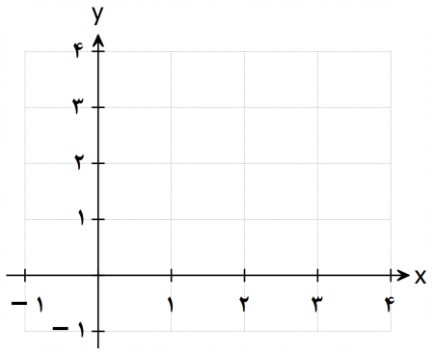
نام و نام خانوادگی :	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش هرمزگان اداره آموزش و پرورش قشم **دبیرستان نمونه دولتی خوارزمی** امتحانات خرداد ماه سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰	تاریخ آزمون :	مهر مدرسه
نام پدر : شماره دانش آموزی :		وقت آزمون : ۱۱۰ دقیقه	
نام درس : آمار و احتمال		نمره به عدد :	نام و امضاء مصحح :
پایه و رشته : یازدهم ریاضی‌فیزیک		نمره به حروف :	

ردیف	سوالات — صفحه ۱ از ۴	بارم
۱	A - جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب پُر کنید. الف) در گزاره شرطی $q \Rightarrow p$ ، q را ---------- می نامیم. ب) گزاره نمای شامل متغیر x که با سور وجودی همراه می‌شود ، وقتی درست است که : ---------- (مجموعه جواب آن تهی نباشد - هیچ مثال نقضی نداشته باشد) B - مفهوم « نمونه » را بنویسید : C - مفهوم « نمونه گیری خوشه ای » را بنویسید.	۱/۵
۲	با استفاده از جدول ارزشی گزاره ها ، هم ارزی داده شده را ثابت کنید. $\sim(p \Rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$ p q $p \Rightarrow q$ $\sim(p \Rightarrow q)$ $\sim q$ $p \wedge \sim q$ د د د ن ن د ن ن	۱
۳	اگر دو عضو از مجموعه A حذف کنیم ، از تعداد زیر مجموعه های آن ۳۸۴ واحد کم می‌شود. محاسبه کنید مجموعه A چند زیرمجموعه دارد؟	۱
۴	با استفاده از جبر مجموعه ها ثابت کنید. $(A-B)\cup(A\cap B)\cup(B-A)=A\cup B$	۱/۵
	ادامه سوالات در صفحه بعد	

www-kanoon-ir

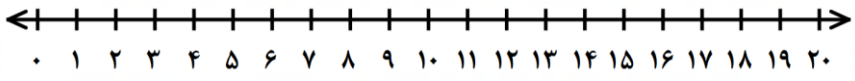
	ادامه سوالات – صفحه دوم	
۵	**اگر** $A=[۰,۳]$ **و** $B=[۱,۳]$ **باشند ، مجموعه** $A^۲-(A\times B)$ **را در صفحه نمایش دهید.** (مراحل لازم را بنویسید) 	۱
۶	**برای هر دو پیشامد دلخواه** A **و** B **نشان دهید :** $P(A\cup B)=P(A)+P(B)-P(A\cap B)$	۱
۷	**از مجموعه** $A=\{۵۱,۵۲,۵۳,.....,۲۵۰\}$ **عددی را به تصادف انتخاب می‌کنیم ؛ احتمال این را بیابید که عدد انتخاب شده :** **الف) بر ۶ یا ۷ بخشپذیر باشد ولی مضرب ۴۲ نباشد.** **ب) نه بر ۶ بخشپذیر باشد نه بر ۷**	۱/۵
۸	**در پرتاب یک تاس ناسالم احتمال آمدن هر عدد زوج ۳ برابر احتمال آمدن هر عدد فرد است. اگر این تاس را یکبار پرتاب کنیم ، احتمال آنکه عددی کمتر از ۴ ظاهر شود چقدر است ؟**	۱
۹	**سه ظرف داریم ، ظرف** A **محتوی ۲ مهره سفید و ۱ مهره قرمز ، ظرف** B **محتوی ۱ مهره سفید و ۲ مهره قرمز و ظرف** C **محتوی ۲ مهره سفید و ۳ مهره قرمز است. ظرفی را به تصادف انتخاب می‌کنیم و مهره ای را بیرون می‌آوریم :** **الف) احتمال اینکه مهره سفید باشد چقدر است؟** **ب) اگر مهره سفید باشد ، احتمال اینکه از ظرف** C **بیرون آمده باشد ، چقدر است ؟**	۱/۵
	ادامه سوالات در صفحه بعد	

