ۵/۵ ریشتری حدوداً چند ارگ است؟</p>	۱
۱۱	<p>اگر $P(A \cup B) = \frac{7}{10}$, $P(A) = \frac{4}{10}$, $P(B) = \frac{5}{10}$, مقدار $P(A B)$ را محاسبه کنید.</p>	۱/۵
۱۲	<p>دو تاس را با هم پرتاب می کنیم دو پیشآمد «مجموع اعداد رو شده ۶ باشد» و «در پرتاب اولین تاس، عدد ۳ ظاهر شود» را در نظر بگیرید:</p> <p>الف) احتمال هر پیشآمد را محاسبه کنید.</p> <p>ب) آیا این دو پیشآمد مستقلند؟ چرا؟</p>	۱ ۱

ردیف	سؤالات	بارم
۱۳	اگر میانگین ده داده آماری ۱۳ و واریانس آنها ۵ باشد و هریک از داده‌ها را نصف کنیم و از هر یک از داده‌ها ۳ واحد کم کنیم. میانگین و واریانس داده‌های جدید چه تغییری خواهد کرد؟	۱
۱۴	داده‌های ۷, ۹, ۵, ۱۱, ۳, ۱۳, ۱۵, ۱ را در نظر بگیرید: الف) چارک‌ها را تعیین کنید. ب) واریانس داده‌ها را محاسبه کنید. ج) ضریب تغییرات داده‌ها را به دست آورید.	۰/۷۵ ۱/۲۵ ۰/۵
۱۵	احتمال اینکه یک تیم فوتبال اصلی‌ترین رقیبش را ببرد $\frac{1}{6}$ است. احتمال قهرمانی این تیم در حال حاضر $\frac{1}{4}$ و در صورتی که اصلی‌ترین رقیبش را ببرد $\frac{1}{3}$ خواهد شد. با چه احتمالی یکی از دو اتفاق «قهرمان شدن» یا «برد اصلی‌ترین رقیب» برای این تیم اتفاق خواهد افتاد؟	۲
		۲۰
		موفق باشید.