



نوبت: دوم
سوالات درس: آمار و احتمال
تعداد صفحات: ۲
تعداد سوالات: ۱۵
مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

بسمه تعالی
اداره کل آموزش و پرورش استان یزد
مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اردکان
اداره استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان
دبیرستان دوره دوم فرزنانگان شاکر
امتحان دارای پاسخ برگ می باشد

سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲
نام و نام خانوادگی:
نام پدر:
رشته تحصیلی: ریاضی و فیزیک
پایه تحصیلی: یازدهم

بارم	سوالات صفحه اول	ردیف
۱	<p>درستی و نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) حاصل $2^n + 1$ برای هر عدد طبیعی اول است. ب) برای هر دو پیشامد A و B اگر $A \cap B = \emptyset$ باشد آنگاه A و B دو پیشامد مستقل هستند. ج) در جدول فراوانی مجموع فراوانی های نسبی برابر عدد یک است. د) نوعی نمونه گیری که در آن اندازه طبقات برابر و فقط از طبقه اول واحد آماری به تصادف انتخاب می شود و بقیه طبقات با همان رویه طبقه اول انتخاب می شود سیستماتیک می باشد.</p>	۱
۱	<p>گزینه درست را انتخاب کنید. الف) عکس نقیض گزاره شرطی $p \Rightarrow p \vee q$ با کدام گزاره زیر هم ارز است. ب) اگر $P(A') = \frac{5}{8}$ و $P(A - B) = \frac{1}{4}$ و می دانیم A و B دو پیشامد مستقلند مقدار $P(B)$ کدام است؟ ج) اگر میانگین داده های $2x + 5$ و $9 - 2x$ و $10 + 3x$ و $x - 4$ برابر ۳۵ باشد x کدام است؟ د) مشخصه ی عددی که توصیف کننده ی جنبه ای خاص از نمونه است کدام است؟ پارامتر (A) (ب) آماره (B) (C) نمونه (C) میانگین (D)</p>	۲
۲/۵	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) مجموعه جواب مربع عدد صحیح x با قرینه x برابر است مجموعه $\{ \dots \dots \dots \}$ است. ب) در پرتاب یک سکه معیوب احتمال آمدن رو ۳ برابر احتمال آمدن پشت است در این صورت احتمال آن که سکه هنگام پرتاب به پشت بیفتد است ج) میانگین داده های x_1 و x_2 و x_3 برابر ۲۰ و واریانس آنها برابر ۴ است آنگاه میانگین و ضریب تغییرات داده های $2x_1 + 10$ و $2x_2 + 10$ و $2x_3 + 10$ به ترتیب برابر و است.</p>	۳
۱/۵	<p>به کمک جبر مجموعه ها ثابت کنید. (مراحل اثبات را با دلیل بنویسید.) $(A' - B) \cup (B' \cup A)' = A'$</p>	۴
۱/۵	<p>اگر $A = [-2, 1)$ و $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x - 1 \leq 3\}$ باشد نمودار $(A \times B) - (B \times A)$ را رسم کنید.</p>	۵