www-kanoon-ir

	ادامه سوالات – صفحه سوم	
۱۰	**در جعبه ای ۱۰ لامپ وجود دارد که ۲ عدد از آنها معیوب است. به تصادف و پشت سر هم این لامپ ها را آزمایش می‌کنیم و لامپ های سالم را کنار می‌گذاریم تا اولین لامپ معیوب پیدا شود ، با کدام احتمال در آزمایش سوم اولین لامپ معیوب پیدا می‌شود؟**	۱
۱۱	**جدول مقابل مربوط به گروه خونی تعدادی دانش آموز است.** **الف) جدول را کامل کنید.** **ب) نمودار میله ای فروانی نسبی را رسم کنید.** **ج) اگر نمودار دایره ای این داده ها را رسم کنیم ، زاویه مربوط به دسته سوم چند درجه است؟**	۱/۵
۱۲	**میانگین ۵ داده آماری برابر ۸ و میانگین ۱۰ داده آماری دیگر برابر ۵ است. میانگین همه این داده های آماری را بدست آورید.**	۱
۱۳	**واریانس داده های ۱۹ و ۱۱ و ۱۶ و ۱۴ را بدست آورید.**	۱
۱۴	**نمودار جعبه ای داده های زیر را رسم کنید و دامنه میان چارکی را بدست آورید.** **۲۰ و ۱۰ و ۱۳ و ۱۸ و ۱۹ و ۱۳ و ۷ و ۱۴ و ۱۱ و ۷ و ۶ و ۵ و ۷ و ۸ و ۹ و ۷ و ۳ و ۴ و ۳ و۶ و ۲**	۱/۵
	ادامه سوالات در صفحه بعد	

گروه خونی	فراوانی	فراوانی نسبی
A	۷	
B	۲	۰/۱
O	x	
AB	۳	





www-kanoon-ir

	ادامه سوالات – صفحه چهارم	
۱۵	چگونه می‌توان محدودیت روش های آمارگیری زیر را از بین برد ؟ الف) پرسشنامه : ب) مشاهده :	۱
۱۶	برای موضوعات زیر بهترین روش جمع آوری داده را بنویسید. الف) تاثیر نور بر رشد گیاهان یک آپارتمان : ب) میزان تصادفات بین سال های ۹۰ الی ۹۳ در کشور :	۰/۵
۱۷	از جامعه ای با واریانس ۰/۶۴ یک نمونه‌ی ۱۰۰تایی انتخاب می‌کنیم ، میانگین نمونه ۱/۲ بدست می‌آید ؛ یک بازه اطمینان ۹۵٪ برای میانگین جامعه معرفی کنید.	۱/۵
	موفق باشید	۲۰

www-kanoon-ir

نام: نرگس قنادی رتبه 910 کنکور 98 رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان همین آیا قنادی

سوالات درس آمار و احتمال - دبیرستان نمونه دولتی خوارزمی

A-

۱) الف) شرط کافی برای P ب) مجموعه جواب آن تهی نباشد

B- هر زیر مجموعه از جامعه آماری را که با روش مشخصی انتخاب شده باشد، یک نمونه می نامند. (ص ۱۵۴ کتاب درسی)

C- نمونه گیری که در آن، واحد نمونه گیری اولیه در جامعه، گروه ها یا خوشه ها باشند. سپس همه واحدهای آماری خوشه های انتخاب شده را به عنوان نمونه در نظر می گیریم. (ص ۱۵۱ کتاب درسی)

۲- با مقایسه ۲ ستون نشان داده شده، $\sim(P\Rightarrow q)\equiv P\wedge\sim q$ رابطه بالا ثابت می شود.

