

به نام داناترین خالق			
سؤالات درس: ریاضی عمومی سال چهارم آموزش متوسطه رشته: علوم تجربی	نام و نام خانوادگی: نام دبیر: نام کلاس:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۱/۱۰/۳ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه ساعت شروع: ۸:۳۰ صبح	دبیرستان راه زینب (س) منجیل تعداد صفحات: ۲
ربّ زدنای علمای		استفاده از ماشین حساب مجاز نیست	
ردیف	سؤالات صفحه ۱	بارم	
۱	خانواده ای دارای ۳ فرزند است، مطلوب است احتمال آن که : (الف) فقط یکی از فرزندان پسر باشد. (ب) این خانواده لااقل دو فرزند دختر داشته باشد.	۱/۵	
۲	مطالعات ژنتیکی نشان داده است که ۴٪ ژن های تعیین کننده عامل $RH$ خون منفی اند، مطلوب است احتمال آن که در خانواده ای اولین فرزند با $RH$ منفی فرزند دوم خانواده باشد.	۱/۲۵	
۳	اگر $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{5}, P(A \cup B) = \frac{7}{15}$ حاصل $P(A B)$ را به دست آورید.	۱/۵	
۴	احتمال درمان یک بیماری با داروی خاص $\frac{9}{10}$ است احتمال آن که از ۶ نفر بیمار همانندی که این دارو را مصرف می کنند فقط ۴ نفر درمان شوند، چقدر است؟	۱/۲۵	
۵	به کمک رسم نمودار تابع $y = -3x^2 + 6x + 1$ تعیین کنید تابع روی چه بازه هایی صعودی و روی چه بازه هایی نزولی است؟	۱	
۶	نامعادله $\left x + \frac{4}{3}\right  \leq 2$ را حل کنید.	۱	
۷	نمودار $y = [\sin x]$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.	۱/۵	
۸	دنباله $u_n = \frac{1}{n^2 + 2}$ را در نظر بگیرید : (الف) آیا این دنباله همگرا است ؟ چرا؟ (ب) آیا این دنباله کراندار است؟ چرا؟ (ج) صعودی یا نزولی بودن دنباله تعیین کنید.	۱/۲۵	
۹	جمعیت شهری بعد از $t$ سال از تابع $P(t) = 100000 e^{0.06t}$ به دست می آید، تا کی انتظار می رود جمعیت شهر به ۷۰۰۰۰۰ نفر برسد؟ $(\ln 7 \approx 1/95)$	۱	
۱۰	تابع $f$ با ضابطه $f(x) = \frac{x}{x-2}$ داده شده است، آیا تابع وارون پذیر است؟ در صورت وارون پذیری، وارون آن را بیابید.	۱/۷۵	
۱۱	معادله مقابل را حل کرده و جواب های کلی آن را بیابید. $2\cos^2 x = \sin x - 1$	۱/۵	
	ادامه سؤالات در صفحه بعد		

بارم	سؤالات صفحه ۲ (ریاضی عمومی ۹۱/۱۰)	ردیف
۱/۲۵	معادله خط مماس بر نمودار تابع $y = \frac{x^2+2}{x}$ در نقطه ای به طول $x = 2$ را بنویسید.	۱۲
۱/۷۵	فرض کنید $f(x) = \begin{cases} -2x+1 & x \leq 1 \\ x^2-3x+1 & x > 1 \end{cases}$ داده شده است، آیا تابع $f$ در $x = 1$ مشتق پذیر است؟ چرا؟	۱۳
۲/۵	مشتق توابع زیر را به دست آورید. الف) $y = e^{3x} - e^{2x} + 1$ ب) $y = \ln  \sin x $ ج) $y = \cos^3(2x + 1)$ د) $x^4 + y^4 + x^2y^2 - 3 = 0$	۱۴

جمع ۲۰

باقری

موفق باشید

رنه دکارت: برای آن که بدانی مردم واقعا چه فکر می کنند، به آن چه می کنند نگاه کن نه به آن چه می گویند.