

رشته : تجربی و ریاضی پای ۴: دهم  
 نام درس : ریاضیات (۱)  
 تعداد سوالات: ۱۸  
 نام و نام خانوادگی:.....  
 دبیرستان:

باسمه تعالی  
 جمهوری اسلامی ایران  
 وزارت آموزش و پرورش  
 سازمان آموزش و پرورش استان  
 مدیریت آموزش و پرورش

تاریخ :  
 وقت آزمون: ۱۰۰ دقیقه  
 نوبت شهریورماه ۹۹  
 دبیر:  
 تعداد صفحات: ۴

امام علی (ع) : " از آنان میاشید که بدون زحمت و تلاش امید به عاقبتی نیک دارند"

ردیف	" سال جهش تولید مبارک باد "	پوشش، من ماسک میزنم.
بارم	پیامبر اعظم(ص): دانش اگر در ثریا هم باشد مردانی در سرزمین پارس بر آن دست خواهند یافت.	
۱	(۱) درستی یا نادرستی هر یک از احکام زیر را مشخص کنید. (الف) اشتراک مجموعه مضارب ۲ و مضارب ۵ متناهی است. (ب) به دو مجموعه که فاقد عضو مشترک باشند، دو مجموعه مجزا می گویند. (۲) اگر A و B زیر مجموعه هایی از مجموعه مرجع U باشند، به طوری که: $n(U) = 100, n(A \cap B) = 20, n(B) = 40, n(A) = 60$ حاصل $n(A \cap B')$ کدام است؟	(۱) ۸۰ (۲) ۴۰ (۳) ۲۰ (۴) ۶۰
۲	جمله هفتم یک دنباله حسابی برابر ۱۶ و جمله یازدهم آن برابر ۲۸ است. جمله بیست ام دنباله را بدست آورید.	
۳	(الف) معادله خطی را بنویسید که با جهت مثبت محور x زاویه ۴۵ درجه بسازد و از نقطه (۲, ۰) بگذرد. (ب) اگر $\sin \alpha \cos \alpha > 0$ و $\cos \alpha \cdot \tan \alpha < 0$ آن گاه انتهای کمان $\alpha$ در کدام ناحیه مثلثاتی قرار دارد؟	(۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم
۴	اگر $\cos \alpha = \frac{5}{13}$ (ربع چهارم) باشد. حاصل $\tan \alpha$ و $\sin \alpha$ چقدر است؟	
۱/۵	(۱) حاصل عبارات زیر را به ساده ترین صورت بنویسید.	
	$\sqrt[3]{\sqrt[4]{212}}$	$\sqrt[4]{\sqrt{5}} \times \sqrt[3]{3}$

	<p>۲) جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>به طور کلی اگر <math>n</math> زوج باشد <math>\sqrt[n]{a^n} = \dots\dots\dots</math>، اگر <math>n</math> فرد باشد <math>\sqrt[n]{a^n} = \dots\dots\dots</math>.</p> <p>۳) عدد <math>5^{\frac{-2}{3}}</math> به صورت رادیکالی، برابر است با:</p> <p>الف) <math>\sqrt[3]{\frac{1}{25}}</math> ب) <math>\sqrt{125}</math> پ) <math>-\sqrt{125}</math> ت) <math>\sqrt[3]{25}</math></p>	
۱	<p>مخرج کسر زیر را گویا کنید.</p> $\frac{1}{\sqrt[3]{x} - 2}$	۶
۱	<p>معادلات زیر را به روش ریشه‌گیری حل کنید.</p> $2(t-1)^2 = 32$	۷
۱	<p>نمودار سهمی زیر را رسم کنید.</p> $y = -x^2 - 2x + 4$	۸
۱/۵	<p>نامعادلات را حل کرده و مجموعه جواب را به صورت بازه بنویسید.</p> <p>الف) <math> 7 - 2x  &lt; 1</math> ب) <math>\frac{x^2 - 3x}{2x + 1} \geq 0</math></p>	۹
۱	<p>اگر مجموعه <math>f = \{(1, 3), (2, 0), (-1, 4), (1, m^2 - 2m), (m, 7)\}</math> یک تابع باشد، مقدار <math>m</math> را بیابید.</p>	۱۰
۱	<p>۱) تابعی مثال بزنید که:</p> <p>الف) دامنه آن نامتناهی ولی برد آن تنها یک عضو داشته باشد.</p> <p>ب) دامنه و برد آن نامتناهی باشند.</p> <p>۲) مقدار <math>m</math> را چنان بیابید که تابع <math>y = \frac{2m-3}{5}x + 2</math> یک تابع ثابت باشد.</p>	۱۱