P	q	$P\Rightarrow q$	$\sim(P\Rightarrow q)$	$\sim q$	$P\wedge\sim q$
ر	ر	ر	ن	ن	ن
ر	ن	ن	ر	ر	ر
ن	ر	ر	ن	ن	ن
ن	ن	ر	ن	ر	ن

۳- می دانیم تعداد زیر مجموعه های یک مجموعه n عضوی، 2^n است. پس:

$2^n = 2^{n-2} + 384 \Rightarrow 2^n - 2^{n-2} = 384 = 2^7\times 3$

$\rightarrow 2^{n-2}(2^2-1) = 2^7\times 3 \rightarrow 2^{n-2}\times 3 = 2^7\times 3 \rightarrow n-2=7 \rightarrow n=9$

بنابراین این مجموعه ۹ عضوی است و $2^9 = 512$ زیر مجموعه دارد.

۴-

$(A-B)\cup(A\cap B)\cup(B-A) \stackrel{?}{=} A\cup B$

$A-B = A\cap B' \rightarrow [(A\cap B')\cup(A\cap B)]\cup(B-A) = [A\cap(B\cup B')]\cup(B-A) = (A\cap U)\cup(B-A) = A\cup(B-A)$

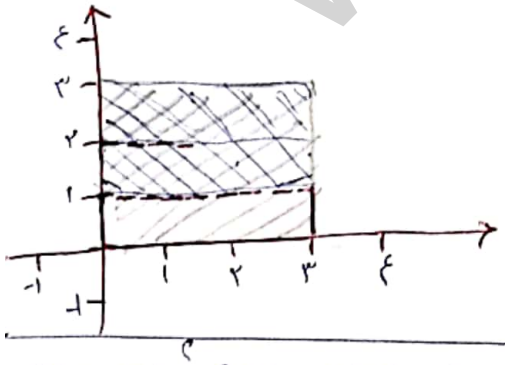
$B-A = B\cap A' \rightarrow A\cup(B\cap A') = (A\cup B)\cap(A\cup A') = (A\cup B)\cap U = A\cup B$

۵- ابتدا A را رسم می کنیم و پس $A\times B$ را از آن کم می کنیم

$A = [0,3]$

$B = [1,4]$

$A^2 - (A\times B)$



۶-

$P(A\cup B) \stackrel{?}{=} P(A) + P(B) - P(A\cap B)$

$A\cup B = B\cup(A-B)$ ناسازگارند $A-B$ و B $\rightarrow P(A\cup B) = P(B) + P(A-B) = P(B) + P(A) - P(A\cap B)$

$= P(A) + P(B) - P(A\cap B)$

Scanned with CamScanner

www.kanoon.ir

۷- الف)

تعداد اعداد مضرب ۶: $\left[\frac{۲۰۰}{۶}\right] = ۳۳$

تعداد اعداد مضرب ۷: $\left[\frac{۲۰۰}{۷}\right] = ۲۸$

تعداد اعداد مضرب ۴۲: $\left[\frac{۲۰۰}{۴۲}\right] = ۴$

$\rightarrow P(A) = \frac{۳۳+۲۸-۴}{۲۰۰} = \frac{۵۷}{۲۰۰}$

ب)

$\frac{۲۰۰-۳۳-۲۸+۴}{۲۰۰} = \frac{۱۴۳}{۲۰۰}$

۸- اگر احتمال آمدن هر عدد فرد را x درنظر بگیریم، احتمال آمدن عدد زوج $۲x$ می‌شود. حال می‌دانیم:

$P(۱)+P(۲)+P(۳)+P(۴)+P(۵)+P(۶) = ۱ \Rightarrow x+۲x+x+۲x+x+۲x = ۱ \Rightarrow ۹x = ۱ \rightarrow x = \frac{۱}{۹}$

