

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

بارم	صفحه ۱ از ۴	سوالات	ردیف
------	-------------	--------	------

۱	<p>جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب پُر کنید.</p> <p>الف) در گزاره شرطی $q \Rightarrow p$ ، q را ----- می نامیم.</p> <p>ب) گزاره نمای شامل متغیر x که با سور وجودی همراه می شود ، وقتی درست است که : ----- (مجموعه جواب آن تهی نباشد - هیچ مثال نقضی نداشته باشد)</p> <p>ج) به هر زیر مجموعه از فضای نمونه ای یک ----- می گویند.</p> <p>د) شناختن جامعه نامعلوم ، با استفاده از نمونه های جمع آوری شده ی معلوم ، علم ----- است.</p>	۱
---	---	---

۱	<p>با استفاده از جدول ارزشی گزاره ها ، هم ارزی داده شده را ثابت کنید.</p> $[\sim p \wedge (p \Rightarrow q)] \Leftrightarrow \sim p \equiv T$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>$\sim p$</th> <th>$p \Rightarrow q$</th> <th>$\sim p \wedge (p \Rightarrow q)$</th> <th>$[\sim p \wedge (p \Rightarrow q)] \Leftrightarrow \sim p$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>د</td> <td>د</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>د</td> <td>ن</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>د</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>ن</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	p	q	$\sim p$	$p \Rightarrow q$	$\sim p \wedge (p \Rightarrow q)$	$[\sim p \wedge (p \Rightarrow q)] \Leftrightarrow \sim p$	د	د					د	ن					ن	د					ن	ن					۲
p	q	$\sim p$	$p \Rightarrow q$	$\sim p \wedge (p \Rightarrow q)$	$[\sim p \wedge (p \Rightarrow q)] \Leftrightarrow \sim p$																											
د	د																															
د	ن																															
ن	د																															
ن	ن																															

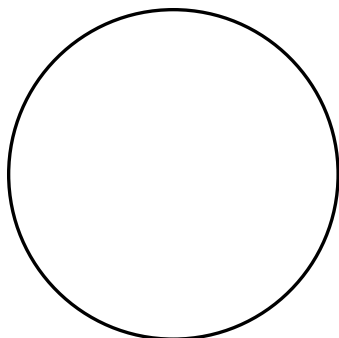
۱	<p>اگر سه عضو به مجموعه A اضافه کنیم ، به تعداد زیر مجموعه های آن ۴۴۸ واحد اضافه می شود. محاسبه کنید مجموعه A چند زیرمجموعه دو عضوی دارد؟</p>	۳
---	---	---

۱/۵	<p>با استفاده از جبر مجموعه ها ثابت کنید.</p> $(A - B) \cup (A \cap C) = A - (B - C)$	۴
-----	---	---

ادامه سوالات در صفحه بعد			
--------------------------	--	--	--

ادامه سوالات - صفحه دوم	
۵	الف) اگر $A = \{2k+1 \mid k \in \mathbb{Z}, -2 \leq k \leq 0\}$ و $B = \{y \mid y \in \mathbb{N}, y^2 \leq 9\}$ دو مجموعه باشند، $A^2 - B^2$ چند عضو دارد؟ (با راه حل)
۶	برای هر پیشامد دلخواه A نشان دهید: $P(A') = 1 - P(A)$
۷	از مجموعه $A = \{51, 52, 53, \dots, 250\}$ عددی را به تصادف انتخاب می‌کنیم؛ احتمال این را بیابید که عدد انتخاب شده بر ۶ یا ۷ بخشپذیر باشد ولی مضرب ۴۲ نباشد.
۸	در یک آزمایش تصادفی، $S = \{x, y, z\}$ فضای نمونه ای است. اگر $P(x)$ و $P(y)$ و $P(z)$ یک دنباله حسابی با قدرنسبت $\frac{1}{5}$ تشکیل دهند، احتمال وقوع $P(\{x, z\})$ را بدست آورید. (با راه حل)
۹	۳ صندوق با تعداد زیادی سیب، از باغ های A و B و C داریم؛ که به ترتیب ۱۰ درصد، ۳ درصد و ۵ درصد این سیب ها لکه دار هستند. یکی از صندوق ها را به تصادف انتخاب می‌کنیم و از آن سیبی خارج می‌کنیم: الف) احتمال اینکه سیب لکه دار باشد چقدر است؟ ب) اگر سیب انتخاب شده لکه دار باشد، احتمال آنکه از باغ A باشد؛ چقدر است؟
۱۰	جعبه ای شامل ۱۲ لامپ است که ۵ عدد از آنها معیوب است. اگر به تصادف و با جای‌گذاری ۲ لامپ از جعبه بیرون آوریم، احتمال آن را بدست آورید که: الف) هر ۲ لامپ معیوب باشد. ب) حداکثر یک لامپ معیوب باشد.
ادامه سوالات در صفحه بعد	

۱۱ جدول زیر مربوط به افرادی است که ، در یک شرکت کار می کنند ؛ نمودار دایره ای آن را رسم کنید.