ردیف	سوالات صفحه دوم	بارم												
۶	اگر به تمامی ده سوال یک آزمون سه گزینه ای پاسخ داده باشیم با کدام احتمال به ۵ سوال پاسخ صحیح داده ایم.	۱/۵												
۷	علی و محمد هر کدام به ترتیب با احتمال های $0/4$ و $0/3$ برای دیدن یک فیلم به سینما می روند. اگر محمد به سینما رفته باشد، علی با احتمال $0/8$ به سینما می رود. اگر محمد به سینما نرود با چه احتمالی علی به سینما نمی رود.	۱/۵												
۸	در دو جعبه به ترتیب ۲۰ و ۱۲ لامپ وجود دارد در جعبه اول ۵ لامپ معیوب است و در جعبه دوم ۹ لامپ معیوب است از جعبه اول ۹ لامپ و از جعبه دوم ۶ لامپ خارج می کنیم و در جعبه جدیدی قرار می دهیم از جعبه سوم یک لامپ خارج می کنیم اگر بدانیم لامپ خارج شده معیوب است با کدام احتمال از جعبه دوم است.	۱/۵												
۹	اگر انحراف معیار داده های $1 - 4c$ و $5 + 3b$ و $3 - 2a$ برابر صفر باشد و میانگین داده ها برابر ۴۷ باشد انحراف معیار داده های c و b و a را بیابید	۱/۵												
۱۰	نمودار میله ای زیر مربوط به فراوانی نمرات درس آمار و احتمال دانش آموزان یازدهم ریاضی می باشد الف) نمودار دایره ای داده ها را رسم کنید ب) میانه داده ها را تعیین کنید.	۱												
	<table border="1"> <caption>Data for Bar Chart</caption> <thead> <tr> <th>Score</th> <th>Frequency</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	Score	Frequency	16	6	17	8	18	5	19	10	20	7	
Score	Frequency													
16	6													
17	8													
18	5													
19	10													
20	7													
۱۱	داده های روبرو را در نظر بگیرید نمودار جعبه ای مربوط به داده ها را رسم کنید.	۱												
	۸ و ۱۳ و ۸ و ۱۲ و ۷ و ۱۰ و ۱۱ و ۹ و ۸ و ۱۱ و ۶													
۱۲	میانگین و انحراف معیار ۸ داده آماری به ترتیب برابر ۱۶ و ۲ می باشد اگر دو داده ۱۳ و ۱۹ را به داده ها اضافه کنیم ضریب تغییرات داده های جدید را بیابید.	۱												
۱۳	در یک نمونه گیری تصادفی سه عضوی از مجموعه {۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶} احتمال انتخاب نمونه ای با میانگین ۴ را تعیین کنید.	۱/۲۵												
۱۴	اگر برآورد بازه ای با اطمینان بیش از ۹۵ درصد با نمونه ۲۵ تایی در بازه ($2/25$ و $1/75$) باشد میانگین و انحراف معیار برآورد جامعه را تعیین کنید	۱/۲۵												
۱۵	از بین اعداد ۱ تا $N + 1$ نمونه ۷ تایی ۸ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۷ و ۱۸ را انتخاب کرده ایم مقدار N را برآورد کنید.	۱												

موفق و موید باشید. جمع نمرات ۲۰



بسمه تعالی

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۲۲

ساعت برگزاری: ۸ صبح

سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲

نوبت: دوم

اداره کل آموزش و پرورش استان یزد

نام و نام خانوادگی:

درس: آمار و احتمال

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اردکان

نام پدر:

