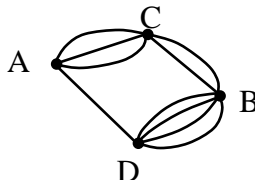


شماره صفحه: ۱		بسمه تعالی	تعداد صفحات: ۴
<p>نام درس: ریاضی و آمار ۳</p> <p>پایه و رشته: دوازدهم انسانی</p> <p>کلاس: ۱۲/</p> <p>شماره صندلی:</p> <p>نام و نام خانوادگی:</p>		<p>اداره کل آموزش و پرورش استان البرز</p> <p>مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ کرج</p> <p>دبیرستان فاطمیه</p> <p>نوبت دی ماه ۱۴۰۰</p> <p>تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/</p> <p>مدت امتحان: ۹۰ دقیقه</p>	<p>نمره با عدد:</p> <p>نمره با حروف:</p> <p>امضاء دبیر</p>
ردیف	تذکره: پاسخ سؤالات 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 <math>1! = 1</math> 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 <math>(A - B)</math> وقتی رخ می‌دهد که پیشامد ..... رخ دهد و پیشامد ..... رخ ندهد.</p> <p>پ) اگر پیشامد <math>C</math> حتمی باشد، احتمال آن برابر عدد ..... است.</p> <p>ت) هرگاه <math>A</math> و <math>B</math> دو پیشامد از فضای نمونه‌ای <math>S</math> باشند، به طوری که <math>A \cap B = \emptyset</math>، در این صورت پیشامدهای <math>A</math> و <math>B</math> را ..... می‌گویند.</p> <p>ث) تعداد اعضای جامعه را ..... جامعه می‌گویند.</p>		
۳	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) حاصل <math>\frac{6!}{3!}</math> کدام است؟</p> <p>(۱) ۲      (۲) ۳۰      (۳) <math>2!</math>      (۴) ۱۲۰</p> <p>ب) حاصل عبارت <math>(3, 3)</math> 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) <math>\frac{7!}{2!}</math>      (۴) <math>\binom{7}{3}</math></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 پراکنندگی 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 <math>\frac{3}{10}</math> 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 <math>A = \{ ۲, ۴, ۶, ۷, ۹ \}</math> 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
۹	در پرتاب دو تاس پیشامدهای زیر را مشخص کنید. الف) مجموع اعداد رو شده مساوی ۱۰ باشد. ب) اعداد رو شده از هر دو تاس یکسان و هر دو زوج باشند.		۱
۱۰	از جعبه‌ای که شامل ۸ سیب سالم و ۲ سیب لکه‌دار است، ۳ سیب به طور تصادف برمی‌داریم. مطلوب‌ست احتمال اینکه: الف) دو سیب سالم و یک سیب لکه‌دار باشد. ب) حداقل دو سیب سالم باشند.		۱/۵
۱۱	یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می‌کنیم. الف) فضای نمونه‌ای را بنویسید. ب) احتمال آن که سکه پشت و تاس زوج بیاید را بدست آورید. پ) احتمال آن که عدد ظاهر شده برای تاس حداکثر ۳ باشد را محاسبه کنید.		۱/۷۵
۱۲	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.		۱
۱۳	منظور از تحلیل داده‌ها چیست؟		۱

	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: ریاض 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: مسیبه

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

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**

(۱۲۵)

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)**

(۱۲۵)

ث) احتمال اینکه فردا بارانی باشد  $\frac{۳}{۱۰}$  است. احتمال اینکه فردا بارانی نباشد چقدر است؟  $\frac{۷}{۱۰}$

(۱۲۵)

$$1 - \frac{۳}{۱۰} = \frac{۷}{۱۰}$$

۵ با حروف کلمه « راستگو » و بدون تکرار حروف: (با معنی یا بی‌معنی)

(۱۲۵)

الف) چند کلمه ۶ حرفی می‌توان نوشت؟ **۲۱**

(۱۷۵)

ب) چند کلمه ۵ حرفی می‌توان نوشت که با « ر » شروع شوند و به « ت » ختم شوند؟

$$1 \times 4 \times 4 \times 4 \times 1 = 64$$

۱/۵

۶ مجموعه  $A = \{۲, ۴, ۶, ۷, ۹\}$  مفروض است.

