



ش سندلی (ش داوطلب): نام و نام خانوادگی: سنوآل امتحان درس: آمار و احتمال	نام واحد آموزشی: طلبه شاهد نام پدر: نام دبیر: خانم شادکامی « سال رونق تولید »	نوبت امتحانی: خرداد ۹۸ رشته: ریاضی سال تحصیلی: ۱۳۹۸ - ۱۳۹۷	ساعت امتحان: ۸ صبح وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۲۵ تعداد برگ سوال: ۴ برگ
---	--	--	--

ردیف	بارم	سوال										
۱	۱/۵	<p>با تکمیل جدول ارزش گزاره ها نشان دهید.</p> $p \wedge \sim (p \vee q) \equiv F$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th><math>p</math></th> <th><math>q</math></th> <th><math>p \vee q</math></th> <th><math>\sim (p \vee q)</math></th> <th><math>p \wedge \sim (p \vee q)</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	$p$	$q$	$p \vee q$	$\sim (p \vee q)$	$p \wedge \sim (p \vee q)$					
$p$	$q$	$p \vee q$	$\sim (p \vee q)$	$p \wedge \sim (p \vee q)$								
۲	۱	<p>ارزش و نقیض گزاره را بنویسید.</p> $\forall x \in \mathbb{N} : x + 3 \geq 4$										
۳	۱/۲۵	<p>نشان دهید:</p> $(A - B) \cup (A \cup B)' = B'$										
۴	۰/۷۵	<p>فرض کنید <math>A, B, C</math> سه مجموعه باشند ثابت کنید اگر <math>A \subseteq C</math> و <math>B \subseteq C</math> آنگاه <math>(A \cup B) \subseteq C</math>.</p>										
۵	۱/۵	<p>تاسی به گونه ای ساخته شده است که احتمال وقوع هر عدد زوج دو برابر احتمال وقوع هر عدد فرد است. اگر <math>A</math> پیشامد وقوع عددی کمتر از ۵ باشد. احتمال وقوع پیشامد <math>A</math> چقدر است.</p>										

۱	<p>۶ درون جعبه ای ۵ لامپ سالم و ۲ لامپ معیوب وجود دارد. ۲ لامپ به تصادف و بدون جایگذاری خارج می کنیم. احتمال اینکه لامپ اول سالم و لامپ دوم معیوب باشد را بدست آورید.</p>											
۱/۷۵	<p>۷ دو کیسه داریم که در کیسه اول ۵ مهره سفید و ۷ مهره سیاه و در کیسه دوم ۳ مهره سفید و ۵ مهره سیاه وجود دارد. یکی از کیسه ها را به تصادف انتخاب کرده و مهره ای از آن بیرون می آوریم. الف) چقدر احتمال دارد مهره انتخاب شده سفید باشد. ب) اگر مهره انتخاب شده سفید باشد با چه احتمالی از کیسه دوم بیرون آماده است.</p>											
۱/۲۵	<p>۸ سکه ای ۳ بار پرتاب می کنیم اگر A پیشامد آمدن یک بار رو و B پیشامد رخ دادن سکه اول پشت باشد. الف) احتمال وقوع پیشامد A و B و <math>A \cap B</math> را بدست آورید. ب) آیا A و B مستقل هستند. چرا؟</p>											
۱	<p>۹ حمید کتاب های کتابخانه اش را به صورت زیر دسته بندی کرده است.</p> <table border="1" data-bbox="499 1433 1066 1527"> <thead> <tr> <th>انواع کتاب</th> <th>عمومی</th> <th>ریاضی</th> <th>فیزیک</th> <th>شیمی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>فراوانی کتاب</td> <td>۸</td> <td>۶</td> <td>۴</td> <td>۲</td> </tr> </tbody> </table> <p>الف) چند درصد کتاب های حمید اختصاصی هستند؟ ب) در نمودار دایره ای کتاب های عمومی چند درجه را به خود اختصاص می دهند.</p>	انواع کتاب	عمومی	ریاضی	فیزیک	شیمی	فراوانی کتاب	۸	۶	۴	۲	
انواع کتاب	عمومی	ریاضی	فیزیک	شیمی								
فراوانی کتاب	۸	۶	۴	۲								

