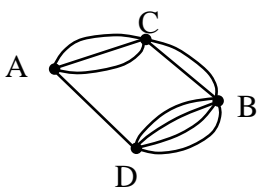


شماره صفحه: ۱		بسمه تعالی	تعداد صفحات: ۴
<p>نام درس: ریاضی و آمار ۳</p> <p>پایه و رشته: دوازدهم انسانی</p> <p>کلاس: ۱۲/</p> <p>شماره صندلی:</p> <p>نام و نام خانوادگی:</p>		<p>اداره کل آموزش و پرورش استان البرز</p> <p>مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ کرج</p> <p>دیرستان فاطمیه</p> <p>نوبت دی ماه ۱۴۰۰</p> <p>تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/</p> <p>مدت امتحان: ۹۰ دقیقه</p>	<p>نمره با عدد:</p> <p>نمره با حروف:</p> <p>امضاء ددبیر</p>
ردیف	تذکر: پاسخ سوالات را با استفاده از فودکار آبی بنویسید.		
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را با علامت ✓ یا × مشخص نمایید.</p> <p>الف) فضای نمونه‌ای از پرتاب دو سکه و یک تاس ۲۴ عضو دارد.</p> <p>ب) برای عدد یک، فاکتوریل را به صورت $1! = 1$ تعریف می‌کنیم.</p> <p>پ) برای توصیف داده‌های کیفی، نیاز نیست گزارش درصد با گزارش تعداد همراه باشد.</p> <p>ت) هرچه جامعه بزرگتر شود، اندازه نمونه ثابت می‌ماند.</p>		
۲	<p>جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) پیش‌بینی نتیجه بازی فوتبال بین دو تیم، قبل از بازی پدیده‌ای می‌باشد. (تصادفی – قطعی)</p> <p>ب) پیشامد $(A - B)$ وقتی رخ می‌دهد که پیشامد رخ دهد و پیشامد رخ ندهد.</p> <p>پ) اگر پیشامد C حتمی باشد، احتمال آن برابر عدد است.</p> <p>ت) هرگاه A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند، به طوری که $A \cap B = \emptyset$، در این صورت پیشامدهای A و B را می‌گویند.</p> <p>ث) تعداد اعضای جامعه را جامعه می‌گویند.</p>		
۳	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) حاصل $\frac{6!}{3!}$ کدام است؟</p> <p>(۱) ۲ (۲) ۳۰ (۳) ۲! (۴) ۱۲۰</p> <p>ب) حاصل عبارت $(3, 3)$ کدام گزینه می‌باشد؟</p> <p>(۱) صفر (۲) ۹ (۳) ۱ (۴) ۶</p> <p>پ) با ۷ نقطه روی محیط یک دایره چند وتر می‌توان ساخت؟</p> <p>(۱) ۱۴ (۲) ۲۱ (۳) $\frac{7!}{2!}$ (۴) $\binom{7}{3}$</p> <p>ت) گام سوم در چرخه آمار کدام گزینه است؟</p> <p>(۱) گردآوری و پاک‌سازی داده‌ها (۲) تحلیل داده‌ها</p> <p>(۳) طرح و برنامه‌ریزی (۴) بیان مسئله</p>		
۴	<p>پاسخ کوتاه بدهید.</p> <p>الف) وقتی داده دور افتاده داشته باشیم چه شاخص مرکزی و چه شاخص پراکندگی برای توصیف داده‌ها مناسب است؟ چه نموداری مناسب است؟</p> <p>ب) روش نمونه‌گیری مربوط به کدام مرحله چرخه آمار است؟</p>		

	صفحه: ۲	
	<p>(پ) هر چه پراکندگی متغیر مورد بررسی در جامعه بیشتر باشد، برای اطمینان از وجود تنوع در نمونه، به نمونه (بزرگتر - کوچکتری) نیاز داریم.</p> <p>(ت) در کدام گام چرخه آمار، نتایج به دست آمده را تفسیر می‌کنیم و پاسخی برای پرسش اصلی پیدا می‌کنیم؟</p> <p>(ث) احتمال اینکه فردا بارانی باشد $\frac{3}{10}$ است. احتمال اینکه فردا بارانی نباشد چقدر است؟</p>	
۱	<p>با حروف کلمه « راستگو » و بدون تکرار حروف: (با معنی یا بی‌معنی)</p> <p>(الف) چند کلمه ۶ حرفی می‌توان نوشت؟</p> <p>(ب) چند کلمه ۵ حرفی می‌توان نوشت که با « ر » شروع شوند و به « ت » ختم شوند؟</p>	۵
۱/۵	<p>مجموعه $A = \{ ۲, ۴, ۶, ۷, ۹ \}$ مفروض است.</p> <p>(الف) با ارقام موجود در این مجموعه چند عدد ۴ رقمی زوج بدون تکرار ارقام می‌توان ساخت؟</p> <p>(ب) مجموعه A چند زیرمجموعه چهار عضوی دارد؟</p> <p>(پ) مجموعه A چند زیرمجموعه چهار عضوی و شامل رقم ۹ دارد؟</p>	۶
۰/۵	<p>بین چهار شهر A و B و C و D مطابق شکل زیر راه‌هایی وجود دارد مشخص کنید به چند طریق می‌توان از شهر C و بدون عبور از شهر B به شهر D مسافرت کرد؟</p> 	۷
۲	<p>خانواده‌ای صاحب سه فرزند است. پاسخ هر قسمت را درباره فرزندان این خانواده بنویسید.</p> <p>(الف) پیشامد A اینکه هر سه فرزند از یک جنس باشند.</p> <p>(ب) پیشامد B اینکه تعداد فرزندان دختر بیشتر باشد.</p> <p>(پ) احتمال اینکه هر سه فرزند از یک جنس نباشند.</p>	۸

