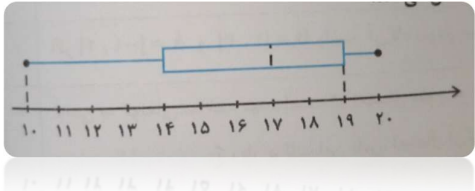


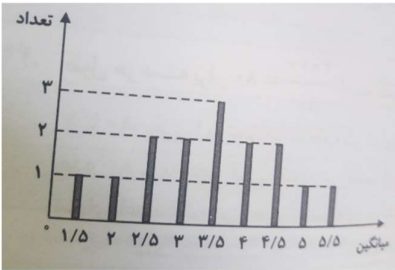
اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان
اداره آموزش و پرورش منطقه دزفول
دبیرستان غیردولتی حجاب

سوالات ارزشیابی نوبت دوم		درس: آمار و احتمال	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی	مهر آموزشگاه
شامل ...16... سوال در ...2..		روز آزمون: یکشنبه	تاریخ آزمون: 1401.2.18	مدت آزمون:	
نام:		نام خانوادگی:	نام پدر:	نام دبیر: تکریمی	
ردیف	سوالات				
1	با استفاده از جدول ارزش گزاره ها، نشان دهید گزاره های زیر همواره درست هستند. الف) $p \rightarrow p \vee q$ ب) $p \wedge q \rightarrow p$				
2	اگر A و B دو مجموعه با مجموعه مرجع U باشند، با استفاده از عضوگیری ثابت کنید که اگر $A \subseteq B$ آن گاه $A - B = \emptyset$.				
3	اگر $A = [-1, 2]$ و $B = [1, 3]$ باشد، آن گاه نمودار ضرب دکارتی $A \times B$ و $B \times A$ را رسم کنید.				
4	با یک مثال دو مجموعه مساوی را تعریف نمایید				
5	دو ظرف همانند داریم. ظرف اول شامل 16 لامپ است که 4 لامپ آن معیوب است و ظرف دوم شامل 12 لامپ است که 2 لامپ آن معیوب است. با چشم بسته یکی از دو ظرف را انتخاب کرده و لامپی را از آن خارج می کنیم. الف) احتمال آنکه لامپ انتخابی معیوب باشد، چقدر است؟ ب) اگر لامپ انتخابی معیوب باشد، با چه احتمالی از ظرف اول بیرون آمده است؟				
6	احتمال ابتلای شخصی به بیماری های قلبی و ریوی به ترتیب 0.24 و 0.21 است. اگر احتمال این که این فرد دست کم یکی از این دو نوع بیماری را داشته باشد، 0.37 باشد، آن گاه این فرد با کدام احتمال هر دو نوع بیماری را دارد؟				
7	جعبه ای شامل 12 لامپ است که 5 تای آن ها معیوب است. اگر به تصادف و با جای گذاری 2 لامپ از جعبه بیرون آوریم، احتمال هریک از پیشامدهای زیر را محاسبه کنید. الف) هر دو لامپ معیوب باشند ب) حداکثر یک لامپ معیوب باشد.				