۱/۲۵	<p>در جدول فراوانی داده های زیر میانگین، میانه و مد داده ها را معلوم کنید.</p> <table border="1" data-bbox="550 376 1018 477"> <tr> <td>داده</td> <td>۱۰</td> <td>۱۱</td> <td>۱۴</td> <td>۱۷</td> </tr> <tr> <td>فراوانی</td> <td>۳</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>۵</td> </tr> </table>	داده	۱۰	۱۱	۱۴	۱۷	فراوانی	۳	۱	۲	۵	۱۰
داده	۱۰	۱۱	۱۴	۱۷								
فراوانی	۳	۱	۲	۵								
۱	<p>جاهای خالی را پر کنید.</p> <p>الف) برای متغیرهای پیوسته از نمودار ..... استفاده می شود.</p> <p>ب) اگر میانگین داده های <math>x_1, x_2, \dots, x_n</math> برابر ۵ باشد. میانگین داده های <math>\frac{1}{5}x_1 + 1, \dots, \frac{1}{5}x_n + 1</math> برابر با ..... است.</p> <p>پ) واریانس تعدادی داده ۳ است. همه داده ها با ۷ جمع کرده ایم واریانس جدید برابر با ..... است.</p> <p>ت) انحراف معیار تعدادی داده برابر با صفر است. داده ها ..... هستند.</p>	۱۱										
۱/۵	<p>واریانس، انحراف معیار و ضریب تغییرات داده های زیر را حساب کنید.</p> <table border="1" data-bbox="359 996 486 1041"> <tr> <td>۱, ۳, ۴, ۵, ۷</td> </tr> </table>	۱, ۳, ۴, ۵, ۷	۱۲									
۱, ۳, ۴, ۵, ۷												
۱/۲۵	<p>دمای هوا در شهر تبریز در ۱۷ روز اول تابستان به صورت زیر است.</p> <p>۹, ۱۰, ۱۱, ۱۱, ۱۲, ۲۰, ۱۹, ۲۳, ۲۵, ۲۶, ۱۶, ۳۲, ۱۵, ۳۴, ۱۳, ۴۳, ۲۷</p> <p>الف) نمودار جعبه ای داده ها را رسم کنید.</p> <p>ب) میزان پراکندگی در کدام دنباله بیشتر است.</p>	۱۳										

دنباله سؤال امتحان درس: آمار و احتمال		رشته: ریاضی	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۲	"رونق تولید"
۱۴	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) نمونه گیری خوشه ای ب) آماره	۱		
۱۵	مدیر یک مدرسه ۶۰۰ نفری می خواهد نظر دانش آموزان را برای تغییر ساعت تعطیلی مدرسه بداند. اگر تعداد دانش آموزان هر پایه برابر باشد و نظر دانش آموزان پایه ها متفاوت باشند. الف) کدام روش نمونه گیری را پیشنهاد می کنید. ب) کدام روش برای جمع آوری داده ها مناسب تر است.	۰/۵		
۱۶	فرض کنید جامعه از ۳ نفر دانش آموز با نمرات امتحان فیزیک مهر ماه ۱۷، ۱۸، ۲۰ تشکیل شده است. می خواهیم میانگین جامعه را برآورد کنیم. الف) پارامتر جامعه چیست و مقدار آن چند است؟ ب) تعداد نمونه های دوتایی جامعه را مشخص کنید. پ) جدول مقادیر برآورد میانگین برای نمونه های دوتایی را رسم کنید.	۱/۵		
۱۷	برای برآورد متوسط درآمد روزانه خانوارها، نمونه ای تصادفی برابر $n = 64$ انتخاب کرده ایم. در این نمونه $\bar{X} = 50$ هزار تومان و انحراف معیار $\sigma = 4$ هزار تومان است. مطلوب است تعیین فاصله ای که با اطمینان ۹۵ درصد میانگین جامعه در آن قرار می گیرد.	۱		
موفق باشید شادکامی				

۵

بسته  
 $\bar{x} = \frac{17 + 18 + 20}{3} = 18,33$  (۲۵)

{16, 18}    {17, 20}    {18, 20}

- (۲)

۱۵۰

$\binom{3}{2} = 3$  (۲۵)

$\bar{x} = 17,5$  (۲۵)

$\bar{x} = 18,5$  (۲۵)

$\bar{x} = 19$  (۲۵)

۱

$\omega_0 - \frac{r(\epsilon)}{\sqrt{42}} < \mu < \omega_0 + \frac{r(\epsilon)}{\sqrt{42}}$   
 (۲۵)

$\omega_0 - 1 < \mu < \omega_0 + 1 \rightarrow 19 < \mu < 21$  (۲۵)



رونق تولید

ساعت امتحان: صبح / عصر  
تاریخ امتحان: ۹۸ / ۱ / ۱  
نام واحد آموزشی: دبیرستان طلیعه شاهد  
نام دبیر / دبیران: سعادت  
تعداد برگ راهنمای تصحیح: برگ  
راهنمای تصحیح درس: آمار و احتمال  
نوبت امتحانی: نوبت دوم  
پایه: یازدهم ریاضی سال تحصیلی: ۹۷-۹۸