۱/۵	<p>را رسم کرده؛ سپس دامنه و برد آن را مشخص کنید .</p> $f(x) = \begin{cases} 2x - 5 & x > 2 \\ 1 & -3 < x \leq 2 \\ -\frac{1}{2}x & x \leq -3 \end{cases}$ <p>نمودار تابع</p>	۱۲
۲	<p>با ارقام غیر تکراری ۰, ۱, ۲, ۳, ۴, ۵ چند عدد چهار رقمی بخش پذیر بر ۵ می توان نوشت؟</p> <p>الف) ۱۰۲ (ب) ۹۶ (پ) ۱۲۰ (ت) ۱۰۸</p> <p>۳ کتاب متمایز علمی و ۴ کتاب متمایز ادبی را به چند طریق می توان در یک قفسه کنار هم قرار داد، به طوریکه کتاب های ادبی یک در میان قرار بگیرند؟</p> <p>الف) ۷۲ (ب) ۱۴۴ (پ) ۱۶۲ (ت) ۲۸۸</p> <p>از بین ۱۰ فوتبالیست، می خواهیم تیمی ۴ نفره تشکیل دهیم، به طوری که بهترین بازیکن حتما انتخاب شود و بدترین بازیکن حتما انتخاب <u>نشود</u>، این عمل به چند طریق قابل انجام است؟</p> <p>الف) <math>\binom{8}{5}</math> (ب) <math>\binom{9}{3}</math> (پ) <math>\binom{8}{4}</math> (ت) <math>\binom{9}{4}</math></p> <p>یک هشت ضلعی منتظم مفروض است. تعداد مثلث هایی که با راس های واقع بر راس های این هشت ضلعی می توان ساخت، کدام است؟</p> <p>الف) ۴۲ (ب) ۴۸ (پ) ۵۶ (ت) ۶۴</p>	۱۳
۱	<p>از جایجایی حروف کلمه ی (zoher) و بدون تکرار:</p> <p>الف) چند کلمه ۵ حرفی می توان ساخت؟</p> <p>ب) چند کلمه ۴ حرفی می توان ساخت که با حروف صدا دار شروع شوند؟</p>	۱۴
۱	<p>در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید.</p> <p>الف) مجموعه شامل همه حالت های ممکن در به وقوع پیوستن یک پدیده تصادفی را ..... می نامیم.</p> <p>ب) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه S باشند و <math>A \cap B \neq \emptyset</math>، آنگاه A و B را دو پیشامد ... می نامیم.</p>	۱۵

	<p>پ) فضای نمونه پرتاب دو تاس و یک سکه . . . . . عضو دارد.</p> <p>ت) به پدیده‌ای که از به وقوع پیوستن آن اطلاع نداشته باشیم . . . . . می‌گویند.</p>	
۵/۰	<p>دو تاس سالم را با هم پرتاب می‌کنیم. احتمال آن که حداقل در یکی از دو تاس عدد ۶ رو شده باشد، چقدر است؟</p>	۱۶
۱	<p>کیسه‌ای شامل ۳ مهره آبی و ۵ مهره قرمز می‌باشد، از این کیسه ۲ مهره به صورت تصادفی خارج می‌کنیم، مطلوب است احتمال آن که :</p> <p>الف) مهره‌ها هر دو آبی باشند.      ب) مهره‌ها هم‌رنگ باشند.</p>	۱۷
۱	<p>۱) نمونه عبارت است . . . . .</p> <p>الف) بخشی از جامعه که سهل الوصول تر است.</p> <p>ب) بخشی از جامعه که بیان‌کننده خصوصیت اصلی جامعه باشند.</p> <p>پ) بخشی از جامعه که با آن آشنا تر باشیم.</p> <p>ت) بخشی از جامعه که عناصر آن مستقل از یکدیگرند.</p> <p>۲) نوع آلاینده‌گی هوا چگونه متغیری است؟</p> <p>الف) کمی گسسته      ب) کمی پیوسته      پ) کیفی اسمی      ت) کیفی ترتیب</p> <p>۳) تفاوت آمار و علم آمار را بیان کنید.</p>	۱۸