

۰/۷۵	<p>ارزش گزاره‌های مرکب زیر را تعیین کنید.</p> <p>(الف) نمونه‌گیری سیستماتیک نوعی نمونه‌گیری طبقه‌ای است اگر و تنها اگر پارامتر جامعه همواره ثابت باشد.</p> <p>(ب) اگر صفر عددی زوج باشد آن گاه $\sqrt{25}$ مرکب است.</p> <p>(پ) در احتمال شرطی، فضای نمونه‌ای کاهش می‌یابد و میانگین همیشه بهترین شاخص مرکزی است.</p>	۴
۱/۵	<p>با استفاده از جدول ارزش‌ها درستی رابطه مقابل را نشان دهید:</p> $\sim (p \Leftrightarrow q) \equiv p \Leftrightarrow \sim q$	۵
۱	<p>نقیض گزاره را بنویسید.</p> <p>$\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x - 1 < 0$</p> <p>هواره مثبت $0 > 0$ هواره مثبت $0 > 0$</p>	۶
۱	<p>نقیض گزاره "$\exists x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}, x > y \leq x$" را بنویسید.</p> <p>$\forall x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R}, x < y > x$</p>	۷
۲	<p>درستی هر یک از تساوی‌های زیر را با استفاده از قوانین جبر مجموعه‌ها ثابت کنید:</p> <p>(الف) $[(A \cup B) - A] \cup (A \cap B) = B$</p> <p>(ب) $(A \subseteq X), (A' \subseteq X) \Rightarrow X = U$</p>	۸
۱	<p>$[(A \cup B) \cap A']$ $(A' \cap B) \cup (A \cap B) = B \cap (A' \cup A) = B \cap U = B$</p> <p>$A \subseteq X, A' \subseteq X \rightarrow (A \cup A') \subseteq X \cup X$ $U \subseteq X \rightarrow U = X$</p>	
۱	<p>اگر مجموعه $A = [-1, 2]$ و $B = [0, 2]$ را روی دستگاه محورهای مختصات نمایش دهید.</p>	
۱/۲۵	<p>اگر $A = \{1, 2\}$ و $B = \{2, 0\}$ مجموعه‌های A^2 و B^2 چند عضو مشترک دارند</p> <p>$A^2 = A \times A = \{(1,1), (1,2), (2,1), (2,2)\}$ $B^2 = B \times B = \{(2,2), (2,0), (0,2), (0,0)\}$</p>	
۱/۲۵	<p>عددی را به تصادف از بین ۱ تا ۱۰۰ انتخاب می‌کنیم. احتمال آن که این عدد بر ۳ بخش پذیر باشد ولی بر ۵ بخش پذیر نباشد را محاسبه کنید.</p> <p>$P(B-A) = P(B) - P(A \cap B) = \frac{33}{100} - \frac{15}{100} = \frac{27}{100}$</p>	
۱/۲۵	<p>عددی به تصادف از مجموعه $\{201, 202, 203, \dots, 400\}$ انتخاب شده است. احتمال آن که این عدد بر ۴ یا ۶ بخش پذیر باشد را بیابید.</p> <p>$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$</p> <p>$= \frac{50}{200} + \frac{33}{200} - \frac{12}{200} = \frac{71}{200}$</p>	
۱/۵	<p>سه دونه A, B و C با هم مسابقه می‌دهند، اگر احتمال برد A نصف برد B باشد و احتمال برد B دو برابر برد C باشد، احتمال آن که B یا C برنده شود را بیابید.</p> <p>$P(B) = 2P(A)$ $P(B) = 2P(C)$ $P(B) + P(C) = 2x + x = 3x = \frac{3}{4}$</p>	
۱/۵	<p>تاسی به گونه‌ای ساخته شده است که احتمال آمدن هر عدد، مربع آن عدد متناسب است. این تاس را پرتاب می‌کنیم. احتمال آن که عدد ظاهر شده عددی اول باشد را بدست آورید.</p>	۱۶

$$P(A) + P(B) + P(C) = 1$$

$$x + 2x + x = 1$$

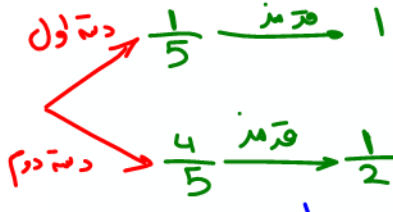
$$4x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{4}$$

$$P(1) + P(2) + P(3) + P(4) + P(5) + P(6) = 1$$

$$x + 4x + 9x + 16x + 25x + 36x = 1$$

$$\Rightarrow 91x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{91}$$

$$P(2) + P(3) + P(5) = 4x + 9x + 25x = \frac{38}{91}$$



$$P(\text{مرد در اول} | \text{مرد در اول}) = \frac{\frac{1}{5} \times 1}{\frac{1}{5} \times 1 + \frac{4}{5} \times \frac{1}{2}}$$

$$\frac{6}{10} \rightarrow \frac{30}{100}$$

$$\frac{4}{10} \rightarrow \frac{20}{100}$$

$$\frac{6}{10} \times \frac{30}{100} + \frac{4}{10} \times \frac{20}{100} = \frac{26}{100}$$