۱- 

p	q	$p \vee q$	$\sim(p \vee q)$	$p \wedge \sim(p \vee q)$
د	د	د	ن	ن
د	ن	د	ن	ن
ن	د	د	ن	ن
ن	ن	ن	د	د

۲-  $\exists x \in \mathbb{N} : x + 2 < x$  (درست)

۳-  $(A \cap B') \cup (A' \cap B) = B' \cap (A \cup A') = B' \cap U = B'$

۴-  $x \in A \cup B \rightarrow x \in A \xrightarrow{A \subseteq C} x \in C \Rightarrow x \in A \cup B \rightarrow x \in C$   
 $x \in B \xrightarrow{B \subseteq C} x \in C$

۵-  $P(1) = P(2) = P(3) = P(4) = x$   
 $P(5) = 1 - (P(1) + P(2) + \dots + P(4)) = 1 - 4x$   
 $x + 2x + x + 2x + x + 2x = 1 \Rightarrow 9x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{9}$   
 $A = \{1, 2, 3, 4\} \Rightarrow P(A) = P(1) + P(2) + P(3) + P(4) = \frac{1}{9} + \frac{2}{9} + \frac{1}{9} + \frac{2}{9} = \frac{4}{9}$

۶-  $P(A \cap B) = P(A) \times P(B|A) = \frac{5}{9} \times \frac{2}{3}$

۷-  $P(A) = \frac{1}{3} \times \frac{5}{9} + \frac{1}{3} \times \frac{5}{12} = \frac{5}{18} + \frac{5}{36} = \frac{10}{36} + \frac{5}{36} = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$   
 $P(B|A) = \frac{\frac{1}{3} \times \frac{5}{12}}{\frac{5}{12}} = \frac{1}{3}$

۸-  $A_2 = \{(\circ, \circ), (\circ, \circ), (\circ, \circ), (\circ, \circ)\} \rightarrow P(A) = \frac{4}{16}$   
 $B_2 = \{(\circ, \circ), (\circ, \circ), (\circ, \circ), (\circ, \circ)\} \rightarrow P(B) = \frac{4}{16}$   
 $P(A \cap B) = \frac{4}{16}$   
 $P(A \cap B) = P(A) \times P(B) \rightarrow \frac{4}{16} = \frac{4}{16} \times \frac{4}{16}$  (مستقل نیست)

۹

الف)  $\frac{۲+۴+۶}{۳} = \frac{۱۲}{۳} \rightarrow \frac{۱۲}{۳} \times ۱۰۰ = ۴۰۰\%$  (۷.۵)

ب)  $\frac{۸}{۳} \times ۳۶ = ۱۴۴$  (۱۰)

۱۰-  $\bar{x} = \frac{(۱۰ \times ۳) + (۱۱ \times ۱) + (۱۲ \times ۲) + (۱۷ \times ۵)}{۳+۱+۲+۵} = \frac{۳۰+۱۱+۲۴+۸۵}{۱۱} = ۲۴$  (۱۰)   
  $n = ۱۷$  (۲.۵)

۱۱- الف) بافت نامشمارت (ب)  $\frac{۱}{۵}(۵) + ۱ = ۲$  (۱۰)   
  $\sigma_x^2 = ۲$  واریانس تغییر نکند. (۲.۵)

۱

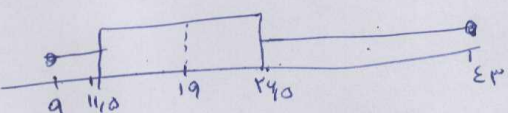
۱۲-  $\bar{x} = \frac{۱+۳+۴+۵+۷}{۵} = \frac{۲۰}{۵} = ۴$  (۱۰)   
  $\sigma_x^2 = \frac{۲}{۵} = \frac{۲}{۵} \rightarrow \sigma_x = \sqrt{\frac{۲}{۵}}$  (۲.۵)

$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
-۳	۹
-۱	۱
۰	۰
۱	۱
۳	۹
$\Sigma$	۲۰

۱.۵

$CV = \frac{K}{F} = \frac{1}{2}$  (۱.۵)

۱۳-  $a = ۹$    
  $Q_1 = \frac{۱+۱۲}{۲} = ۱۴.۵$    
  $Q_3 = \frac{۲۴+۲۷}{۲} = ۲۴.۵$    
  $a = ۹$    
  $b = ۴۳$



۱.۵

دنباله گسسته و کمترین گسسته است (۲.۵)

۱۴- این جامعه آماری گروهها و خصوصیات همگانه است. همی افزایش خواهد داشت (به صورت تصادفی) در آینده قرار میگیرند. (۷.۵)

(ب) ویژگیهای عددی که مربوط به توزیع است (۱.۵)

۱.۵

۱۵- این همگونی کمترین است (ب) تصادفی (۲.۵)

۲

جمع کل

موفق باشید