

مدت: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۲ بعد از ظهر	مقطع: پیش دانشگاهی رشته علوم تجربی	سوالات امتحانی نیم سال اول - درس ریاضی
دانش آموزان پیش دانشگاهی مدرسه غیر انتفاعی دخترانه سرای دانش - مدیریت آموزش و پرورش شهرستان دهلران - دیماه سال تحصیلی ۹۴-۹۳			
بارم	سوالات		
۱/۵	۱ ۵۲٪ جمعیت کشوری را زنان و ۴۸٪ بقیه را مردان تشکیل می دهند. اگر ۸٪ زنان و ۹٪ مردان تحصیلات دانشگاهی داشته باشند، چند درصد جمعیت این کشور تحصیلات دانشگاهی ندارند.		
۱/۵	۲ در آزمایشگاهی ۶ موش سیاه و ۴ موش سفید موجود است. به طور تصادفی ۲ موش از بین آنها خارج می کنیم. تعداد موش های سفید خارج شده است: الف) ضابطه تابع توزیع احتمال را بنویسید. ب) مقدار احتمال آن را بدست بیاورید بطوریکه حداقل یک موش سفید خارج شده باشد.		
۱	۳ دانش آموزی به ۶ سوال تستی سه گزینه ای، به طور تصادفی پاسخ می دهد احتمال اینکه فقط به سوال پاسخ درست دهد را بدست بیاورید.		
۱/۵	۴ اگر $p(A \cup B) = \frac{1}{6}$, $p(A) = \frac{1}{2}$ و $P(B A) = \frac{1}{3}$ باشند آنگاه مقدار $P(B)$ را بدست آورید.		
۱/۵	۵ الف) مقدار m را چنان بیابید که در معادله $mx^2 + 3x + m^2 = 2$ ریشه ها معکوس یکدیگر باشند. ب) ضابطه وارون تابع $f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$ را بدست آورید. دامنه و برد ضابطه معکوس را مشخص کنید.		
۱/۵	۶ نمودار $y = \cos x $ را در بازه $0 \leq x \leq \pi$ رسم کرده، تعیین کنید درجه بازه های صعودی و درجه بازه های نزولی می باشد؟		
۲	۷ معادله های زیر را حل کنید الف) $[1 - 2x] = -5$ ب) $\ln(2x-1) + \ln(x-7) = \ln 7$ ج) $\ln(2x-1) + \ln(x-7) = \ln 7$ (جواب کلی)		
۱	۸ تعداد باکتریها در یک نوع کشت در t دقیقه از معادله $f(t) = 2000e^{0.12t}$ بدست می آید. تعیین کنید بعد چند دقیقه تعداد باکتری ها برابر ۱۰۰۰۰ میشود؟ ($\ln 5 = 1/68$)		
۲	۹ دنباله $a_n = \frac{2n^2+3}{n^2+1}$ را در نظر بگیرید: الف) جمله چندم دنباله برابر با $\frac{35}{17}$ می باشد. ب) همگرایی این دنباله را بررسی کنید. ج) این دنباله صعودی است یا نزولی؟ چرا؟ د) آیا این دنباله کراندار است؟ چرا؟		
۲/۵	۱۰ مشتق توابع زیر را حساب کنید: الف) $y = \ln(\sin^2 x)e^{\cos x}$ ب) $8y^2x - yx^3 - 16 = 0$ (تابع ضمنی y بر حسب x)		
۱/۵	۱۱ تابع $y = \begin{cases} ax^2 + bx + 1, & x \geq 2 \\ x^3, & x < 2 \end{cases}$ مفروض است. اگر این تابع در نقطه $x=1$ مشتق پذیر باشد اعداد ثابت a, b را بدست آورید.		
۱/۵	۱۲ معادله خط عمود بر منحنی به معادله $y = \ln(2x-5)$ را در نقطه تلاقی آن با محور x ها بدست آورید.		
۱	۱۳ مجموع شش جمله ابتدای یک دنباله هندسی ۹ برابر مجموع سه جمله ابتدای آن دنباله است. قدر نسبت این دنباله را بیابید.		
۲۰	در پناه حق موفق وموید باشید.		