استاندارد وزن - استاندارد اندازه مرد

$$P(\text{استفاده مرد}) = \frac{18}{26}$$

برای استخدام در یک شرکت ۱۰۰ نفر داوطلب شده‌اند که ۶۰ نفر آن‌ها مرد هستند. این شرکت ۲۰ درصد از زنان داوطلب و ۳۰ درصد از مردان داوطلب را استخدام خواهد کرد. اگر فردی را به تصادف انتخاب کنیم:

(الف) احتمال اینکه این فرد در شرکت استخدام شود، را به دست آورید.

(ب) اگر بدانیم فرد انتخاب شده، استخدام می‌شود، احتمال این که مرد باشد، را محاسبه کنید.

۱۸

کیسه‌ای محتوی ۵ مهره سفید و ۳ مهره سیاه است. ۳ مهره به طور متوالی بدون جایگذاری از کیسه خارج می‌کنیم. احتمال آن که مهره اول سفید، مهره سوم سیاه باشد چقدر است؟

۱۹

$$\frac{5}{28} \times \frac{4}{7} \times \frac{3}{62} = \frac{5}{28}$$

$$\frac{5}{28} + \frac{5}{56} = \frac{15}{56}$$

$$\frac{5}{8} \times \frac{3}{7}$$

اگر احتمال قبولی علی و حسین در کنکور به ترتیب ۷۰٪ و ۶۰٪ باشد، احتمال قبولی یکی از آن‌ها چقدر است؟

(الف) حداقل یکی از آن‌ها قبول شود.

(ب) هیچ کدام قبول نشوند.

۲۱

در کیسه‌ای ۸ مهره آبی و ۱۱ مهره قرمز وجود دارد. دو مهره پشت سر هم و بدون جای گذاری خارج می‌کنیم. اگر مهره دوم قرمز باشد، چقدر احتمال دارد مهره اول آبی باشد؟

۲۲

$$\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2}$$

(الف) اگر میانگین ۷ داده آماری برابر ۵ باشد و به این داده‌ها سه داده ۶، ۷ و ۸ را اضافه کنیم، میانگین ۱۰ داده جدید را بیابید.

$$\bar{x} = \frac{2 \times 1 + 2 \times 2 + \dots + 2 \times n + 6 + 7 + 8}{10} = \frac{52}{10} = 5,2$$

اگر میانگین داده‌های $4x_1 - 3, 4x_2 - 3, \dots, 4x_n - 3$ برابر ۱۷ باشد، آن‌گاه میانگین داده‌های زیر را محاسبه کنید.

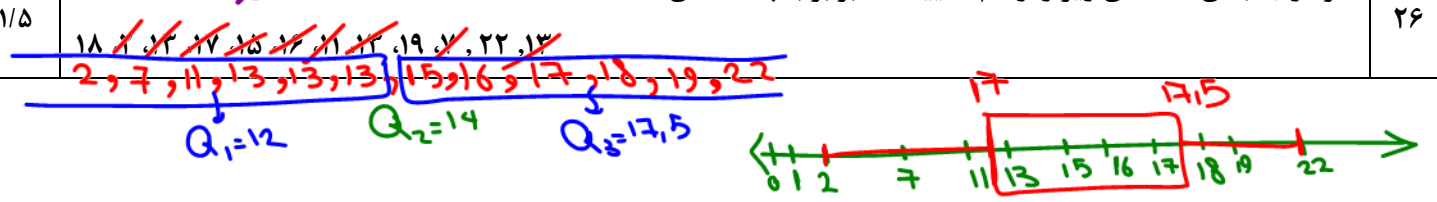
$$\frac{3}{2}x_1 + 2, \frac{3}{2}x_2 + 2, \dots, \frac{3}{2}x_n + 2 \Rightarrow \bar{x} = \frac{3}{2} \times 5 + 2 = \frac{19}{2}$$

ضریب تغییرات داده‌های $1, 2x-1, 2x+1, 4x$ را به دست آورید.

