نام و نام خانوادگی :.....	**باسمه تعالی** **وزارت آموزش وپرورش** **اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی**	نام درس : آمارواحتمال	**محل مهر آموزشگاه**
نام پدر:.....		تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۲/۲۷	
شماره اتاق :.....	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان/بیرجند.....	تعداد صفحه: ٤	تعداد سوال:۱۷
پایه: یازدهم ریاضی.....	**دبیرستان** :نمونه تقوی	وقت: ۱۱۰دقیقه	زمان شروع: ۱۰صبح

ضمن خیرمقدم به دانش آموزان وداوطلبان عزیز،سؤالات زیررابه دقّت بخوانید و با توکّل به خدا وآرامش خاطر پاسخ دهید.

نام و نام خانوادگی وامضا ی دبیر : حمیده حسامی	**نام و نام خانوادگی و امضا ی دبیر :**
نمره با عدد	**نمره تجدید نظر با عدد**
نمره با حروف	**نمره تجدید نظربا حروف**

شماره	سؤال	نمره
۱	**درستی یا نادرستی هر کدام را مشخص کنید.** **الف)** $\{a,b\}$و$\{c,d\}$و$\{e\}$ ، یک افراز برای مجموعه ی$\{a,b,c,d,e\}$ است . **ب) پارامتر یک مشخصه عددی است که توصیف کننده جنبه ای خاص از جامعه است.** **پ)مجموعه سوالات از پیش تعیین شده که توسط تعدادی افراد پاسخگو تکمیل می شود دادگان نام دارد.** **ت) اگر داده ها در عدد منفی** k**ضرب شوند ضریب تغییرات ، تغییر نمی کند.**	۱
۲	**در جاهای خالی کلمات مناسب قرار دهید .** **الف) برای متغیر های پیوسته از نمودار ..... استفاده می شود.** **ب)اگر یک روش نمونه گیری ، از نمونه گیری ایده آل فاصله بگیرد وبه سمت خاصی انحراف پیدا کند آن روش نمونه گیری .....است.** **پ) نوعی روش نمونه گیری که در آن همه ی واحد های آماری برای انتخاب شدن در نمونه ، احتمال یکسان دارند .نمونه گیری ..... است.** **ت)هر چه واریانس کمتر باشد میزان پراکندگی داده ها .....است.** **ج)وقتی در میان داده ها ، داده دور افتاده داریم ، معمولا بهترین شاخص گرایش به مرکز .....است.** **ح) نمونه گیری سیستماتیک نوعی نمونه گیری ..... است.**	۱/۷۵
۳	**ارزش گزاره های سوری را تعیین ونقیض آن را بنویسید.** **الف)** $\forall x \in N : \frac{x^2+5}{10} \geq x+5$ **ب)** $\exists x \in R: \frac{1}{x} \geq \frac{1}{2}$	۱/۵
۴	**به کمک روابط هم ارزی (یاجدول) درستی رابطه ی زیر را نشان دهید.** $\sim(p \wedge q) \vee (\sim p \wedge q) \equiv \sim (p \wedge q)$	۱

www.kanoon.ir

نام و نام خانوادگی :.....	**باسمه تعالی** **وزارت آموزش وپرورش** **اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی**	نام درس : آمارواحتمال	**محل مهر آموزشگاه**
نام پدر:.....		تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۲/۲۷	
شماره اتاق :.....	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان/بیرجند.....	تعداد صفحه: ٤	تعداد سوال:۱۷
پایه: یازدهم ریاضی.....	**دبیرستان** :نمونه تقوی	وقت: ۱۱۰دقیقه	زمان شروع: ۱۰صبح

