

سوالات امتحان درس: ریاضی سوم تجربی		تاریخ امتحان: ۱۳۹۱/۱۰/۲۶	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دبیرستان پسرانه غیردولتی حضرت محمد(ص)		نام و نام خانوادگی:		
ردیف	سوالات	نمره		
۱	یک تاس و یک سکه را باهم پرتاب می کنیم. الف) فضای نمونه این آزمایش تصادفی را بنویسید. ب) پیشامد آن را بنویسید که تاس ۴ یا سکه پشت بیاید.	۱/۵		
۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) اگر A و B دو پیشامد ناسازگار باشند آن گاه: $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$ ب) اگر A یک پیشامد و A' متمم آن باشد آن گاه: $P(A \cup A') = 1$	۱		
۳	از میان ۵ دانش آموز مطلوبست احتمال این که: الف) همگی در روز چهارشنبه متولد شده باشند؟ ب) روز تولد همگی روز یکسانی از هفته باشد؟	۱/۵		
۴	احتمال این که فرزند خانواده A با رنگ چشم روشن متولد شود $۶/۱۰$ و همین احتمال برای خانواده B برابر $۵/۱۰$ می باشد مطلوبست احتمال این که: الف) فرزندان هر دو خانواده با رنگ چشم روشن متولد شوند؟ ب) حداقل فرزند یکی از دو خانواده با رنگ چشم روشن متولد شود؟	۱/۵		
۵	در جعبه ای ۴ لامپ معیوب و ۷ لامپ سالم وجود دارد. سه لامپ به تصادف باهم خارج می کنیم. احتمال هر یک از پیشامدهای زیر را تعیین کنید. الف) هر سه لامپ سالم باشند. ب) حداکثر یکی از لامپ ها سالم باشد.	۱/۵		
۶	در یک کیسه ۴ مهره آبی و ۳ مهره قرمز و ۵ مهره سبز وجود دارد. سه مهره پی در پی و بدون جایگذاری از کیسه خارج می کنیم مطلوب است احتمال این که اولی آبی دومی قرمز و سومی قرمز باشد.	۱		
۷	نامعادله $\frac{x^2 - 15}{x} \leq 2$ را حل کنید و مجموعه جواب آن را به صورت بازه نمایش دهید.	۱/۵		
۸	معادله $\frac{x}{x-1} + \frac{3}{x^2-1} = \frac{x-2}{x+1}$ را حل کنید.	۱/۲۵		
«ادامه سوالات در صفحه بعد»				

۰/۵	مقدار m را چنان بیابید که رابطه ی $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x \leq 2 \\ x + \sqrt{m} & x \geq 2 \end{cases}$ یک تابع باشد.	۹
۱/۵	دامنه توابع زیر را مشخص کنید. الف) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 25}}$ ب) $g(x) = \tan(2x)$ ج) $h(x) = \sqrt{x - 4x^2}$	۱۰
۱/۲۵	اگر α زاویه ای حاده و β منفرجه باشد و $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ و $\sin \beta = \frac{2}{5}$ باشد حاصل $\cos(\alpha + \beta)$ را بیابید	۱۱
۰/۷۵	درستی رابطه مقابل را اثبات کنید. $\tan \theta + \cot \theta = \frac{2}{\sin 2\theta}$	۱۲
۰/۷۵	نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} 2x + 1 & x \leq 2 \\ x^2 - 6x & x > 2 \end{cases}$ را رسم کنید.	۱۳
۱/۵	به ازای چه مقادیری از a و b تابع $f(x) = ax^2 + 3x + b$ محور طول ها را در نقطه ای به طول ۲ قطع می کند و نمودار آن از نقطه $(-1, 3)$ می گذرد؟	۱۴
۱/۵	اگر $f(x) = \frac{1}{x-2}$ و $g(x) = \sqrt{x-1}$ باشند. الف) مقدار $f(1) - 3g(10)$ را بیابید. ب) دامنه $f \circ g$ را با استفاده از تعریف بیابید.	۱۵
۱/۵	اگر $f(x) = x^2 - 3$ و $g(x) = 3x + 1$ باشد. معادله $(f \circ g)(1) = (g \circ f)(x)$ را حل کنید.	۱۶
۲۰	عباس نیا	موفق باشید