$$CV = \frac{\sqrt{3n^2+2}}{5n}$$

۲۵

نمودار جعبه‌ای داده‌های زیر را رسم نمایید. مد برابر با چه داده‌ای است؟



۲۶

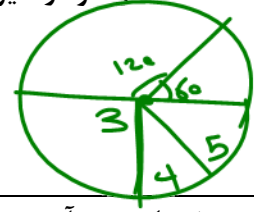
$$\bar{x} = \frac{10x}{4} = \frac{5}{2}x$$

$$s^2 = \frac{(2x - \frac{5}{2}x)^2 + (2x - 1 - \frac{5}{2}x)^2 + (2x + 1 - \frac{5}{2}x)^2 + (4x - \frac{5}{2}x)^2}{4} = \frac{3x^2 + 2\sqrt{2}}{4} \Rightarrow s = \frac{\sqrt{3x^2 + 2}}{2}$$

$$(-\frac{1}{2}x - 1)^2 = \frac{1}{4}x^2 + x + 1$$

$$(-\frac{1}{2}x + 1)^2 \theta_1 = \frac{6}{36} \times 360 = 60^\circ$$

نمودار بافت نگاشت و نمودار دایره‌ای داده‌های زیر را رسم کنید.



فاصله دسته	۱۲-۸	۱۶-۱۲	۲۰-۱۶	۲۴-۲۰	۲۸-۲۴
فراوانی	۶	۱۲	۹	۴	۵

۲۷

۱/۵

الف) انواع روش‌های جمع‌آوری داده را نام ببرید.
ب) روش نمونه‌گیری اریب را شرح دهید.

۲۸

$$\bar{x} - \frac{2s^2}{n} \leq \mu \leq \bar{x} + \frac{2s^2}{n}$$

الف) نوع هر یک از متغیرهای زیر (کمی یا کیفی) را تعیین کنید.

- (۱) رنگ اتومبیل (۲) میزان درآمد افراد (۳) مراحل تحصیل
- ب) تفاوت بین داده و متغیر چیست؟

$$\bar{x} = 12$$

$$s = \sqrt{\frac{(21-12)^2 + (16-12)^2 + (9-12)^2 + (4-12)^2 + (7-12)^2}{5}} = \sqrt{24}$$

ج) تفاوت بین سرشماری و نمونه‌گیری را توضیح دهید.

$$12 - \frac{2\sqrt{24}}{\sqrt{5}} \leq \mu \leq 12 + \frac{2\sqrt{24}}{\sqrt{5}}$$

انحراف معیار متغیری از یک جامعه معلوم است. اندازه نمونه داده شده را چند برابر کنیم، تا انحراف معیار برآورد میانگین این نمونه ۱/۰ برابر شود؟

$$8 \leq \mu \leq 24 \Rightarrow \frac{s}{\sqrt{100n}} = \frac{1}{10}$$

اگر اندازه نمونه‌ای ۱۰۰ برابر شود، انحراف معیار برآورد میانگین چند برابر می‌شود؟ چرا؟

اگر ۷، ۹، ۹، ۱۰، ۱۶ و ۲۱ یک نمونه شش‌تایی از یک جامعه باشد، یک بازه اطمینان با ضریب اطمینان ۹۵ درصد برای میانگین آن جامعه محاسبه کنید. (فرض کنید واریانس جامعه با واریانس نمونه برابر باشد)

بازه [۱۰، ۱۲] یک برآورد فاصله‌ای با ضریب اطمینان ۹۵ درصد برای میانگین جامعه است. اگر اندازه نمونه ۹ باشد، میانگین نمونه و انحراف معیار جامعه را به دست آورید.

$$a + b = 2x$$

$$\frac{a+b}{n} = 11$$

$$11 - \frac{2s}{3} = 10 \Rightarrow s = \frac{3}{2}$$

۱/۵

الف) در جامعه‌ای انحراف معیار میزان درآمد افراد ۲ میلیون تومان است. اندازه نمونه انتخابی از این جامعه چقدر باشد تا انحراف معیار برآورد میانگین توسط این نمونه ۲۰۰ هزار تومان باشد؟

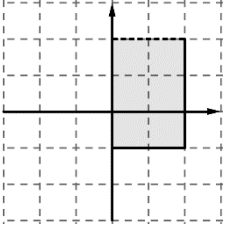
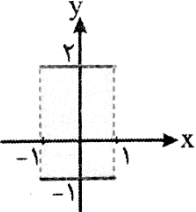
«موفق باشید»