۵	**اگر $A=[-1,1]$ و $B=\{1,2,3\}$ باشد در این صورت نمودار $A\times B$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.**	۱
۶	**درستی تساوی زیر را به کمک جبر مجموعه ها ثابت کنید.** $[A\cap(A-B')]\cup[B\cap(A'\cup B']=B$	۱
۷	**اگر $S=\{a,b,c,d\}$ فضای نمونه ای یک آزمایش تصادفی باشد وداشته باشیم $P(\{b\})=\frac{1}{3}$ و $P(\{b,d\})=\frac{1}{2}$ و $P(b,c)=\frac{2}{3}$ باشد مقدار $P(\{a\})$ را به دست آورید.**	۱
۸	**احتمال اینکه یک شخص ورزشکار باشد ۶۰٪ است احتمال اینکه یک شخص کتابخوان باشد ۳۰٪ است اگر احتمال اینکه یک ورزشکار ،کتابخوان باشد ۲۰٪ باشد احتمال اینکه یک شخص کتابخوان ورزشکار باشد، چقدر است؟**	۱/۲۵
۹	**احتمال موفقیت عمل پیوند کلیه روی یک بیمار ۰/۶ وروی بیمار دیگر ۰/۸ است .اگر این عمل روی دو نفر انجام شود .مطلوبست احتمال اینکه :** **الف: روی هر دو بیمار موفقیت آمیز باشد .** **ب: فقط روی بیمار دوم موفقیت آمیز باشد .**	۱

www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی :.....	**باسمه تعالی** **وزارت آموزش وپرورش** **اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی**	نام درس : آمارواحتمال	**محل مهر آموزشگاه**
نام پدر:.....		تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۲/۲۷	
شماره اتاق :.....	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان/بیرجند.....	تعداد صفحه: ٤	تعداد سوال:۱۷
پایه: یازدهم ریاضی.....	**دبیرستان** :نمونه تقوی	وقت: ۱۱۰دقیقه	زمان شروع: ۱۰صبح

۱۰	**مغازه ای تمام لامپ های مهتابی خود را ۴۰درصد از کارخانه A و۳۵درصد ازکارخانه B و۲۵درصد از کارخانه C تهیه می کند یک درصد لامپهای کارخانه A ،دودرصد لامپهای کارخانه B ،و۳درصد لامپهای کارخانه C خراب هستند .یک مهتابی به تصادف از این مغازه انتخاب می کنیم ومشاهده می کنیم که خراب است احتمال اینکه لامپ از کارخانه C باشد چقدر است؟**	۱/۵
۱۱	**انحراف معیار داده های $x+2, y-3, z+5, 6$ برابر صفر است ضریب تغییرات x, y, z را بیابید**	۱
۱۲	**در داده های زیر چارک اول ، میانه ، چارک سوم ومد را مشخص کنید و نمودار جعبه ای آن ها را رسم کنید.** **۱۰ و ۱۳ و ۱۸ و ۱۹ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۱ و ۶ و ۵ و ۷ و ۸ و ۹ و ۷ و ۳ و ۴ و ۳ و ۶ و ۲**	۱/۵
۱۳	**برای انواع بیمه ی زیر در یک نمونه گیری داده های زیر جمع آوری شده اند نمودار میله ای را بر حسب فراوانی نسبی رسم کنید.** **نیروی مسلح: ۵۰ — آزاد: ۲۰ — تامین اجتماعی: ۶۰ — خدمات درمانی: ۷۰ — نوع بیمه: فراوانی**	۱/۵

www-kanoon-ir

نام و نام خانوادگی :.....	**باسمه تعالی** **وزارت آموزش وپرورش** **اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی**	نام درس : آمارواحتمال	**محل مهر آموزشگاه**
نام پدر:.....		تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۲/۲۷	
شماره اتاق :.....	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان/بیرجند.....	تعداد صفحه: ٤	تعداد سوال:۱۷
پایه: یازدهم ریاضی.....	**دبیرستان** :نمونه تقوی	وقت: ۱۱۰دقیقه	زمان شروع: ۱۰صبح

۱۴	**واریانس جامعه ای ۱/۴۴ است همه داده ها را دو برابر کرده ونمونه های ۶۲۵ عضوی می گیریم .انحراف معیار برآورد میانگین چقدر است؟**	۱
۱۵	**اگر مجموع ۱۲داده آماری برابر ۷۲ومجموع مربعات آنها ۴۸۰باشد انحراف معیار آنها را محاسبه کنید**	۱
۱۶	**میانگین ۱۵ داده آماری برابر ۲۵می باشد . اگر داده های ۳۵و۳۰و۱۰را از بین آنها حذف کنیم میانگین داده های جدید را به دست آورید.**	۱
۱۷	**صدا وسیما برای تخمین مدت زمانی که خانواده ها روزانه صرف تماشای تلویزیون می کنند پرسش نامه ای ارسال داشته است وتعداد ۱۰۰ پرسش نامه برگشت داده شده است براساس این نمونه گیری میانگین مدت زمان تماشای تلویزیون ۱۳۵دقیقه است با انحراف معیار ۲۰دقیقه با ضریب اطمینان ۹۵درصد میانگین مدت زمانی که هر خانوار صرف تماشای تلویزیون می کند در چه فاصله ای قرار دارد؟**	۱
	سربلند وپیروز باشید **جمع**	۲۰