	نام و نام خانوادگی: شماره صندلی: صفحه: ۳	
۱	<p>در پرتاب دو تاس پیشامدهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) مجموع اعداد رو شده مساوی ۱۰ باشد.</p> <p>ب) اعداد رو شده از هر دو تاس یکسان و هر دو زوج باشند.</p>	۹
۱/۵	<p>از جعبه‌ای که شامل ۸ سیب سالم و ۲ سیب لکه‌دار است، ۳ سیب به طور تصادف برمی‌داریم. مطلوبست احتمال اینکه:</p> <p>الف) دو سیب سالم و یک سیب لکه‌دار باشد.</p> <p>ب) حداقل دو سیب سالم باشند.</p>	۱۰
۱/۷۵	<p>یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می‌کنیم.</p> <p>الف) فضای نمونه‌ای را بنویسید.</p> <p>ب) احتمال آن که سکه پشت و تاس زوج بیاید را بدست آورید.</p> <p>پ) احتمال آن که عدد ظاهر شده برای تاس حداکثر ۳ باشد را محاسبه کنید.</p>	۱۱
۱	<p>انجمن اولیا و مربیان یک دبیرستان ۱۰ نفر عضو دارد. به یک برنامه خاص، ۵ نفر رأی موافق، ۳ نفر رأی مخالف و ۲ نفر رأی ممتنع داده‌اند. از بین آنها به طور تصادفی ۳ نفر انتخاب می‌کنیم. احتمال این را به دست آورید که نظر هیچ دو نفری مثل هم نباشد.</p>	۱۲
۱	منظور از تحلیل داده‌ها چیست؟	۱۳

	صفحه: ۴	
۲/۲۵	برای داده‌های زیر میانگین، میانه و دامنه میان چارکی را به دست آورید، همچنین نمودار جعبه‌ای را رسم کنید. ۷-۳-۱۰-۲۵-۲۰-۱۱-۱۳	۱۴
۲۰	موفق باشید	جمع



بسمه تعالی

نام درس : ریاضی و آمار ۳ دبیرستان فاطمیه - ناصیه ۴ آموزش و پرورش استان البرز

راهنمای تصحیح


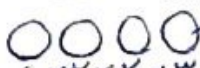
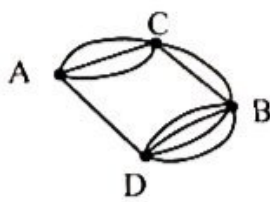
مدت امتحان : ۹۰ دقیقه

تاریخ امتحان : ۱۴۰۵/۱۰/۱۵

دوازدهم انسانی

تأدبیر : مسیحی

۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را با علامت \checkmark یا \times مشخص نمایید. الف) فضای نمونه‌ای از پرتاب دو سکه و یک تاس ۲۴ عضو دارد. \checkmark (۲۵٪) ب) برای عدد یک، فاکتوریل را به صورت $1! = 1$ تعریف می‌کنیم. \checkmark (۲۵٪) پ) برای توصیف داده‌های کیفی، نیاز نیست گزارش درصد با گزارش تعداد همراه باشد. \times (۲۵٪) ت) هرچه جامعه بزرگتر شود، اندازه نمونه ثابت می‌ماند. \times (۲۵٪)	۱
۱/۵	جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید. الف) پیش‌بینی نتیجه بازی فوتبال بین دو تیم، قبل از بازی پدیده‌ای تصادفی می‌باشد. (تصادفی - قطعی) \checkmark (۲۵٪) ب) پیشامد $(A - B)$ وقتی رخ می‌دهد که پیشامد A رخ دهد و پیشامد B رخ ندهد. \checkmark (۵٪) پ) اگر پیشامد C حتمی باشد، احتمال آن برابر عدد 1 است. \checkmark (۲۵٪) ت) هرگاه A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند، به طوری که $A \cap B = \emptyset$ ، در این صورت پیشامدهای A و B را ناممکن می‌گویند. \checkmark (۲۵٪) ث) تعداد اعضای جامعه را N و تعداد اعضای نمونه را n می‌گویند. \checkmark (۲۵٪)	۲
۲	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) حاصل $\frac{6!}{3!}$ کدام است؟ \checkmark (۵٪) ۲ (۱) ۳۰ (۲) ۲! (۳) ۱۲۰ (۴) \checkmark ب) حاصل عبارت $p(3, 3)$ کدام گزینه می‌باشد؟ \checkmark (۵٪) ۱ (۱) صفر ۹ (۲) ۱ (۳) ۶ (۴) \checkmark پ) با ۷ نقطه روی محیط یک دایره چند وتر می‌توان ساخت؟ \checkmark (۵٪) ۱۴ (۱) ۲۱ (۲) \checkmark ۷! (۳) $\frac{7!}{2!}$ (۴) $\binom{7}{3}$ (۴) ت) گام سوم در چرخه آمار کدام گزینه است؟ \checkmark (۵٪) گردآوری و پاک‌سازی داده‌ها (۱) \checkmark تحلیل داده‌ها (۲) بیان مسئله (۴)	۳
۲	پاسخ کوتاه بدهید. الف) وقتی داده دور افتاده باشیم چه شاخص مرکزی و چه شاخص پراکندگی برای توصیف داده‌ها مناسب است؟ چه نموداری مناسب است؟ میانگین - دایره میانی - نمودار جعبه‌ای \checkmark (۷۵٪) ب) روش نمونه‌گیری مربوط به کدام مرحله چرخه آمار است؟ گام دوم - طرح و برنامه‌ریزی \checkmark (۲۵٪)	۴

	صفحه: ۲	
	<p>پ) هر چه پراکندگی متغیر مورد بررسی در جامعه بیشتر باشد، برای اطمینان از وجود تنوع در نمونه، به نمونه (بزرگتر - کوچکتری) نیاز داریم. بزرگتر (۱۷۵)</p> <p>ت) در کدام گام چرخه آمار، نتایج به دست آمده را تفسیر می‌کنیم و پاسخی برای پرسش اصلی پیدا می‌کنیم؟ گام پنجم (بحث و نتیجه‌گیری) (۱۷۵)</p> <p>ث) احتمال اینکه فردا بارانی باشد $\frac{۳}{۱۰}$ است. احتمال اینکه فردا بارانی نباشد چقدر است؟ $\frac{۷}{۱۰}$ (۱۷۵) $1 - \frac{۳}{۱۰} = \frac{۷}{۱۰}$</p>	
۵	<p>با حروف کلمه « راستگو » و بدون تکرار حروف: (با معنی یا بی‌معنی) (۱۷۵)</p> <p>الف) چند کلمه ۶ حرفی می‌توان نوشت؟ ۷۱ (۱۷۵)</p> <p>ب) چند کلمه ۵ حرفی می‌توان نوشت که با « ر » شروع شوند و به « ت » ختم شوند؟  $1 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = ۲۴$</p>	۱
۶	<p>مجموعه $A = \{۲, ۴, ۶, ۷, ۹\}$ مفروض است. (۱۷۵)</p> <p>الف) با ارقام موجود در این مجموعه چند عدد ۴ رقمی زوج بدون تکرار ارقام می‌توان ساخت؟  $۴ \times ۳ \times ۲ \times ۱ = ۲۴$</p> <p>ب) مجموعه A چند زیرمجموعه چهار عضوی دارد؟ (۱۷۵) $\binom{۵}{۴} = ۵$</p> <p>پ) مجموعه A چند زیرمجموعه چهار عضوی و شامل رقم ۹ دارد؟ (۱۷۵) $\binom{۵-۱}{۴-۱} = \binom{۴}{۳} = ۴$</p>	۱/۵
۷	<p>بین چهار شهر A و B و C و D مطابق شکل زیر راه‌هایی وجود دارد مشخص کنید به چند طریق می‌توان از شهر C و بدون عبور از شهر B به شهر D مسافرت کرد؟ (۱۷۵)</p>  <p>$C \rightarrow A \rightarrow D$ $۳ \times ۱ = ۳$</p>	۰/۵
۸	<p>خانواده‌ای صاحب سه فرزند است. پاسخ هر قسمت را درباره فرزندان این خانواده بنویسید. (۱۷۵)</p> <p>الف) پیشامد A اینکه هر سه فرزند از یک جنس باشند. $A = \{(\text{د}, \text{د}, \text{د}), (\text{س}, \text{س}, \text{س})\}$</p> <p>ب) پیشامد B اینکه تعداد فرزندان دختر بیشتر باشد. $B = \{(\text{د}, \text{د}, \text{س}), (\text{د}, \text{س}, \text{د}), (\text{س}, \text{د}, \text{د}), (\text{د}, \text{س}, \text{س}), (\text{س}, \text{س}, \text{د}), (\text{س}, \text{د}, \text{س})\}$ (۱۷۵)</p> <p>پ) احتمال اینکه هر سه فرزند از یک جنس نباشند. $P(A') = 1 - P(A) = 1 - \frac{۲}{۸} = \frac{۶}{۸} = \frac{۳}{۴}$ (۱۷۵)</p>	۲

نام و نام خانوادگی:	شماره صندلی:	صفحه: ۳	۹
در پرتاب دو تاس پیشامدهای زیر را مشخص کنید. الف) مجموع اعداد رو شده مساوی ۱۰ باشد.	$A = \{(4, 4), (5, 5), (6, 6)\}$ $B = \{(2, 2), (4, 4), (6, 6)\}$		۹
از جعبه‌ای که شامل ۸ سیب سالم و ۲ سیب لکه‌دار است، ۳ سیب به طور تصادف برمی‌داریم. مطلوب‌ست احتمال اینکه:	$n(S) = \binom{10}{3}$ <p>الف) دو سیب سالم و یک سیب لکه‌دار باشد.</p> $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{8}{2} \times \binom{2}{1}}{\binom{10}{3}}$ <p>ب) حداقل دو سیب سالم باشند.</p> $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{\binom{8}{2} \times \binom{2}{1} + \binom{8}{1} \times \binom{2}{2}}{\binom{10}{3}}$		۱۰
یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می‌کنیم.	$S = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6), (2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 6), (3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (3, 6), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6), (5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5), (5, 6), (6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6)\}$ <p>الف) فضای نمونه‌ای را بنویسید.</p> <p>ب) احتمال آن که سکه پشت و تاس زوج بیاید را بدست آورید.</p> $P(A) = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ <p>پ) احتمال آن که عدد ظاهر شده برای تاس حداقل ۳ باشد را محاسبه کنید.</p> $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$		۱۱
انجمن اولیا و مربیان یک دبیرستان ۱۰ نفر عضو دارد. به یک برنامه خاص، ۵ نفر رأی موافق، ۳ نفر رأی مخالف و ۲ نفر رأی ممتنع داده‌اند. از بین آنها به طور تصادفی ۳ نفر انتخاب می‌کنیم. احتمال این را به دست آورید که نظر هیچ دو نفری مثل هم نباشد.	$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{5}{1} \times \binom{3}{1} \times \binom{2}{1}}{\binom{10}{3}}$		۱۲
منظور از تحلیل داده‌ها چیست؟	<p>منظور از تحلیل داده‌ها در واقع صرفاً گزارش معیارها و ارائه نمودارها و دیگر نتایج آماری است.</p>		۱۳

برای داده‌های زیر میانگین، میانه و دامنه میان چارکی را به دست آورید، همچنین نمودار جعبه‌ای را رسم کنید.

۱۳ - ۱۱ - ۲۰ - ۲۵ - ۱۰ - ۳ - ۷

۳، ۷، ۱۰، ۱۱، ۱۳، ۲۰، ۲۵

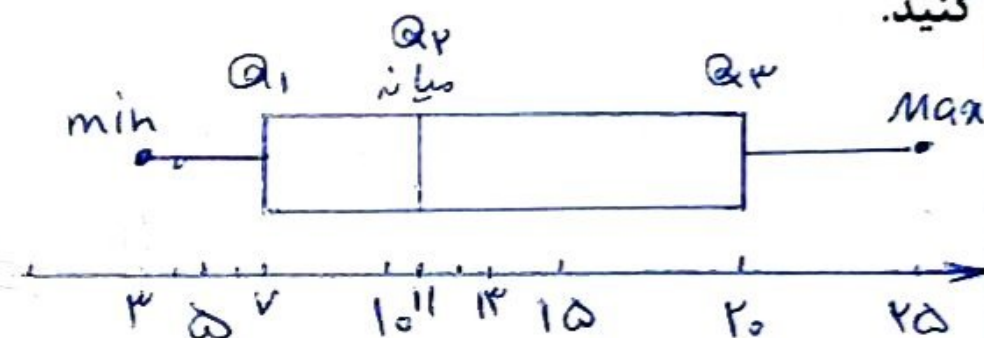
↓
 Q_1
 $Q_2 = \text{میانه} = 11$
 Q_3

$$\text{دامنه میان چارکی} = IQR = Q_3 - Q_1 = 20 - 7 = 13 \quad (۱/۵)$$

$$\bar{x} = \frac{3 + 7 + 10 + 11 + 13 + 20 + 25}{7} \approx 12.71$$

میانه

(۲/۵)



(۱)