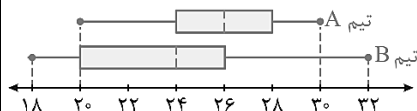
مدرك تحصیلی	دیپلم	فوق دیپلم	کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکتری
تعداد	۱۸	۸	۲۸	۱۲	۶

۱۲ دانش آموزی در کنکور سراسری نتایج زیر را اخذ کرده است. اگر میانگین وزن دار درصد های دانش آموز ، ۶۲ باشد درصد ریاضیات او را بدست آورید.

مواد امتحانی	ریاضیات	فیزیک	شیمی	زبان خارجی	ادبیات فارسی	دین و زندگی
درصد	x	۶۳	۳۸	۳۶	۸۱	۶۷
ضریب	۴	۳	۱	۱	۴	۳

۱۳ ضریب تغییرات داده های ۱۶ و ۱۲ و ۱۰ و ۸ را محاسبه کنید.

۱۴ با توجه به نمودار جعبه ای زیر که مربوط به سن بازیکنان دو تیم فوتبال A و B است ، به سوالات زیر پاسخ دهید:



الف) کدام تیم جوانتر است ؟ چرا؟

ب) تفاضل چارک سوم تیم A و از میانه تیم B را بدست آورید.

ادامه سوالات - صفحه چهارم	
۱	مفهوم « آماره » را بنویسید .
۱	چگونه می توان محدودیت روش های آمارگیری زیر را از بین برد؟ الف) پرسش نامه : ب) مشاهده :
۰/۵	با انتخاب همه نمونه های ۱۰۰ تایی از جامعه ای با واریانس ۲۵ ، انحراف معیار برآورد میانگین ها را بدست آورید.
۱/۵	فرض کنید در یک جامعه دانشجویی ۱۶ نفر را به عنوان نمونه انتخاب کرده ایم و نمره ریاضی آنها را پرسیده ایم ، بطوری که میانگین نمرات $\bar{x} = 12$ و ضریب تغییرات نمره ها $CV = \frac{2}{3}$ می باشد. بازه اطمینان ۹۵٪ برای میانگین نمرات آنها را محاسبه کنید.
۲۰	موفق باشید

سوالات آمار و احتمال دبیرستان نمونه دولتی قم

الف) شرط کافی (ب) مجموعه جواب آن تهی نباشد (ج) پیشامد (د) آمار

P	Q	~P	P⇒Q	~P∧(P⇒Q)	[~P∧(P⇒Q)]⇔~P
د	د	ن	د	ن	د
د	ن	ن	ن	ن	د
ن	د	د	د	د	د
ن	ن	د	د	د	د

۳- طبق سترن آرنی می توان نتیجه گرفت که

$$[~P \wedge (P \Rightarrow Q)] \Leftrightarrow ~P \equiv T$$

$$P \quad 2^{n+3} = 2^n + 448 \rightarrow 2^{n+3} - 2^n = 448 \rightarrow 2^n(2^3 - 1) = 2^n \times 7 = 448 \rightarrow n = 6$$

$$\text{تعداد زیر مجموعه های دو عضو} = \binom{4}{2} = \frac{4!}{2! \times 2!} = \frac{4 \times 3}{2} = 6$$

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

$$A = \{-3, -1, 1\} \rightarrow A^2 = \{(x, y) \mid x \in \{-3, -1, 1\} \wedge y \in \{-3, -1, 1\}\} = \{(-3, -1), (-3, 1), (-1, -3), (-1, 1), (1, -3), (1, 1)\}$$

$$B = \{0, 2, 3, 4\} \rightarrow B^2 = \{(x, y) \mid x \in \{0, 2, 3, 4\} \wedge y \in \{0, 2, 3, 4\}\} = \{(0, 0), (0, 2), (0, 3), (0, 4), (2, 0), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (3, 0), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (4, 0), (4, 2), (4, 3), (4, 4)\}$$

$$\Rightarrow A^2 - B^2 = \{(-3, -1), (-3, 1), (-1, -3), (-1, 1), (1, -3), (1, 1)\}$$

۶- می دانیم A, A' ناسازگارند و اجتماع آنها S می شود. بنابراین: $1 = P(S) = P(A \cup A') = P(A) + P(A') \Rightarrow P(A') = 1 - P(A)$

$$\left. \begin{array}{l} A: \text{بیش از ۲ بر ۶} \rightarrow n(A) = \left[\frac{200}{6} \right] = 33 \\ B: \text{بیش از ۷ بر ۷} \rightarrow n(B) = \left[\frac{200}{7} \right] = 28 \\ C = A \cap B: \text{بیش از ۲ بر ۷} \rightarrow n(C) = n(A \cap B) = \left[\frac{200}{42} \right] = 4 \end{array} \right\} \rightarrow n(A \cup B) - n(C) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) - n(C) = 33 + 28 - 4 - 4 = 53 \rightarrow P(A \cup B) - C = \frac{53}{200}$$

$$P(x) + P(y) + P(z) = 1 = P(x) + P(x) + \frac{1}{5} + P(x) + \frac{1}{5} \rightarrow 3P(x) = \frac{2}{5} \rightarrow P(x) = \frac{2}{15} \text{ و } P(z) = \frac{1}{15}$$

$$\Rightarrow P(\{x, z\}) = \frac{2}{15} + \frac{1}{15} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$$

$$P(\text{شماره}) = P(A)P(\text{شماره}|A) + P(B)P(\text{شماره}|B) + P(C)P(\text{شماره}|C) = \frac{1}{3} \times \frac{1}{100} + \frac{1}{3} \times \frac{3}{100} + \frac{1}{3} \times \frac{6}{100} = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$$

$$P(A | \text{شماره}) = \frac{P(A)P(\text{شماره}|A)}{P(A)P(\text{شماره}|A) + P(B)P(\text{شماره}|B) + P(C)P(\text{شماره}|C)} = \frac{\frac{1}{3} \times \frac{1}{100}}{\frac{1}{3} \times \frac{1}{100} + \frac{1}{3} \times \frac{3}{100} + \frac{1}{3} \times \frac{6}{100}} = \frac{\frac{1}{300}}{\frac{10}{300}} = \frac{1}{10}$$

الف - الف

$$P(A \cap B) = P(A)P(B) = \frac{5}{12} \times \frac{5}{12} = \frac{25}{144}$$

۲ حالت اولی با دومی معیوب

$$P(\text{معیوب نباشد}) + P(\text{یکی معیوب}) = \frac{7}{12} \times \frac{7}{12} + \frac{5}{12} \times \frac{7}{12} \times 2 = \frac{119}{144}$$

ب



مدرک تحصیلی	دیپلم	فوق دیپلم	کارشناسی	کارشناسی ارشد	دکتری
تعداد	۱۸	۸	۲۸	۱۲	۶
فراوانی نسبی	۰.۲۵	۰.۱۱	۰.۳۹	۰.۱۷	۰.۰۸۳
درصد فراوانی نسبی	۲۵٪	۱۱٪	۳۹٪	۱۷٪	۸٫۳٪

۱۱

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n w_i x_i}{\sum_{i=1}^n w_i} = \frac{1^4 + 3 \times 4^2 + 1 \times 28 + 1 \times 39 + 4 \times 11 + 3 \times 47}{14} = 62 \rightarrow x = 51$$

۱۲

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}}, \quad \bar{x} = \frac{14 + 12 + 1 + 1}{4} = 11.5, \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{12 \times 25 + 2 \times 25 + 2 \times 25 + 2 \times 25}{4}} = \frac{\sqrt{35}}{2}$$

۱۳

$$\rightarrow CV = \frac{\sqrt{35}}{22}$$

۱۴- الف) تیم B. زیرا رانندگان چارگی و مسینه آن، مقادیر کمتری را نشان می دهند.

$$Q_{3A} - Q_{2B} = 28 - 24 = 4 \quad \text{ب)}$$

۱۵- آماره مشغول ای عددی است که توصیف کننده جنبه‌ای خاص از نمونه است و از داده‌های نمونه بدست می آید.

۱۶- الف) می توان با استفاده از ابزارهایی مثل لوگل فرم پرستشام ارسال کرد و نتایج را بازتابی کرد.

ب) از وسایلی استفاده کنیم که دقت بالایی در اندازه گیری داشته باشند تا مشاهده همان دقیق تر شوند.

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{100}} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

۱۷

$$\frac{\bar{x} - 2\sigma}{\sqrt{n}} \leq \mu \leq \frac{\bar{x} + 2\sigma}{\sqrt{n}} \rightarrow \frac{12 - 14}{\sqrt{16}} \leq \mu \leq \frac{12 + 14}{\sqrt{16}} \rightarrow -1 \leq \mu \leq 7$$

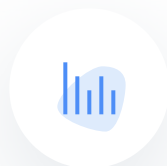
۱۸

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{2}{3} = \frac{6}{12} \rightarrow \sigma = 8$$



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد