

امتحان نوبت اول		اداره آموزش و پرورش شهرستان تایباد	
سال تحصیلی 94-1393		دبیرستان نمونه دولتی معراج	
نام درس: ریاضی عمومی	پایه تحصیلی: چهارم	رشته تحصیلی: علوم تجربی	دی ماه 1393
نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: صبح	مدت امتحان: 90 دقیقه	طراح سوال: مصطفی فدائی

(از دیروز بیاమوز ، برای امروز زندگی کن و امید به فردا داشته باش)

ردیف	سوالات	نمره									
1	مطالعات ژنتیکی نشان می دهد که 40٪ زن های تعیین کننده RH خون ، منفی هستند . با کدام احتمال در خانواده ای اولین فرزند با RH منفی ، فرزند سوم خانواده می باشد .	1									
2	جدول زیر توزیع دانشجویان یک دانشکده را نشان می دهد . یک نفر از دانشجویان به تصادف انتخاب شده است . اگر دانشجوی مورد نظر دختر باشد با کدام احتمال در رشته ی پزشکی تحصیل می کند ؟	1									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>دندانپزشکی</th><th>پزشکی</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td><td>60</td><td>دختر</td></tr> <tr> <td>90</td><td>30</td><td>پسر</td></tr> </tbody> </table>	دندانپزشکی	پزشکی		20	60	دختر	90	30	پسر	
دندانپزشکی	پزشکی										
20	60	دختر									
90	30	پسر									
3	فرض کنید انتقال نوعی بیماری ارثی از والدین به فرزند پسر 0/12 و به فرزند دختر 0/09 باشد . والدینی که حامل این نوع بیماری هستند انتظار فرزندى را می کشند . مطلوبست احتمال آن که فرزند سالم باشد ؟	1/5									
4	اگر دانش آموزی در یک آزمون تستی چهارگزینه ای که شامل 10 سوال است شرکت کند ، احتمال این که حداقل به 2 تست جواب غلط دهد کدام است ؟ (فرض بر این است که دانش آموز به همه ی سوالات پاسخ دهد)	2									
5	کمترین مقدار تابع با ضابطه ی $y = \frac{x}{4} + \frac{9}{x}$ به ازای $x \in \mathbb{R}^+$ کدام است ؟	1									
6	تابع $y = x + 1 - x - 1 $ را به صورت یک تابع چند ضابطه ای بنویسید و نمودار آن را رسم کنید و مشخص کنید در چه فاصله ای صعودی است ؟	1/25									
7	فرض کنید n عددی طبیعی باشد . ثابت کنید : $[\sqrt{n^2 + 2n}] + [\sqrt{4n^2 + 4n}] + [\sqrt{9n^2 + 6n}] = 6n$	1/25									
8	به ازای کدام مقدار a ، مجموع تمام جملات دنباله ی $2a, \frac{a}{2}, \frac{a}{8}, \dots$ برابر 40 می باشد ؟	1									
9	ضابطه ی وارون تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \geq 1 \\ 2x - 1 & x < 1 \end{cases}$ را تعیین کنید .	1/25									
10	دنباله ی $U_n = \sin \frac{\pi}{n+1}$ را در نظر بگیرید . (الف) سه جمله ی اول دنباله را بنویسید . (ب) وضعیت یکنوایی ، همگرایی و کرانداری آن را بررسی کنید .	1									
11	جمعیت شهری بعد از t سال از رابطه ی $P(t) = B e^{0.06t}$ به دست می آید . بعد از چند سال جمعیت دو برابر می شود ؟	1									
12	جواب کلی معادله ی مثلثاتی $2\cos x (\sin x + \cos x) = 1$ را تعیین کنید .	1/25									
13	به ازای کدام مقدار a ، تابع $f(x) = \begin{cases} x + a & x \leq 1 \\ b\sqrt[3]{x} & x > 1 \end{cases}$ در $x = 1$ مشتقپذیر است ؟	1/25									
14	بیشترین سرعت نزول تابع $y = x^3 - x^2 - x$ در چه نقطه ای رخ می دهد و مقدار سرعت نزول در این نقطه چقدر است ؟	1									
15	مشتق توابع زیر را محاسبه کنید ؟ الف) $y = \ln 1 + \ln x $ ب) $y = 2^{\cos x} + \sqrt{\tan x}$	2									
16	معادله ی خط مماس بر منحنی به معادله ی $x^3 y^3 = x^3 + y^3 - 1$ را در نقطه ی $(-1, 1)$ به دست آورید .	1/25									
	موفق و پیروز باشید	20									