$P_{(\text{کمتر از ۴})} = \frac{P(۱)+P(۲)+P(۳)}{P(۶)} = \frac{۴x}{۹x} = \frac{۴}{۹}$

۹- الف) $P(\text{سفید}) = \frac{۵}{۱۱}$

ب) $P(\text{مهره سفید} \mid \text{ظرف C}) = \frac{۲}{۵}$

۱۰- باید اولی و دومی سالم و سومی معیوب باشد:

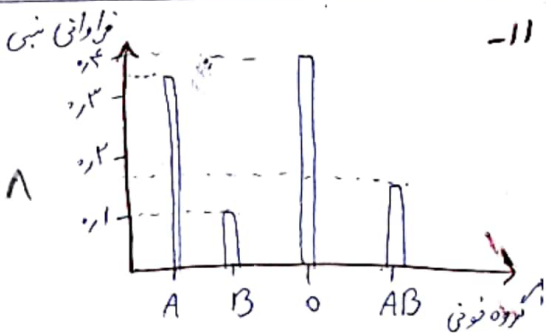
$P(A) = \frac{۱}{۸} \times \frac{۱}{۷} \times \frac{۱}{۲} = \frac{۱}{۱۱۲}$

سالم سالم معیوب

۱۱-

گروه خونی	فراوانی	فراوانی نسبی
A	۷	۰٫۳۵
B	۴	۰٫۱
O	x	۰٫۴
AB	۳	۰٫۱۵

$\rightarrow \frac{۴}{۷+۴+x+۳} = \frac{۱}{۱۰} \rightarrow x = ۸$



زاویه مربوط به دسته سوم در نمودار دایره‌ای: $۳۶۰ \times ۰٫۴ = ۱۴۴^\circ$

۱۲- مجموع گروه اول = تعداد × میانگین $= ۵ \times ۸ = ۴۰$

مجموع گروه دوم = تعداد × میانگین $= ۱۰ \times ۵ = ۵۰$

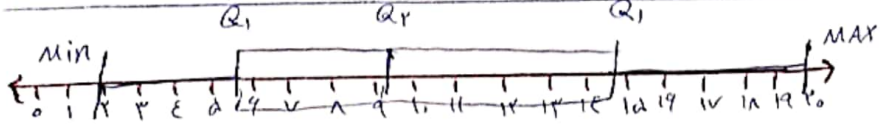
$\rightarrow$ میانگین کل $= \frac{\text{مجموع کل}}{\text{تعداد کل}} = \frac{۹۰}{۱۵} = ۶$

۱۳-

$\sigma^۲ = \frac{(x_۱-\bar{x})^۲+(x_۲-\bar{x})^۲+\cdots+(x_n-\bar{x})^۲}{n}$, $\bar{x} = \frac{۱۴+۱۹+۱۱+۱۹}{۴} = ۱۵$

$\sigma^۲ = \frac{(-۱)^۲+(۴)^۲+(-۴)^۲+(۴)^۲}{۴} = ۸٫۵$

۱۴-



www-kanoon-ir

Scanned with CamScanner

۱۵- الف) طراحی پرسشنامه به وسیله ابزاری مانند گوگل فرم و ارسال و بازیابی نتایج پرسشنامه از آن

ب) استفاده از ابزارهایی با دقت بالا برای ثبت مشاهدات

۱۶- الف) مشاهده ب) دادگان

۱۷-

$$\frac{\bar{x}-2\sigma}{\sqrt{n}} \le \mu \le \frac{\bar{x}+2\sigma}{\sqrt{n}} \quad , \quad \begin{cases} \sigma^2 = 0/64 \rightarrow \sigma = 0/8 \\ n = 100 \\ \bar{x} = 1/2 \end{cases} \Rightarrow \mu = \left[\frac{1/2 - 1/6}{10} , \frac{1/2 + 1/6}{10} \right] = [0/04 , 0/28]$$

Scanned with CamScanner