ساعت شروع:		راهنمای تصحیح سؤالات مفهومی آمادگی برای آزمون های نهایی (نیمسال دوم) آمار و احتمال	
مدت آزمون:	دقیقه	تعداد صفحه:	۹
کانال گام نهایی مازندران در پیام رسان شاد https://shad.ir/motnazarimazand		رشته: ریاضی و فیزیک	
		سؤالات مفهومی آمادگی برای آزمون های نهایی (نیمسال دوم) ویژه دانش آموزان دبیرستان های دولتی و غیردولتی دوره ی دوم متوسطه نظری استان مازندران	

ردیف	پاسخ نامه	نمره																														
۱	الف) درست ص ۸ ت) نادرست ص ۴۱ چ) نادرست ص ۱۰۹ د) نادرست	۲																														
۲	الف) $p \wedge \sim q$ ص ۱۵ ت) $P(A B) - 1$ ص ۵۲ ج) خوشه ای ص ۹۹ ب) تهی ص ۲۶ ث) ۴ برابر ص ۹۴ چ) میانگین نمونه - میانه - مد ص ۱۲۱	۲/۵																														
۳	الف) گزینه ۲ ص ۹۴ ب) گزینه ۲ ص ۱۰۷ پ) گزینه ۳ ص ۳۹	۰/۷۵																														
۴	الف) درست (ب) نادرست (پ) نادرست ص ۱۴	۰/۷۵																														
۵	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>$\sim q$</th> <th>$p \Leftrightarrow q$</th> <th>$\sim (p \Leftrightarrow q)$</th> <th>$p \Leftrightarrow \sim q$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>د</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>ن</td> </tr> <tr> <td>د</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>ن</td> </tr> </tbody> </table>	p	q	$\sim q$	$p \Leftrightarrow q$	$\sim (p \Leftrightarrow q)$	$p \Leftrightarrow \sim q$	د	د	ن	د	ن	ن	د	ن	د	ن	د	د	ن	د	ن	ن	د	د	ن	ن	د	د	ن	ن	۱/۵
p	q	$\sim q$	$p \Leftrightarrow q$	$\sim (p \Leftrightarrow q)$	$p \Leftrightarrow \sim q$																											
د	د	ن	د	ن	ن																											
د	ن	د	ن	د	د																											
ن	د	ن	ن	د	د																											
ن	ن	د	د	ن	ن																											
۶	ص ۱۵ $\exists x \in \mathbb{R}; x^2 + x - 1 \geq 0$ (۰.۲۵) (۰.۲۵) نادرست (۰.۲۵) زیرا به ازای $x = 1$ رابطه $x^2 + 1 - 1 < 0$ نادرست است.	۱																														
۷	ص ۱۳ $\forall x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R}: x \leq 0 \wedge y > x$	۱																														

ساعت شروع:	راهنمای تصحیح سؤالات مفهومی آمادگی برای آزمون های نهایی (نیمسال دوم) آمار و احتمال		
مدت آزمون: دقیقه	تعداد صفحه: ۹	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم
کانال گام نهایی مازندران در پیام رسان شاد https://shad.ir/motnazarimazand	سؤالات مفهومی آمادگی برای آزمون های نهایی (نیمسال دوم) ویژه دانش آموزان دبیرستان های دولتی و غیردولتی دوره ی دوم متوسطه نظری استان مازندران		

ردیف	پاسخ نامه	نمره
------	-----------	------

۲	<p style="text-align: right;">ص ۳۴</p> $[(A \cup B) - A] \cup (A \cap B) = \underbrace{[(A \cup B) \cap A']}_{\cdot/۲۰} \cup (A \cap B)$ $= \underbrace{[(A \cap A') \cup (B \cap A')]}_{\cdot/۲۰} \cup (A \cap B)$ $= \underbrace{(B \cap A') \cup (A \cap B)}_{\cdot/۲۰}$ $= \underbrace{B \cap (A \cup A')}_{\cdot/۲۰} = \underbrace{B \cap U}_{\cdot/۲۰} = B$ $\left. \begin{array}{l} A' \subseteq X \\ A \subseteq X \end{array} \right\} \Rightarrow \underbrace{A \cup A' \subseteq X \cup X}_{\cdot/۲۵} \Rightarrow \underbrace{U \subseteq X}_{\cdot/۲۵} \left. \begin{array}{l} \\ X \subseteq U \end{array} \right\} \Rightarrow \underbrace{X = U}_{\cdot/۲۵}$	۸
۱	$\left\{ \begin{array}{l} A \cup B' \subseteq A \cap C \\ A \cap C \subseteq A \end{array} \right. \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} A \cup B' \subseteq A \\ A \subseteq A \cup B' \end{array} \right. \rightarrow A \cup B' = A$ <p style="text-align: right;">یعنی B' زیر مجموعه A است $\leftarrow A \cap B' = B'$</p>	۹
۱	<p style="text-align: right;">ص ۳۱</p> 	۱۰
۱/۲۵	<p style="text-align: right;">ص ۳۱</p> $A^c = \{(1,1), (1,2), (2,1), (2,2)\}, B^c = \{(2,0), (0,2), (0,0), (2,2)\}$  <p style="text-align: right;">الف) ۱ عضو مشترک ب) رسم نمودار</p>	۱۱