تعداد صفحات: ۲

اداره استعداد های درخشان و دانش پژوهان جوان

رشته تحصیلی: ریاضی و فیزیک

تعداد سوالات: ۱۵

دبیرستان دوره دوم فرزنانگان شاکر

پایه تحصیلی: یازدهم

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

پاسخ برگ امتحان آمار و احتمال

بارم	با عرض سلام خدمت همه دانش آموزان عزیز لطفا پاسخ سوالات را در محل تعیین شده و مقابل شماره ها بنویسید.	صفحه اول
۱	۱- الف) ن ب) ن ج) ن د) ن	عدد حروف
۱	۲- الف) D ب) A ج) A د) B	
۲/۵	۳- الف) ۵ و ۱ ب) ۱/۳ ج) ۵/۵ و ۴/۵	نام و نام خانوادگی و امضا
۱/۵	۴- $(A' - B) \cup (B' \cup A)' = A'$ $(A' \cap B) \cup (B \cap A') = (A' \cap B') \cup (A' \cap B) = A' \cap (B \cup B')$ $A' \cap U = A'$ فاکتور بگیر جواب جواب آخر جواب آخر	مصحح اول
۱/۵	۵- $A = [-۲, ۱)$ و $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x - 1 \leq 3\}$ $-2 \leq 2x - 1 \leq 3$ $-2 + 1 \leq 2x \leq 3 + 1$ $-1 \leq 2x \leq 4$ $-1/2 \leq x \leq 2$ $B = [-1/2, 2]$ رسم هر کدام جواب آخر	عدد حروف
۱/۵	۶- $\binom{10}{5} \times \left(\frac{1}{3}\right)^5 \left(\frac{2}{3}\right)^5$ $\binom{10}{5}$ $\left(\frac{1}{3}\right)^5$ $\left(\frac{2}{3}\right)^5$	نام و نام خانوادگی و امضا
۱/۵	۷- $P(M) = 0.3$ $P(A) = 0.4$ $P(A M) = 0.8$ $P(A \cap M) = 0.24$ $P(A' M') = \frac{1 - P(A \cup M)}{1 - P(M)}$ $= \frac{1 - (0.7 + 0.24)}{1 - 0.3} = \frac{0.06}{0.7} = \frac{27}{250}$	مصحح دوم

1/5

معرب اول $\frac{9}{15} \rightarrow \frac{5}{2}$
 معرب دوم $\frac{9}{15} \rightarrow \frac{9}{12}$

$P(\text{معرب اول و دوم}) = \frac{5}{2} \times \frac{9}{12} = \frac{45}{24} = \frac{15}{8}$

$\frac{1}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{20}$

1/5


$FC - 1 = 3b + a = 2a - 3 = 4V$

$c = 12$
 $b = 14$
 $a = 25$

$\bar{x} = \frac{01}{3} = 17$

$\sigma^2 = \frac{25 + 9 + 9 \times 3}{3} = \frac{41}{3} \Rightarrow \sigma = \sqrt{\frac{41}{3}}$

1- الف



x_i	f_i	θ_i
14	4	40
17	8	80
18	5	50
19	10	100
20	7	70

مجموعه داده ها: 17, 18, 19, 20

$n = 39$

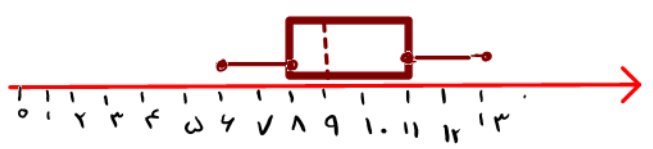
ب) $\bar{x} = 18$

1

4, 7, 8, 8, 9, 10, 11, 11, 12, 13

$a = 4$, $b = 13$

$Q_1 = 7$, $Q_3 = 11$



1

$\bar{x} = 14$
 $s = 2$
 $n = 8$

$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - 14)^2}{n} = \frac{22 + 18}{8} = \frac{40}{8} = 5$

$\bar{x} = \frac{14 \times 8 + 19 \times 2}{10} = \frac{120}{10} = 12$

1/25

$n(S) = \binom{4}{3} = 4$

$A = \{1, 3, 4\} \subseteq \{1, 3, 5\} \subseteq \{1, 5, 4\}$

$P(A) = \frac{1}{2}$

1/25

$n = 25$

$\bar{x} - \frac{26}{\sqrt{n}} = 11.5$

$x + \frac{26}{\sqrt{n}} = 11.5$

$2\bar{x} = 23 \Rightarrow \bar{x} = 11.5$

$\frac{26}{\sqrt{25}} = 10.4$

$\sigma = \frac{10.4}{2} = 5.2$

1

$\bar{x} = \frac{S}{N+1} = \frac{(N+2)(N+1)}{N+1} = N+2$

$\bar{x} = \frac{18+17+16+15+14+13+12+11}{8} = \frac{96}{8} = 12$

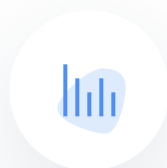
موفق باشید.

$\frac{N+2}{2} = 13 \Rightarrow N = 24$



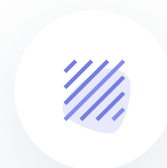
اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد