

دقیقہ	مدت آزمون : ۱۱۰	ساعت شروع آزمون : ۱۰ صبح	رشته : ریاضی	شماره صندلی : سوالات آزمون : ریاضی
۹۸	تاریخ آزمون : ۱۸/۱۱/۹۸	دبیرستان ماندگار پرورش استعداد های درخشان چهارمحله	اداره آموزش و پرورش ناحیه دو	
	نام دبیر :	سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷	تعداد صفحه : ۳	نام و نام خانوادگی :
	امضا :	نمره با عدد :	نمره به حروف :	نام دبیر :

	سوالات در چهار صفحه تنظیم شده است،			
۱	۷۵	درستی یا نادرستی عبارات های زیر را مشخص کنید. الف) اگر $0 < a < 1$ باشد آنگاه $\sqrt{a} > a$ است. ب) در معادله درجه دوم $ax^2 - (a+b)x + b = 0$ ریشه ها یک و $\frac{b}{a}$ هستند. ج) اگر $\tan \alpha \sin \alpha < 0$ و $\cot \alpha \cos \alpha > 0$ باشد آنگاه انتهای کمان $\alpha$ در ناحیه دوم مثلثاتی است.		
۲	۷۵	جاهای خالی را با عبارت درست کامل کنید. الف) اگر $A, B$ دو پیشامد ..... باشند آنگاه $P(A \cap B) = 0$ است. ب) بررسی همه اعضای یک جامعه را ..... می گویند. ج) الگوهایی که جمله عمومی آنها به صورت $t_n = an + b$ است را الگوی ..... می نامند.		
۳	۱	مجموع سه جمله متوالی از یک دنباله حسابی ۲۱ و مجموع مربعات این سه جمله ۱۶۵ است. این سه جمله را دست آورید		
۴	۱	با توجه به دنباله هندسی مقابل، حاصل $\frac{t_v - t_o}{t_o}$ را حساب کنید. ..... و $\sqrt{2}^{2\sqrt{2}}$ و $\sqrt{2}^{2\sqrt{2}}$		
۵	۱	درستی تساوی را اثبات کنید. $\frac{\cos x}{1 + \sin x} + \frac{1 + \sin x}{\cos x} = \frac{2}{\cos x}$		

	اگر $\tan \alpha = 2$ باشد مقدار عددی عبارت زیر را بدست آورید.	
۱/۵	$\frac{3 \sin^2 \alpha + 2 \cos^2 \alpha}{10 \sin^2 \alpha - 4 \cos^2 \alpha}$	۶
	الف) حاصل عبارت مقابل را بدست آورید	
۱/۵	$\left( \left( \frac{1}{\sqrt{7}} \right)^{\sqrt{7}-2} \right)^{\sqrt{49+2\sqrt{7}+4}}$	۷
	ب) در تساوی $\sqrt{2\sqrt{2}}^x = (0/125)^x$ مقدار $x$ را حساب کنید.	
	تجزیه کنید.	
۱	$x^2 + x + y^2 + y + 2xy - 2$	۸
	معادله را حل کنید.	
۱	$x^4 - x^2 - 6 = 0$	۹
۱/۲۵	حدود $m$ را چنان تعیین کنید که نمودار سهمی $y = (m-3)x^2 - 4x + m$ همواره زیر محور $x$ ها باشد.	۱۰
	دامنه تابع مقابل را حساب کنید.	
۱/۲۵	$f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - x}{-1 + 4x - 4x^2}}$	۱۱

(۴)

۱	<p>اگر <math>f</math> یک تابع خطی باشد و <math>2f(x+1) + f(3x-2) = 10x - 21</math> باشد ضابطه <math>f(x)</math> را حساب کنید.</p>	۱۲
۱/۵	<p>نمودار تابع <math>f</math> را رسم کنید. و به کمک آن برد تابع را حساب کنید.</p> $f(x) = \begin{cases} x^2 - 6x + 7 & x > 2 \\ 2x - 1 & 0 \leq x < 2 \\ 4 & x < -1 \end{cases}$	۱۳
۱/۵	<p>۴ جایزه متمایز و ۷ جعبه متمایز داریم به چند طریق می توان ۴ جایزه را داخل ۷ جعبه قرار داد بطوریکه:</p> <p>الف) در هر جعبه حداکثر یک جایزه باشد؟</p> <p>ب) در یکی از جعبه ها ۳ جایزه باشد؟</p>	۱۴
۱/۵	<p>مقدار <math>n</math> را از تساوی <math>\binom{n}{4} = P(n-1, 3)</math> بدست آورید.</p>	۱۵
۱/۵	<p>الف) یکی از اعداد سه رقمی را به تصادف انتخاب می کنیم احتمال اینکه رقم یکان &lt; رقم دهگان &lt; رقم صدگان باشد چقدر است؟</p> <p>ب) در کیسه ای ۵ مهره آبی ۳ مهره سبز و ۴ مهره زرد وجود دارد ۳ مهره به تصادف خارج می کنیم احتمال اینکه حداقل یک مهره آبی باشد چقدر است؟</p>	۱۶

(۳)

۱	<p>اگر <math>P(B) = 3P(A)</math> و <math>P(A \cap B') = \frac{2}{17}</math> و <math>P(B \cap A') = \frac{1}{17}</math> باشند. احتمال اینکه حداقل یکی از پیشامدها <math>B</math> یا <math>A</math> رخ دهد چقدر است؟</p>	۱۷
۱/۵	<p>الف) مراحل علم آمار را بیان کنید.</p> <p>ب) نوع هر یک از متغیرهای زیر را تعیین کنید.  تعداد ماهی های خلیج فارس.....  شدت زلزله.....</p>	۱۸
جمع بارم ۲۰	<p>کل معدود منقض و کل متوقع آت</p> <p>هر چیز که شمردنی است پایان می پذیرد  و هر چه را که انتظار می کشیدی خواهد رسید.  نهج البلاغه - حکمت ۷۵</p>	موفق باشید

(۴)