ساعت شروع:	راهنمای تصحیح سؤالات مفهومی آمادگی برای آزمون های نهایی (نیمسال دوم) آمار و احتمال		
مدت آزمون: دقیقه	تعداد صفحه: ۹	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم
کانال گام نهایی مازندران در پیام رسان شاد https://shad.ir/motnazarimazand	سؤالات مفهومی آمادگی برای آزمون های نهایی (نیمسال دوم) ویژه دانش آموزان دبیرستان های دولتی و غیردولتی دوره ی دوم متوسطه نظری استان مازندران		

ردیف	پاسخ نامه	نمره
------	-----------	------

۱۲	<p>ص ۴۳</p> <p>دو پیشامد A و B را به صورت زیر تعریف می کنیم:</p> <p>پیشامد آن که عدد انتخابی بر ۳ بخش پذیر باشد: A</p> <p>پیشامد آن که عدد انتخابی بر ۵ بخش پذیر باشد: B</p> <p>در این صورت مقدار $P(A - B)$ را باید محاسبه کنیم:</p> $P(A \cap B) = \frac{n(A \cap B)}{n(S)} = \frac{\left[\frac{100}{15} \right]}{100} = \frac{6}{100}, P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\left[\frac{100}{3} \right]}{100} = \frac{33}{100}$ $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = \frac{33}{100} - \frac{6}{100} = \frac{27}{100}$	۱/۲۵
۱۳	<p>A: پیشامد بخش پذیری بر ۴</p> <p>B: پیشامد بخش پذیری بر ۶</p> $P(A) = \frac{\left[\frac{200}{4} \right]}{200} = 0/25 \quad (0.25)$ $P(B) = \frac{\left[\frac{200}{6} \right]}{200} = 0/165 \quad (0.25)$ $[4,6] = 12 \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{\left[\frac{200}{12} \right]}{200} = 0/08 \quad (0.25)$ $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0/25 + 0/165 - 0/08 = 0/335 \quad (0.25)$	۱/۲۵
۱۴	$n(S) = 200 \quad n(A) = \left[\frac{200}{4} \right] = 50 \rightarrow P(A) = \frac{50}{200} \quad (0/25)$ $n(B) = \left[\frac{200}{5} \right] = 40 \rightarrow P(B) = \frac{40}{200} \quad (0/25)$ $n(A \cap B) = \left[\frac{200}{20} \right] = 10 \rightarrow P(A \cap B) = \frac{10}{200} \quad (0/25)$ $P(A \cup B) - P(A \cap B) = P(A) + P(B) - 2P(A \cap B) = \frac{50}{200} + \frac{40}{200} - \frac{20}{200} = \frac{70}{200} \quad (0/35)$	۱/۲۵

ساعت شروع:	راهنمای تصحیح سؤالات مفهومی آمادگی برای آزمون های نهایی (نیمسال دوم) آمار و احتمال		
مدت آزمون: دقیقه	تعداد صفحه: ۹	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم
کانال گام نهایی مازندران در پیام رسان شاد https://shad.ir/motnazarimazand	سؤالات مفهومی آمادگی برای آزمون های نهایی (نیمسال دوم) ویژه دانش آموزان دبیرستان های دولتی و غیردولتی دوره ی دوم متوسطه نظری استان مازندران		

ردیف	پاسخ نامه	نمره
------	-----------	------

۱/۵	$P(A) = \frac{1}{3} P(B) = \frac{1}{3} \times 2P(C)$ <p>اگر قرار دهیم $P(A) = x$ خواهیم داشت: $P(B) = 2x, P(C) = x$ (۰/۲۵)</p> $\underbrace{P(A) + P(B) + P(C)}_{\cdot/۲۵} = 1 \Rightarrow \underbrace{x + 2x + x}_{\cdot/۲۵} = 1 \Rightarrow 5x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{5}$ $\underbrace{P(A) = P(C) = \frac{1}{5}}_{\cdot/۵}, \underbrace{P(B) = \frac{2}{5}}_{\cdot/۲۵} \Rightarrow \underbrace{P(B \cup C)}_{\cdot/۲۵} = \frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$	۱۵
	ص ۴۶	

۱/۵	$P(1) = x \quad P(2) = 4x \quad P(3) = 9x$ $P(4) = 16x \quad P(5) = 25x \quad P(6) = 36x \quad (۰/۲۵)$ $P(S) = 1 \rightarrow P(1) + P(2) + \dots + P(6) = 1 \quad (۰/۲۵)$ $x + 4x + 9x + 16x + 25x + 36x = 91x = 1 \rightarrow x = \frac{1}{91} (۰/۵)$ $P(A) = P(\{2,3,5\}) = P(2) + P(3) + P(5) = \frac{4}{91} + \frac{9}{91} + \frac{25}{91} = \frac{38}{91} \quad (۰/۵)$	۱۶
-----	---	----

۱/۲۵	<p style="text-align: right;">ص ۶۲</p> $P(\text{یک روز قرمز} \text{دو روز قرمز}) = \frac{P(\text{یک روز قرمز} \cap \text{دو روز قرمز})}{P(\text{یک روز قرمز})}$ $P(A) = \frac{\frac{2}{10} \times 1}{\frac{2}{10} \times 1 + \frac{8}{10} \times \frac{1}{2}} = \frac{\frac{2}{10}}{\frac{2}{10} + \frac{4}{10}} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} (۰/۵)$	۱۷
------	---	----

ساعت شروع:	راهنمای تصحیح سؤالات مفهومی آمادگی برای آزمون های نهایی (نیمسال دوم) آمار و احتمال		
مدت آزمون: دقیقه	تعداد صفحه: ۹	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم
کانال گام نهایی مازندران در پیام رسان شاد https://shad.ir/motnazarimazand	سؤالات مفهومی آمادگی برای آزمون های نهایی (نیمسال دوم) ویژه دانش آموزان دبیرستان های دولتی و غیردولتی دوره ی دوم متوسطه نظری استان مازندران		

ردیف	پاسخ نامه	نمره
------	-----------	------

۱۸	<p>ص ۵۹ (الف)</p> <p>پیشامد آن که فرد در شرکت انتخاب شود: A پیشامد آن که فرد داوطلب در استخدام مرد باشد: B_1 پیشامد آن که فرد داوطلب در استخدام زن باشد: B_2</p> $P(A) = P(B_1)P(A B_1) + P(B_2)P(A B_2)$ $= \underbrace{.0/6 \times .0/3}_{.0/25} + \underbrace{.0/4 \times .0/2}_{.0/25} = \underbrace{.0/26}_{.0/25}$ <p>(ب)</p> $P(B_1 A) = \frac{P(B_1) \times P(A B_1)}{P(A)} = \frac{.0/6 \times .0/3}{.0/26} = \frac{9}{13}$	۱/۵
----	---	-----

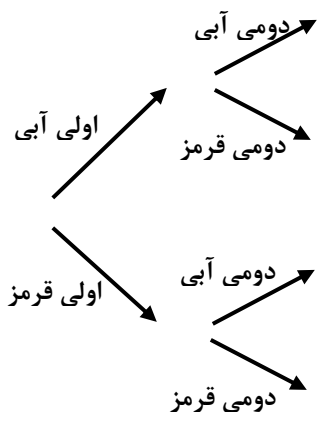
۱۹	<p>درباره مهره دو چیز ن گفته است یا مهره دوم سفید است یا مهره دوم سیاه است.</p> $P(A) = P(\text{مهره سوم سیاه} \cap \text{مهره دوم سفید} \cap \text{مهره اول سفید})$ $+ P(\text{مهره سوم سیاه} \cap \text{مهره دوم سیاه} \cap \text{مهره اول سفید}) = \underbrace{\frac{5}{8} \times \frac{4}{7} \times \frac{3}{6}}_{(0/5)} + \underbrace{\frac{5}{8} \times \frac{3}{7} \times \frac{2}{6}}_{(0/5)} = \frac{15}{56}$	۱/۲۵
----	--	------

۲۰	<p>ص ۶۲ A: پیشامد قبولی آرش E: پیشامد قبولی ایلیا</p> $P(A - E) = P(A) - P(A \cap E) = P(A) - P(A) \cdot P(E) = 0/9 - 0/9 \times 0/8 = 0/18 (0.25)$	0/۷۵
----	--	------

۲۱	<p>ص ۶۸ (الف)</p> $P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = \underbrace{.0/6}_{.0/25} \times \underbrace{.0/7}_{.0/25} = .0/42$ $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \underbrace{.0/6 + .0/7}_{.0/25} - \underbrace{.0/42}_{.0/25} = .0/18$ <p>(ب)</p> $P((A \cup B)') = 1 - P(A \cup B) = 1 - .0/42 = .0/58$	۱/۵
----	---	-----

ساعت شروع:	راهنمای تصحیح سؤالات مفهومی آمادگی برای آزمون های نهایی (نیمسال دوم) آمار و احتمال		
مدت آزمون: دقیقه	تعداد صفحه: ۹	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم
کانال گام نهایی مازندران در پیام رسان شاد https://shad.ir/motnazarimazand	سؤالات مفهومی آمادگی برای آزمون های نهایی (نیمسال دوم) ویژه دانش آموزان دبیرستان های دولتی و غیردولتی دوره ی دوم متوسطه نظری استان مازندران		

ردیف	پاسخ نامه	نمره
------	-----------	------

۱/۵	<p>ص ۵۷ قانون بیز روش اول</p> <p>A: دومی قرمز B_۱: اولی آبی B_۲: اولی قرمز</p> $P(A) = P(B_1)P(A B_1) + P(B_2)P(A B_2) = \frac{8}{19} \times \frac{11}{18} + \frac{11}{19} \times \frac{10}{18} = \frac{198}{19 \times 18} \quad (0.5)$ $P(B_1 A) = \frac{P(B_1)P(A B_1)}{P(A)} = \frac{\frac{8}{19} \times \frac{11}{18}}{\frac{198}{19 \times 18}} = \frac{88}{198} \quad (0.75)$ <p>روش دوم: رسم نمودار درختی اگر فقط با توجه نمودار حل شده باشد، نمره کامل تعلق گیرد. (نمودار درختی ۰.۵)</p>  $\frac{\frac{8}{19} \times \frac{11}{18}}{\frac{8}{19} \times \frac{11}{18} + \frac{11}{19} \times \frac{10}{18}} = \frac{88}{198} \quad (0.25)$	۲۲
۱	<p>ص ۸۱ (الف)</p> $\bar{x} = \frac{(7 \times 5) + 7 + 6 + 4}{10} = 5/2$ <p>(ب)</p> $2x + 4 + 4x + 1 + 7 = 0 \Rightarrow 6x = -12 \Rightarrow x = -2$	۲۳
۱	<p>ص ۸۸</p> $4\bar{x} - 3 = 17 \rightarrow 4\bar{x} = 20 \Rightarrow \bar{x} = 5$ $\frac{3}{2} \times 5 + 2 = \frac{15}{2} + 2 = 9/2$	۲۴

ساعت شروع:	راهنمای تصحیح سؤالات مفهومی آمادگی برای آزمون های نهایی (نیمسال دوم) آمار و احتمال		
مدت آزمون: دقیقه	تعداد صفحه: ۹	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم
کانال گام نهایی مازندران در پیام رسان شاد https://shad.ir/motnazarimazand	سؤالات مفهومی آمادگی برای آزمون های نهایی (نیمسال دوم) ویژه دانش آموزان دبیرستان های دولتی و غیردولتی دوره ی دوم متوسطه نظری استان مازندران		

ردیف	پاسخ نامه	نمره
------	-----------	------

۱/۵	$\bar{x} = \frac{2x + 2x - 1 + 2x + 1 + 4x}{4} = \frac{8x}{4} = \frac{2x}{1}$ $\sigma = \sqrt{\frac{(2x + 1 - 2x)^2 + (4x - 2x)^2 + (2x - 1 - 2x)^2 + (2x - 2x)^2}{4}} = \sqrt{\frac{4x^2 + 2}{4}} = \sqrt{x^2 + \frac{1}{2}}$ $CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{x^2 + \frac{1}{2}}}{2x}$ <p style="text-align: center;">صفحه ۹۰</p>	۲۵
-----	---	----

۱	<p style="text-align: right;">صفحه ۹۲</p> <p style="text-align: center;">۲.۷، ۱۳، ۱۳، ۱۳، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۲</p> <p style="text-align: center;">مد: ۱۳ میانه: ۱۵ چارک اول: ۱۳ چارک سوم: ۱۸</p>	۲۶
---	---	----

۱/۷۵	$\alpha_1 = \frac{6}{36} \times 360^\circ = 60^\circ$ $\alpha_2 = \frac{12}{36} \times 360^\circ = 120^\circ$ $\alpha_3 = \frac{9}{36} \times 360^\circ = 90^\circ$ $\alpha_4 = \frac{4}{36} \times 360^\circ = 40^\circ$ $\alpha_5 = \frac{5}{36} \times 360^\circ = 50^\circ$	۲۷
------	---	----

ساعت شروع:	راهنمای تصحیح سؤالات مفهومی آمادگی برای آزمون های نهایی (نیمسال دوم) آمار و احتمال		
مدت آزمون: دقیقه	تعداد صفحه: ۹	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم
کانال گام نهایی مازندران در پیام رسان شاد https://shad.ir/motnazarimazand	سؤالات مفهومی آمادگی برای آزمون های نهایی (نیمسال دوم) ویژه دانش آموزان دبیرستان های دولتی و غیردولتی دوره ی دوم متوسطه نظری استان مازندران		

