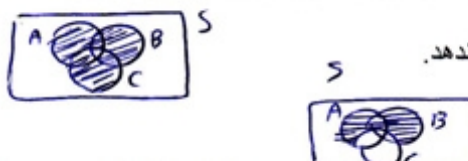
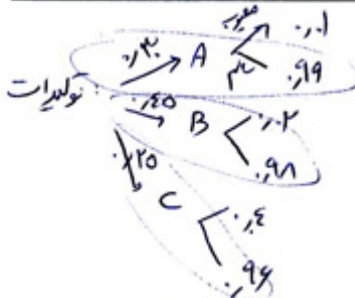


<p>تاریخ آزمون: ۹۴/۱۰/۲۶ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه شماره صدلی:</p>	<p>باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ دبیرستان غیردولتی هدی (دوره دوم) آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۹۴-۹۵ تعداد صفحه: ۲ تعداد سؤال: ۱۶</p>	<p>نام و نام خانوادگی: سئوالات امتحان درس: ریاضی پایه: سوم رشته: تجربی نام دبیر: سرکار خانم دهنوی</p>
--	---	---

تاریخ تصحیح: ۹۴/ /
نمره: با عدد () نمره با حروف: () امضای دبیر:

بارم	شرح سوالات	ردیف
۱	<p>نمودار ون را برای پیشامدهای A و B و C و فضای نمونه ای S رسم کنید و هر یک از موارد زیر را روی آن هاشور بزنید. الف) حداقل یکی از پیشامدهای A و B و C رخ دهد ولی هر سه پیشامد با هم رخ ندهد. ب) پیشامد A یا B رخ دهد و پیشامد C رخ ندهد.</p> 	۱
۱	<p>از بین اعداد دو رقمی طبیعی یک عدد به تصادف انتخاب می کنیم. احتمال این که: الف) رقم یکان آن ۷ باشد را بدست آورید. $7 \times 9 = 63$ ب) مجموع ارقام آن کمتر از ۸ باشد را بیابید. $12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 31, 32, 34, 41, 42, 51, 52, 61$</p>	۲
۱/۵	<p>در آزمایشگاهی ۳ موش سفید و ۵ موش سیاه نگهداری می شوند؛ اگر به طور تصادفی ۴ موش از بین آن‌ها جهت آزمایش انتخاب شوند؛ با کدام احتمال فقط یکی از موش‌های مورد آزمایش سفید است؟ $n(S) = \binom{8}{4} = \frac{8!}{4!4!} = 70$ $n(A) = \binom{3}{1} \times \binom{5}{3} = 3 \times \frac{5!}{3!2!} = 3 \times 10 = 30$</p>	۳
۱	<p>اگر $P(A \cup B) = \frac{2}{3}$ و $P(A \cap B) = \frac{1}{3}$ و $P(\bar{A}) = \frac{2}{3}$ باشد. موارد زیر را محاسبه کنید. الف) $P(A) = 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$ ب) $P(B) = \frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$ ج) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ $\frac{2}{3} = \frac{1}{3} + P(B) - \frac{1}{3} \rightarrow P(B) = \frac{2}{3} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$</p>	۴
۱/۵	<p>در کیسه ای ۴ مهره آبی و ۶ مهره سفید و ۳ مهره سبز قرار دارد. به طور تصادفی سه مهره همزمان خارج می کنیم؛ احتمال آنکه حداقل ۲ مهره غیر هم رنگ باشند را بدست آورید. $n(S) = \binom{13}{3} = \frac{13!}{3!10!} = 286$ $n(A) = \binom{6}{3} + \binom{6}{2} \times \binom{7}{1} + \binom{3}{2} \times \binom{7}{1} = 20 + 21 + 21 = 62$ $1 - \frac{62}{286} = \frac{224}{286} = \frac{112}{143}$</p>	۵
۱	<p>از بین ۳ کارت سفید و ۴ کارت سبز یکسان، به تصادف یک کارت بدون جایگذاری بیرون می آوریم. سپس کارت دوم را خارج می کنیم. احتمال آن را بیابید که هر دو کارت هم رنگ باشند. $\frac{3}{7} \times \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$ و $\frac{4}{7} \times \frac{3}{6} = \frac{2}{7}$ $P(A) = \frac{1}{6} + \frac{2}{7} = \frac{7}{42} + \frac{12}{42} = \frac{19}{42}$</p>	۶
۱	<p>در یک شرکت بسته بندی کالا، محصولات تولیدی با سه دستگاه A و B و C به ترتیب ۰/۳۰ و ۰/۴۵ و ۰/۲۵ می باشد. میدانیم ۰/۰۱ از محصولات A و ۰/۰۲ از محصولات B و ۰/۰۴ از محصولات C معیوب هستند. اگر یک کالا به تصادف از بین این محصولات انتخاب کنیم، با کمک احتمال چندشاخه ای، احتمال سالم بودن آن را بیابید.</p>	۷
۱/۵	<p>به ازای چه مقدار از k، معادله $\frac{x+0}{x+8} + \frac{x+0}{k+1} = \frac{-0x+4}{10}$ دارای جوابی برابر (-۳) است؟</p>	۸
۱	<p>اگر مجموعه جواب نامعادله $b \leq \frac{x}{y} - 1 \leq a - b$ بازه ی $[-2, 6]$ باشد مقدار ab را بدست آورید.</p>	۹
۲	<p>مجموعه جواب نامعادله $\frac{3}{x-4} + \frac{0}{x+4} > \frac{8}{x^2-16}$ را بدست آورید و آن را به صورت بازه بنویسید.</p>	۱۰
۱	<p>درستی تساوی زیر را نشان دهید: $\frac{\sin 2x + \sin x}{1 + \cos 2x + \cos x} = \tan x$ $\frac{2 \sin x \cos x + \sin x}{1 + \cos^2 x - \sin^2 x + \cos x} = \frac{\sin x (\cos x + 1)}{\cos x (\cos x + 1)} = \tan x$</p>	۱۱
۱	<p>حاصل عبارت $\sin x \cos x (1 - 2 \sin^2 x)$ را به ازای $x = 10$ بدست آورید. $\frac{1}{x} \times x \times \sin x \times \cos x = \sin(10) \cos(10) = \frac{1}{x} \times \sin^2 x \times \cos^2 x$ $= \frac{1}{2}$</p>	۱۲