(۷۵)

الف) با ارقام موجود در این مجموعه چند عدد ۴ رقمی زوج بدون تکرار ارقام می‌توان ساخت؟

$$4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$$

ب) مجموعه A چند زیرمجموعه چهار عضوی دارد؟  $\binom{۵}{۴} = ۵$

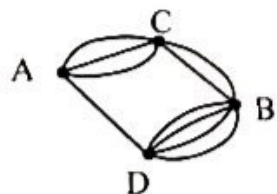
(۷۵)

پ) مجموعه A چند زیرمجموعه چهار عضوی و شامل رقم ۹ دارد؟  $\binom{۵-۱}{۴-۱} = \binom{۴}{۳} = ۴$

(۱۲۵)

۰/۵

۷ 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؟



$$C \rightarrow A \rightarrow D$$

$$3 \times 1 = 3$$

(۷۵)

۲

۸ خانواده‌ای صاحب سه فرزند است. پاسخ هر قسمت را درباره فرزندان این خانواده بنویسید.

(۷۵)

الف) پیشامد A اینکه هر سه فرزند از یک جنس باشند.  $A = \{(\text{د}, \text{د}, \text{د}), (\text{د}, \text{د}, \text{ب}), (\text{د}, \text{ب}, \text{د}), (\text{ب}, \text{د}, \text{د}), (\text{ب}, \text{ب}, \text{د}), (\text{ب}, \text{د}, \text{ب}), (\text{ب}, \text{ب}, \text{ب})\}$

ب) پیشامد B اینکه تعداد فرزندان دختر بیشتر باشد.  $B = \{(\text{د}, \text{د}, \text{ب}), (\text{د}, \text{ب}, \text{ب}), (\text{ب}, \text{د}, \text{ب}), (\text{ب}, \text{ب}, \text{ب}), (\text{ب}, \text{ب}, \text{د}), (\text{ب}, \text{د}, \text{د}), (\text{د}, \text{ب}, \text{د}), (\text{د}, \text{د}, \text{ب}), (\text{د}, \text{د}, \text{د})\}$

(۱۷۵)

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)

صفحه: ۳	شماره سندلی:	نام و نام خانوادگی:
۱	<p>در پرتاب دو تاس پیشامدهای زیر را مشخص کنید. الف) مجموع اعداد رو شده مساوی ۱۰ باشد. ب) اعداد رو شده از هر دو تاس یکسان و هر دو زوج باشند.</p> <p><math>A = \{(4, 4), (5, 5), (4, 4)\}</math> <math>B = \{(2, 2), (4, 4), (2, 2)\}</math></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: الف) دو سیب سالم و یک سیب لکه‌دار باشد. ب) حداقل دو سیب سالم باشند.</p> <p><math>n(S) = \binom{10}{3}</math> <math>P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{8}{2} \times \binom{2}{1}}{\binom{10}{3}}</math> <math>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}}</math></p>	۱۰
۱/۷۵	<p>یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می‌کنیم. الف) فضای نمونه‌ای را بنویسید. ب) احتمال آن که سکه پشت و تاس زوج بیاید را بدست آورید. پ) احتمال آن که عدد ظاهر شده برای تاس حداکثر ۳ باشد را محاسبه کنید.</p> <p><math>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)\}</math> <math>P(A) = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}</math> <math>P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}</math></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> <p><math>P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{5}{1} \times \binom{3}{1} \times \binom{2}{1}}{\binom{10}{3}}</math></p>	۱۲
۱	<p>منظور از تحلیل داده‌ها چیست؟ منظور از تحلیل داده‌ها در واقع صرفاً گزارش معیارها و ارائه نمودارها و دیگر نتایج آماری است.</p>	۱۳