8	در کیسه ای 2 گوی سفید، 4 گوی قرمز و 3 گوی آبی وجود دارد. از این کیسه 3 گوی را به ترتیب و بدون جای گذاری خارج می کنیم. احتمال این که گوی اول سفید، گوی دوم قرمز و گوی سوم آبی باشد؛ چقدر است؟				
9	اگر میانگین داده های $3 - 4x_n, \dots, 3 - 4x_2, 4x_1 - 3$ برابر 17 باشند، آن گاه میانگین داده های زیر را بیابید. $\frac{3}{2}x_1 + 2, \frac{3}{2}x_2 + 2, \dots, \frac{3}{2}x_n + 2$				

1	<table border="1"> <tr> <td>x_i</td> <td>a</td> <td>b</td> <td>c</td> <td>d</td> </tr> <tr> <td>$x_i - \bar{x}$</td> <td>t</td> <td>4</td> <td>-5</td> <td>3</td> </tr> </table>	x_i	a	b	c	d	$x_i - \bar{x}$	t	4	-5	3	در جدول زیر انحراف معیار را بیابید.	10
x_i	a	b	c	d									
$x_i - \bar{x}$	t	4	-5	3									
1.5	<p>علاقتمندی 60 دانش آموز به رشته های ورزشی به شرح زیر است (هر دانش آموز تنها به یک رشته ورزشی علاقمند است)</p> <p>فوتبال 30 والیبال 15 شنا 9 تنیس ؟</p> <p>فراوانی نسبی، درصد و زاویه مرکزی را برای هر یک بیابید .</p>	11											
1	نوع هر یک از متغیرهای زیر (کمی یا کیفی) را مشخص کنید	12											
1	الف) ملیت افراد ب) میزان درآمد ج) درجات نظامی ه) ماه های سال	13											
2	تفاوت میان آماره و پارامتر چیست؟	14											
1/5	<p>فرض کنید جامعه ای از 6 نفر که درآمد ماهیانه آن ها بر حسب میلیون تومان به صورت 4، 6، 2، 5، 1 و 3 است ، تشکیل شده است. جدول مقادیر و نمودار میله ای برآورد میانگین درآمد این افراد را برای نمونه های دوتایی رسم کنید.</p> <p>الف) در جامعه ای انحراف معیار میزان درآمد افراد ، دومیلیون تومان است < اندازه نمونه انتخابی از این جامعه چقدر باشد تا انحراف معیار برآورد میانگین توسط این نمونه دویست هزار تومان باشد؟</p> <p>ب) اگر در جامعه ای انحراف معیار برابر 2 باشد، آن گاه حداقل اندازه این نمونه چقدر باشد تا طول بازه اطمینان بیش از 95 درصد برای میانگین جامعه حداکثر برابر 1 باشد؟</p>	15											
1/5	<p>نمودار جعبه ای نمرات درس هندسه یک کلاس است</p> <p>الف) چارک اول و سوم این نمرات را بیابید</p> <p>ب) وجود میانه در سمت راست جعبه نشانگر چه ویژگی از این داده ها است؟</p> <p>پ) چند درصد این کلاس در درس هندسه نمره 14 یا بالاتر گرفته اند؟</p> 	16											
<p>جمع نمرات: 20 نمره (شماره صفحه) 2</p>													
<p>نمره به عدد: نمره تجدیدنظر به عدد: نمره به حروف: نمره تجدیدنظر به حروف:</p>	<p>نام و نام خانوادگی دبیر: تکریمی تاریخ و امضا:</p>	<p>نمره به عدد: نمره به حروف:</p>											

اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان
اداره آموزش و پرورش منطقه دزفول
دبیرستان غیردولتی حجاب

سوالات ارزشیابی نوبت دوم		درس: آمار و احتمال	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی																																								
شامل 16 سوال	روز آزمون: یکشنبه	تاریخ آزمون: 1401.2.18	مدت آزمون:	مهر آموزشگاه																																								
نام:	نام خانوادگی:	نام پدر:	نام دبیر: تکریمی																																									
ردیف	سوالات																																											
1	<p>(الف)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>$p \vee q$</th> <th>$p \rightarrow p \vee q$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>د</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> </tr> </tbody> </table> <p>(ب)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>$p \wedge q$</th> <th>$p \wedge q \rightarrow p$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>د</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> </tr> </tbody> </table>				p	q	$p \vee q$	$p \rightarrow p \vee q$	د	د	د	د	د	ن	د	د	ن	د	د	د	ن	ن	ن	د	p	q	$p \wedge q$	$p \wedge q \rightarrow p$	د	د	د	د	د	ن	ن	د	ن	د	ن	د	ن	ن	ن	د
p	q	$p \vee q$	$p \rightarrow p \vee q$																																									
د	د	د	د																																									
د	ن	د	د																																									
ن	د	د	د																																									
ن	ن	ن	د																																									
p	q	$p \wedge q$	$p \wedge q \rightarrow p$																																									
د	د	د	د																																									
د	ن	ن	د																																									
ن	د	ن	د																																									
ن	ن	ن	د																																									
2	<p>$x \in A - B \rightarrow x \in A \wedge x \notin B \xrightarrow{A \subseteq B} x \in B \wedge x \in B' \rightarrow x \in B \cap B' \rightarrow x \in \emptyset$ یعنی $A - B = \emptyset$ است و چون تنها زیر مجموعه \emptyset، خود مجموعه \emptyset است، پس $A - B = \emptyset$ می باشد.</p>																																											
3																																												
4	<p>فرض کنید B, A دو مجموعه با مجموعه مرجع U باشند، به طوری که هر عضو A عضو B باشد و هر عضو B هم عضوی از مجموعه A باشد، یعنی $B \subseteq A$ و $A \subseteq B$. در اینصورت با مساوی است و می نویسیم $A=B$ تساوی دو مجموعه را با علائم ریاضی می توان چنین نوشت: $A = B \leftrightarrow [(A \subseteq B) \wedge (B \subseteq A)]$</p>																																											
5	<p>اگر پیشامد انتخاب طرف های اول و دوم را به ترتیب با B_2 و B_1 و پیشامد انتخاب لامپ معیوب را با A نمایش دهیم، آن گاه داریم: (الف) $P(A) = P(B_1)P(A B_1) + P(B_2)P(A B_2) = \frac{1}{2} \times \frac{4}{16} + \frac{1}{2} \times \frac{2}{12} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{6} \right) = \frac{1}{2} \times \frac{5}{12} = \frac{5}{24}$ (ب) $P(B_1 A) = \frac{P(B_1)P(A B_1)}{P(A)} = \frac{\frac{1}{2} \times \frac{4}{16}}{\frac{5}{24}} = \frac{\frac{1}{8}}{\frac{5}{24}} = \frac{3}{5}$</p>																																											
6	<p>اگر پیشامدهای ابتلا به بیماری های قلبی و ریوی را به ترتیب با A و B نمایش دهیم، داریم: $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ $0.37 = 0.24 + 0.21 - P(A \cap B) \rightarrow P(A \cap B) = 0.45 - 0.37 = 0.08$</p>																																											
7	<p>(الف) اگر پیشامد معیوب بودن هر دو لامپ را با نمایش دهیم، داریم: $P(A) = \frac{5}{12} \times \frac{5}{12} = \frac{25}{144}$ (ب) پیشامد آن که حداکثر یکی از دو لامپ معیوب باشد، متمم پیشامد معیوب بودن هر دو لامپ است، داریم: $P(A') = 1 - \frac{25}{144} = \frac{119}{144}$</p>																																											
8	<p>اگر پیشامدهای خروج گوی سفید در بار اول، گوی قرمز در بار دوم و گوی آبی در بار سوم را به ترتیب با A_1, A_2, A_3 و نمایش دهیم، داریم، $P(A_1 \cap A_2 \cap A_3) = P(A_1)P(A_2 A_1)P(A_3 (A_1 \cap A_2)) = \frac{2}{9} \times \frac{4}{8} \times \frac{3}{7} = \frac{1}{21}$</p>																																											
9	<p>اگر میانگین داده های x_1, x_2, \dots, x_n برابر \bar{x} باشد، آن گاه میانگین داده های $4x_1 - 3, 4x_2 - 3, \dots, 4x_n - 3$ برابر $4\bar{x} - 3$ است و در نتیجه داریم: $4\bar{x} - 3 = 17 \rightarrow 4\bar{x} = 20 \rightarrow \bar{x} = 5$ بنابراین میانگین داده های $\frac{3}{2}x_1 + \frac{3}{2}x_2 + 2, \dots, \frac{3}{2}x_n + 2$ برابر است با: $\frac{3}{2}\bar{x} + 2 = \frac{3}{2} \times 5 + 2 = 7.5 + 2 = 9.5$</p>																																											

	<p>مجموع انحراف از میانگین داده ها برابر صفر است، بنابراین داریم:</p> $t + 4 - 5 + 3 = 0 \rightarrow t = -2$ $\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{4} = \frac{(-2)^2 + 4^2 + (-5)^2 + 3^2}{4} = \frac{54}{4} = \frac{13}{1} \rightarrow \sigma = \sqrt{13.5}$	10																														
	<table border="1" data-bbox="472 222 1114 394"> <thead> <tr> <th>رشته</th> <th>فراوانی</th> <th>فراوانی نسبی</th> <th>درصد</th> <th>زاویه مرکزی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>فوتبال</td> <td>30</td> <td>0/5</td> <td>50</td> <td>180⁰</td> </tr> <tr> <td>والیبال</td> <td>15</td> <td>0/25</td> <td>25</td> <td>90⁰</td> </tr> <tr> <td>شنا</td> <td>9</td> <td>0/15</td> <td>15</td> <td>54⁰</td> </tr> <tr> <td>تنیس</td> <td>6</td> <td>0/1</td> <td>10</td> <td>36⁰</td> </tr> </tbody> </table>	رشته	فراوانی	فراوانی نسبی	درصد	زاویه مرکزی	فوتبال	30	0/5	50	180 ⁰	والیبال	15	0/25	25	90 ⁰	شنا	9	0/15	15	54 ⁰	تنیس	6	0/1	10	36 ⁰	11					
رشته	فراوانی	فراوانی نسبی	درصد	زاویه مرکزی																												
فوتبال	30	0/5	50	180 ⁰																												
والیبال	15	0/25	25	90 ⁰																												
شنا	9	0/15	15	54 ⁰																												
تنیس	6	0/1	10	36 ⁰																												
	<p>الف) کیفی ب) کمی ج) کیفی ه) کیفی</p>	12																														
	<p>پارامتر و آماره ، مشخصه های عددی هستند که توصیف کننده جنبه های خاص به ترتیب از جامعه و نمونه هستند. پارامتر با استفاده از داده های کل جامعه و آماره با استفاده از داده های نمونه به دست می آید. پارامتر عددی ثابت ولی آماره ممکن است از نمونه ای به نمونه دیگر تغییر کند.</p>	13																														
	<table border="1" data-bbox="212 527 1390 632"> <thead> <tr> <th>میانگین</th> <th>1/5</th> <th>2</th> <th>2/5</th> <th>3</th> <th>3/5</th> <th>4</th> <th>4/5</th> <th>5</th> <th>5/5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>نمونه</td> <td>{1,2}</td> <td>{1,3}</td> <td>{1,4},{2,3}</td> <td>{1,5},{2,4}</td> <td>{1,6},{2,5},{3,4}</td> <td>{2,6},{3,5}</td> <td>{3,6},{4,5}</td> <td>{4,6}</td> <td>{5,6}</td> </tr> <tr> <td>تعدادنمونه</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> 	میانگین	1/5	2	2/5	3	3/5	4	4/5	5	5/5	نمونه	{1,2}	{1,3}	{1,4},{2,3}	{1,5},{2,4}	{1,6},{2,5},{3,4}	{2,6},{3,5}	{3,6},{4,5}	{4,6}	{5,6}	تعدادنمونه	1	1	2	2	3	2	2	1	1	14
میانگین	1/5	2	2/5	3	3/5	4	4/5	5	5/5																							
نمونه	{1,2}	{1,3}	{1,4},{2,3}	{1,5},{2,4}	{1,6},{2,5},{3,4}	{2,6},{3,5}	{3,6},{4,5}	{4,6}	{5,6}																							
تعدادنمونه	1	1	2	2	3	2	2	1	1																							
	<p>الف) $\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \rightarrow 200000 = \frac{2000000}{\sqrt{n}} \rightarrow \sqrt{n} = 10 \rightarrow n = 100$</p> <p>ب) طول بازه اطمینان بیش از 95 درصد، برابر است، داریم:</p> $\frac{4\sigma}{\sqrt{n}} \leq 1 \xrightarrow{\sigma=2} \frac{8}{\sqrt{n}} \leq 1 \rightarrow \sqrt{n} \geq 8 \rightarrow n \geq 64$	15																														
	<p>الف) چارک اول $Q_1 = 14$ و چارک سوم $Q_3 = 19$ است. ب) نشان می دهد فشردگی نمرات بین میانه و چارک سوم بیش تر از فشردگی نمرات بین میانه و چارک اول است. پ) با توجه به این که چارک اول برابر 14 است، پس 75 درصد دانش آموزان نمره 14 یا بالاتر گرفته اند.</p>	16																														
<p>جمع نمرات: 20 نمره</p>																																
<p>نمره به عدد: نمره به حروف:</p>	<p>نام و نام خانوادگی دبیر: تکریمی تاریخ و امضا:</p>	<p>نمره به عدد: نمره به حروف:</p>																														