شماره صفحه:	باسمه تعالی	تعدادصفحات: ۲
نام درس: آمار و احتمال پایه: یازدهم رشته: ریاضی نام و نام خانوادگی :..... کلاس:	**اداره کل آموزش و پرورش استان البرز** **مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۳کرج** **دبیرستان هیات امنایی قلم چی** **نوبت دوم – خرداد ماه۱۴۰۴**	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه تاریخ امتحان: /۰۳/۱۴۰۴ ساعت: شماره صندلی داوطلب: نام دبیر : رضاخانی

ردیف	سوالات	بارم
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) از ترکیب دو یا چند گزاره به وسیله رابط های گزاره ای، گزاره های ..... بدست می آیند. ب) به هر عضو فضای نمونه یک ..... می گوییم. ج) پیشامد A و B را ..... می نامیم هرگاه وقوع یکی از آن ها در احتمال وقوع دیگری تأثیری نداشته باشد. د) هرگاه حداقل دو پیشامد ساده از فضای نمونه ای S احتمال نابرابر داشته باشند S را فضای نمونه ای با ..... می گوییم. و) برای متغیرهای پیوسته از نمودار ..... استفاده می شود. ی) مجموعه کل واحدهای آماری را ..... می نامند.	۳
۲	با استفاده از جدول ارزش ها نشان دهید : $(p \wedge \sim q) \vee (p \Longrightarrow q) \equiv T$	۱.۵
۳	ارزش گزاره مقابل را تعیین کنید سپس نقیض آن را بنویسید : $\forall\, x \in (-\infty, ۰); x - \frac{۱}{x} \leq -۲$	۱
۴	با استفاده از قوانین و خواص جبر مجموعه ها درستی تساوی مقابل را بررسی کنید : $(A \cap B) - (A \cap C) = A \cap (B - C)$	۲
۵	با توجه به مجموعه های $B = \{۲,۳\}$ و $A = \mathbb{R}$ حاصلضرب $A \times B$ را رسم کنید.	۱
۶	عددی به تصادف از بین اعداد ۱ تا ۱۰۰ انتخاب می کنیم احتمال های زیر را محاسبه کنید. الف) عدد انتخابی بر ۲ یا ۳ بخش پذیر باشد. ب) عدد انتخابی بر ۲ بخش پذیر باشد ولی بر ۳ بخش پذیر نباشد.	۱.۵
۷	در پرتاب یک تاس احتمال مشاهده هر عدد متناسب با همان عدد است اگر این تاس را به هوا پرتاب کنیم احتمال اینکه عدد مشاهده شده زوج باشد را تعیین کنید.	۱.۵

www.kanoon.ir

شماره صفحه:	باسمه تعالی	تعدادصفحات: ۲
نام درس: آمار و احتمال پایه: یازدهم رشته: ریاضی نام و نام خانوادگی :..... کلاس:	**اداره کل آموزش و پرورش استان البرز** **مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۳کرج** **دبیرستان هیات امنایی قلم چی** **نوبت دوم – خرداد ماه۱۴۰۴**	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه تاریخ امتحان: /۰۳/۱۴۰۴ ساعت: شماره صندلی داوطلب: نام دبیر : رضاخانی

ردیف	سوالات	بارم
۸	علی و مازیار هر کدام به ترتیب با احتمال های ۰/۳ و ۰/۴ برای دیدن یک مسابقه ورزشی به ورزشگاه می روند اگر علی به ورزشگاه رفته باشد مازیار با احتمال ۰/۰۸ به ورزشگاه می رود. فرض کنید علی به ورزشگاه نرفته باشد با چه احتمالی مازیار نیز به ورزشگاه نرفته است؟	۱.۵
۹	احتمال موفقیت عمل پیوند کلیه روی یک بیمار ۰/۶ و روی بیمار دیگر ۰/۸ است اگر این عمل روی این دو نفر انجام شود، مطلوب است احتمال اینکه : الف) روی هر بیمار موفقیت آمیز باشد؟ ب) روی هیچکدام موفقیت آمیز نباشد؟ ج) فقط روی بیمار دوم موفقیت آمیز باشد؟	۱.۵
۱۰	اعداد زیر نمرات درس ریاضی ۱۰ دانش آموز است. ضریب تغییرات آن را محاسبه کنید: ۱۸ و ۱۸ و ۱۵ و ۱۶ و ۱۱ و ۱۰ و ۲۰ و ۱۶ و ۱۷ و ۱۹	۲
۱۱	فرض کنید ۱۵ بوته گل قرمز را انتخاب و تعداد گل های هر بوته را شمرده ایم و نتایج زیر بدست آمده است: ۷ و ۲ و ۵ و ۵ و ۱ و ۲ و ۴ و ۷ و ۱ و ۴ و ۶ و ۸ و ۳ و ۴ و ۷ نمودار جعبه ای را برای این داده ها رسم کنید.	۱
۱۲	روش های گردآوری داده ها را فقط نام ببرید.	۱
۱۳	بر اساس داده های زیر خط فقر را برآورد کنید سپس یک برآورد فاصله ای برای خط فقر محاسبه کنید. ۲ و ۵ و ۳ و ۰ و ۱ و ۴	۱.۵

موفق باشید.

www-kanoon-ir

کلید درس آمار و احتمال — خرداد ۱۴۰۳

پایه: یازدهم ریاضی — طراح: رضاخانی

۱- الف) ب) ج) د) و) ی)

(۳)

۲- (۱٫۵)

p	q	$\sim q$	$p \wedge \sim q$	$p \Rightarrow q$	$(p \wedge \sim q) \vee (p \Rightarrow q)$
د	د	ن	ن	د	د
د	ن	د	د	ن	د
ن	د	ن	ن	د	د
ن	ن	د	ن	د	د