1	<p>اگر $f(x) = \begin{cases} a-x, & x \leq 0 \\ bx+c, & x > 0 \end{cases}$ باشد و داشته باشیم $f(0) = 2$ و $f(1) = 0$ و $f(2) = -2$ مقادیر a و b و c را بدست آورید.</p> <p>$a - 0 = 2 \rightarrow a = 2$ $\begin{cases} 0 = b + c \\ -2 = 2b + c \end{cases} \rightarrow b = -2 \quad c = 2$</p>	13
2	تابع $f(x) = \left \frac{1}{2}x - 2 \right + 2$ را به صورت یک تابع دوضابطه ای نوشته و سپس آن را رسم کنید:	14
	دامنه هر یک از توابع زیر را تعیین کنید.	
1/5	الف) $f(x) = \sqrt{\sin(\sqrt{2x-4})} \rightarrow 2x-4 \geq 0 \rightarrow 2x \geq 4 \rightarrow x \geq 2 \rightarrow D: [2, +\infty)$	15
	ب) $g(x) = \log_{x-2} \left(\frac{x+1}{x-1} \right)$	
	<p>$\frac{x+1}{x-1} > 0$ $\frac{x-2}{x-2} > 0$ $x-2 > 0 \rightarrow x > 2$</p> <p>جدول علامت: $\begin{array}{c c c c c} & -1 & 1 & & \\ \hline x & - & + & - & + \\ \hline \end{array}$ $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$ $D: (1, +\infty) - \{2\}$</p>	
1	توابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1, & x \geq 0 \\ 2x, & x < 0 \end{cases}$ و $g(x) = \begin{cases} \frac{1}{x}, & x < 0 \\ x+1, & x \geq 0 \end{cases}$ مفروض اند. حاصل تابع $f+g$ و $f \circ g$ را در نقطه $x = f(0)$ بدست آورید.	16
	<p>$f(-1) + g(-1) = 2(-1) + \frac{1}{-1} = -2 - 1 = -3$</p> <p>$f(g(-1)) = f(-1) = 2(-1) = -2$</p> <p>$f(0) = -1$</p>	
2.	موفق و پیروز باشید	



$$P = \frac{1}{3} \times \frac{9}{9} + \frac{1}{3} \times \frac{9}{9} + \frac{1}{3} \times \frac{9}{9}$$

$$P = \frac{9 \sqrt{10}}{1000} = 0.9 \sqrt{10}$$

$$\frac{3}{-2+k} + \frac{-2+\infty}{k+1} = \frac{-2(-2)+\infty}{10} \rightarrow \frac{3}{a} + \frac{2}{k+1} = \frac{19}{10}$$

$$\frac{2}{k+1} = \frac{19}{10} + \frac{c}{a} = \frac{19+9}{10} \rightarrow \begin{cases} 2ak + 2a = 19 \\ 2ak = 19 - 2a = 2 \end{cases}$$

$$k = \frac{1}{12}$$

$$a - b \leq \frac{x}{r} - 1 \leq b \rightarrow a - b + 1 \leq \frac{x}{r} \leq b + 1$$

$$2a - 2b + 2 \leq x \leq 2b + 2$$

$$2b + 2 = 1 \rightarrow 2b = -1 \rightarrow b = -\frac{1}{2}$$

$$2a - 2(-\frac{1}{2}) + 2 = -1 \rightarrow 2a + 1 + 2 = -1 \rightarrow 2a = -4 \rightarrow a = -2$$

$$\frac{3n+14}{n^2-14} - \frac{1}{n^2-14} > 0 \rightarrow \frac{3n-13}{n^2-14} > 0$$

جدول علامت: $\begin{array}{c|c|c|c|c} & -4 & 2 & 14 & \\ \hline 3n-13 & - & - & + & + \\ \hline n^2-14 & + & 0 & - & + \\ \hline & - & + & - & + \end{array}$

مجموعه: $(-4, 2) \cup (14, +\infty)$

$$f(x) = \left| \frac{1}{r}x - r \right| + r$$

: 13

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{r}x - r + r \\ -\frac{1}{r}x + r + r \end{cases}$$

$$\frac{1}{r}x - r \geq 0 \rightarrow \frac{1}{r}x \geq r \rightarrow x \geq r$$

$$\frac{1}{r}x - r < 0 \rightarrow \frac{1}{r}x < r \rightarrow x < r$$

x	r	x
$f(x)$	r	r

r	r
-----	-----