www-kanoon-ir

نام: نرگس قنادی رتبه ۹۱۰ کنکور ۹۸ رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان مدیر: آیدا قنادی

سوالات درس آمار و احتمال دبیرستان نمونه تقوی

۱- الف) ص ب) ص پ) غ ت) غ

۲- الف) بافت نگاشت ب) اریب پ) تصادفی ساده ت) کمتر ج) میانه چ) طبقه‌ای

۳- الف) ارزش این گزاره نادرست است ⟸ $\frac{x^2+5}{10} \geq x+5 \rightarrow x^2-10x-45 \geq 0 \rightarrow \Delta = 100+180 = 280 > 0$

نقیض: $\exists x \in N : \frac{x^2+5}{10} < x+5$

ب) به ازای $x=1$، این گزاره صدق می‌کند. پس این گزاره درست است.

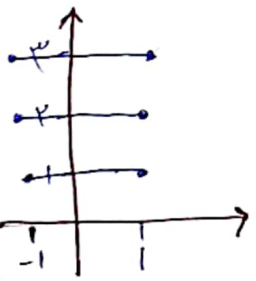
نقیض: $\forall x \in \mathbb{R} : \frac{1}{2x} < \frac{1}{2}$

۴- با شاید ستون ۴ و ۷ می‌توان اثبات کرد:

$\sim(p \wedge q) \vee (\sim p \wedge q) \equiv \sim(p \wedge q)$

p	q	$p \wedge q$	$\sim(p \wedge q)$	$\sim p$	$(\sim p \wedge q)$	$\sim(p \wedge q) \vee (\sim p \wedge q)$
۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰
۱	۰	۰	۱	۰	۰	۱
۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱
۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱

۵-



۶- $[A \cap (A-B')] \cup [B \cap (A' \cup B')] \stackrel{?}{=} B$

$[A \cap (A \cap B)] \cup [B \cap (A' \cup B')] = [A \cap B] \cup [\underbrace{(B \cap A') \cup (B \cap B')}_{\emptyset}] = (A \cap B) \cup (B \cap A') = B \cap \underbrace{(A \cup A')}_{U}$

$= B$

www-kanoon-ir

Scanned with CamScanner

۷- $P(A\cup B)=P(A\cap B')+P(A'\cap B)+P(A\cap B)-P(A\cap B)=P(A\cap B')+\frac{2}{3}+\frac{1}{2}-\frac{1}{3}=1 \longrightarrow P(A\cap B')=\frac{1}{6}$

۸- $P(\text{کتابخوان}\mid\text{ورزشکار})=\frac{P(\text{ورزشکار}\cap\text{کتابخوان})}{P(\text{ورزشکار})}=\frac{x}{0/6}=0/2 \longrightarrow x=0/12$

$P(\text{ورزشکار}\mid\text{کتابخوان})=\frac{P(\text{ورزشکار}\cap\text{کتابخوان})}{P(\text{کتابخوان})}=\frac{0/12}{0/3}=0/4$

۹- الف) A, B مستقل‌اند $\longrightarrow P(A\cap B)=P(A)P(B)=0/6\times 0/8=0/48$

ب) A', B مستقل‌اند $\longrightarrow P(A'\cap B)=P(A')P(B)=0/4\times 0/8=0/32$

۱۰- $P(C\mid\text{خراب بودن})=\frac{P(C)P(\text{خراب بودن}\mid C)}{P(C)P(\text{خراب بودن}\mid C)+P(B)P(\text{خراب بودن}\mid B)+P(A)P(\text{خراب بودن}\mid A)}=\frac{0/25\times 0/03}{0/25\times 0/03+0/35\times 0/02+0/4\times 0/01}$

$=\frac{0/0075}{0/0185}=\frac{75}{185}=\frac{15}{37}$

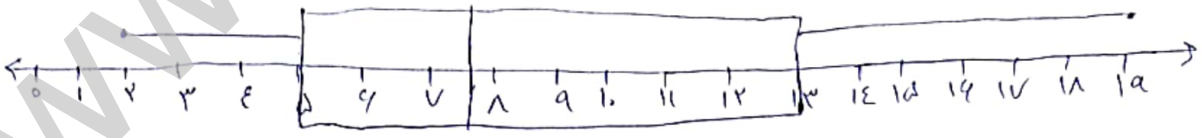
۱۱- $\sigma=\sqrt{\frac{(x_1-\bar{x})^2+\cdots+(x_n-\bar{x})^2}{n}}=\sqrt{\frac{(x+2-\bar{x})^2+(y-3-\bar{x})^2+(z+5-\bar{x})^2+(9-\bar{x})^2}{4}}=0$

$\Longrightarrow x+2=y-3=z+5=9=\bar{x} \longrightarrow \begin{cases} x=7 \\ y=12 \\ z=4 \end{cases}$

$CV=\frac{\sigma}{\bar{x}}=\frac{\sqrt{(-2)^2+(3)^2+(-5)^2}}{9}=\sqrt{\frac{19}{324}}$

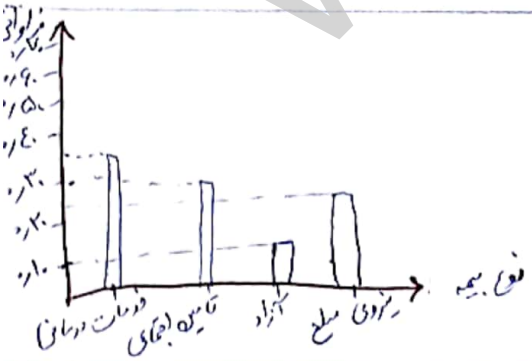
۱۲- ۲, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۶, ۷, ۷, ۸, ۹, ۱۰, ۱۱, ۱۲, ۱۳, ۱۴, ۱۸, ۱۹

چارک اول: ۵ — میانه: $\frac{7+8}{2}=7/5$ — چارک سوم: ۱۳ — مد: ۳ و ۶ و ۷ و ۱۳



۱۳-

نوع بیمه	فراوانی نسبی
خدمات درمانی	۰/۳۵
تأمین اجتماعی	۰/۳
آزاد	۰/۱
نیروی مسلح	۰/۲۵



۱۴- $\sigma^2=1/44 \longrightarrow \sigma=1/2$ — داده‌ها ۲ برابر می‌شود $\longrightarrow \sigma_{\text{جدید}}=2/4 \longrightarrow \sigma_{\bar{x}}=\frac{\sigma}{\sqrt{n}}=\frac{2/4}{\sqrt{100}}=0/24$

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۱۵-

$$\sigma = \sqrt{\frac{(x_1-\bar{x})^2 + (x_2-\bar{x})^2 + \dots + (x_n-\bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{x_1^2+x_2^2+\dots+x_n^2 + n\bar{x}^2 - 2\bar{x}(x_1+x_2+\dots+x_n)}{n}}$$

$$\Rightarrow \sigma = \sqrt{\frac{۴۸۰ + ۱۲\left(\frac{۷۲}{۱۲}\right)^2 - ۲\left(\frac{۷۲}{۱۲}\right)(۷۲)}{۱۲}} = \sqrt{۴} = ۲$$

۱۶-

مجموع داده‌ها = تعداد × میانگین = $۱۵ \times ۲۵ = ۳۷۵$ ⟵ میانگین جدید : $\frac{۳۷۵ - ۳۵ - ۳۰ - ۱۵}{۱۳} = \frac{۳۰۰}{۱۳}$

۱۷-

$$\frac{\bar{x} - ۲\sigma}{\sqrt{n}} \leq \mu \leq \frac{\bar{x} + ۲\sigma}{\sqrt{n}} \;,\; \begin{cases} n = ۱۰۰ \\ \bar{x} = ۱۳٫۵ \\ \sigma = ۲٫۰ \end{cases} \longrightarrow \mu = [۹٫۵ \;,\; ۱۷٫۵]$$

Scanned with CamScanner