۳- نادرست است چون اگر $x=-1$ مثال نقض است

(۱)

$$\exists\, x \in (-\infty, 0) \;,\; x - \frac{1}{x} > -2$$

۴- (۲)

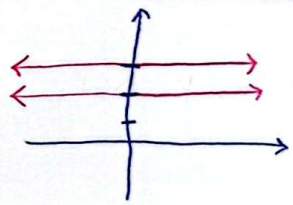
$$(A \cap B) - (A \cap C) = A \cap (B - C)$$

$$I = (A' \cap B) \cap (A \cap C)' = (A \cap B) \cap (A' \cup C') = [A \cap B \cap A'] \cup [A \cap B \cap C']$$

$$= [\underbrace{(A \cap A')}_{\varnothing} \cap B] \cup [A \cap (B \cap C')] = \varnothing \cup [A \cap (B - C)] = A \cap (B - C)$$

۵- (۱)

$A = \mathbb{R}$, $B = \{2, 3\}$



۶- (۱٫۵)

A: اعداد بخش‌پذیر بر ۲ $\rightarrow$ $n(A) = 50$ $\rightarrow$ $P(A) = 0.5$ $\quad n(A \cap B) = 14$

B: ۳ , , , $\rightarrow$ $n(B) = 33$ $\rightarrow$ $P(B) = 0.33$ $\quad P(A \cap B) = 0.14$

الف) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0.5 + 0.33 - 0.14 = 0.69$

ب) $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = 0.5 - 0.14 = 0.36$

۷- (۱٫۵)

$P(1) = x \quad P(2) = 2x \quad \cdots \quad P(6) = 6x \Rightarrow x + 2x + \cdots + 6x = 1 \rightarrow x = \frac{1}{21}$

$P(\{2, 4, 6\}) = P(2) + P(4) + P(6) = 12x \longrightarrow 12 \times \frac{1}{21} = \frac{12}{21} = \frac{4}{7}$

۸- (۱٫۵)

A: علی به ورزشگاه برود $\quad M$: مازیار به ورزشگاه برود

$P(A) = 0.3 \quad P(M) = 0.4 \quad P(M|A) = 0.8 \quad P(M'|A') = ?$

$P(M \cap A) = P(A) \times P(M|A) = 0.3 \times 0.8 = 0.24$

$P(M \cup A) = P(M) + P(A) - P(M \cap A) = 0.4 + 0.3 - 0.24 = 0.46$

$$P(M'|A') = \frac{P(M' \cap A')}{P(A')} = \frac{1 - P(M \cup A)}{1 - P(A)} = \frac{1 - 0.46}{1 - 0.3} = \frac{0.54}{0.7} \simeq 0.64$$

www.k-karoon.ir

۹- الف) (۱/۵)

$P(A) = ۰/۴$
$P(B) = ۰/۸$ $\Rightarrow$ $P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = ۰/۴ \times ۰/۸ = ۰/۳۲$

ب)

$P(A') = ۰/۶$
$P(B') = ۰/۲$ $\Rightarrow$ $P(A' \cap B') = P(A') \cdot P(B') = ۰/۶ \times ۰/۲ = ۰/۱۲$

پ)

$P(A') = ۰/۶$
$P(B) = ۰/۸$ $\Rightarrow$ $P(A' \cap B) = P(A') \cdot P(B) = ۰/۶ \times ۰/۸ = ۰/۴۸$

۱۰- (۲)

۱۹ , ۱۷ , ۱۴ , ۲۰ , ۱۰ , ۱۱ , ۱۴ , ۱۵ , ۱۸ , ۱۸

$\bar{x} = \frac{۱۹ + \cdots + ۱۸}{۱۰} = \frac{۱۴۰}{۱۰} = ۱۴$

$\sigma^۲ = \frac{۵^۲ + ۳^۲ + ۰^۲ + ۴^۲ + (-۴)^۲ + (-۵)^۲ + ۰^۲ + (-۱)^۲ + (۲)^۲ + ۴^۲}{۱۰} = \frac{۹۴}{۱۰} = ۹,۴ \longrightarrow \sigma = \sqrt{۹,۴} = ۳,۰۹$

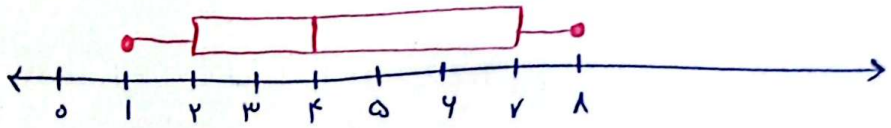
$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{۳,۰۹}{۱۴} = ۰/۱۹۳$

۱۱- (۱)

۱, ۱, ۲, ۲, ۳, ۴, ۴, ۴, ۵, ۵, ۶, ۷, ۷, ۷, ۸

$Q_۱$ $Q_۲$ $Q_۳$

$\frac{۱۵}{۲} = ۷,۵ \Rightarrow$ هشتمین عدد میانه است



۱۲- مشاهده - پرسشنامه - مصاحبه - دادگان (۱)

۱۳- (۱/۵)

۴, ۱, ۰, ۳, ۵, ۲

$\bar{x} = \frac{۱۵}{۶} = ۲,۵ \longrightarrow$ خطا $= \frac{\bar{x}}{۲} = \frac{۲,۵}{۲} = ۱,۲۵$

$\sigma^۲ = ۲,۹۱۶ \longrightarrow \sigma = ۱,۷۰۸$

$۲,۵ - \frac{۲ \times ۱,۷۰۸}{\sqrt{۶}} \leq \mu \leq ۲,۵ + \frac{۲ \times ۱,۷۰۸}{\sqrt{۶}} \Rightarrow ۰/۵۵ \leq \mu \leq ۱,۹۵$