ردیف	پاسخ نامه	نمره
------	-----------	------

۲۸	الف) مشاهده - پرسش نامه - مصاحبه - دادگان صفحه ۱۰۷ ب) به یک روش نمونه گیری که از نمونه گیری ایده آل فاصله بگیرد و به سمت خاص انحراف پیدا کند گفته می شود.	۱/۵
۲۹	ص ۱۰۸ الف) (۱) کیفی (۲) کمی (۳) کیفی ص ۱۱۰ ب) متغیر، موضوع یا ویژگی مورد بررسی روی اعضای جامعه یا نمونه است، مانند قد، وزن و رنگ ولی داده نتایج حاصل از بررسی های آماری هستند. ج) تفاوت سرشماری و نمونه گیری در این است که در سرشماری، موضوع مورد مطالعه را روی تمام اعضای جامعه آماری مورد بررسی قرار می دهیم ولی در نمونه گیری، با انتخاب یک نمونه از جامعه آماری، موضوع مورد مطالعه را روی این نمونه بررسی می کنیم و تمام جامعه را مورد بررسی قرار نمی دهیم.	۲
۳۰	ص ۱۱۶ $\bar{x} = \frac{6+7+9+10}{4} = 8 \Rightarrow \frac{\bar{x}}{2} = 4$	۰/۷۵
۳۱	ص ۱۱۵ $\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \Rightarrow \sigma_{\bar{x}}' = 0/1 \sigma_{\bar{x}} \Rightarrow \frac{\sigma}{\sqrt{kn}} = 0/1 \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \Rightarrow kn = 100n \Rightarrow k = 100 \quad (0.25)$	۰/۷۵
۳۲	$\frac{\sigma_{\bar{x}_2}}{\sigma_{\bar{x}_1}} = \frac{\frac{\sigma}{\sqrt{n_2}}}{\frac{\sigma}{\sqrt{n_1}}} = \sqrt{\frac{n_1}{n_2}} = \sqrt{\frac{n_1}{100n_1}} = \frac{1}{10}$	۱
۳۳	ص ۱۱۶ $\bar{x} = \frac{7+9+9+10+16+21}{6} = 12$ $\sigma = \sqrt{\frac{25+9+9+4+16+81}{6}} = \sqrt{24}$ $\bar{x} - \frac{2\sigma}{\sqrt{n}} \leq \mu \leq \bar{x} + \frac{2\sigma}{\sqrt{n}} \Rightarrow 12 - \frac{2\sqrt{24}}{\sqrt{6}} \leq \mu \leq 12 + \frac{2\sqrt{24}}{\sqrt{6}} \Rightarrow 8 \leq \mu \leq 16$	۱/۲۵

ساعت شروع:		راهنمای تصحیح سؤالات مفهومی آمادگی برای آزمون های نهایی (نیمسال دوم) آمار و احتمال	
مدت آزمون: دقیقه		تعداد صفحه: ۹	رشته: ریاضی و فیزیک
کانال گام نهایی مازندران در پیام رسان شاد https://shad.ir/motnazarimazand		سؤالات مفهومی آمادگی برای آزمون های نهایی (نیمسال دوم) ویژه دانش آموزان دبیرستان های دولتی و غیردولتی دوره ی دوم متوسطه نظری استان مازندران	
ردیف	پاسخ نامه		نمره
۳۴	$1 \quad \begin{cases} \bar{x} + \frac{2\sigma}{3} = 12 \\ \bar{x} - \frac{2\sigma}{3} = 10 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \bar{x} = 11 \\ \sigma = \frac{3}{2} \end{cases}$		
۳۵	<p>الف) ص ۱۱۴</p> $\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \rightarrow 2 \dots \dots = \frac{2 \dots \dots}{\sqrt{n}} \rightarrow \sqrt{n} = 10 \Rightarrow \boxed{n = 100} \quad (0/25)$ <p>ب) طول بازه اطمینان بیش از ۹۵ درصد، برابر $\frac{4\sigma}{\sqrt{n}}$ است. (۰/۲۵) برای $\sigma = 2$ داریم:</p> $\frac{4\sigma}{\sqrt{n}} \leq 1 \rightarrow \frac{8}{\sqrt{n}} \leq 1 \rightarrow \sqrt{n} \geq 8 \Rightarrow \boxed{n \geq 64} \quad (0/5)$		۱/۵
	موفق باشید.		