



سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام و نام خانوادگی:

تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۱۶

وزارت آموزش و پرورش جمهوری اسلامی ایران

پایه: یازدهم ریاضی

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان سلماس

نام درس: آمار و احتمال

مدرسه امام خمینی (ره)

نوبت دوم: خرداد ماه

نام دبیر: بذرافشانی

سال تولید، دانش بنیان و اشتغال آفرین

بار	دیف)
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) فرض کنید A یک مجموعه n عضوی باشد، تعدا زیر مجموعه های A برابر است با ب) پیشامد A و B را می نامند هرگاه وقوع یکی از آنها در احتمال وقوع دیگری تاثیر نداشته باشد. ج) به هر فضای نمونه یک می گویند. د) مجموعه کل واحد های آماری را می گویند.
۱/۵	اگر $A = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ باشد، ارزش کدام یک از گزاره های نادرست است؟ با ذکر مثال توضیح دهید. الف) $\forall x \in A, \exists y \in A: x + y < 15$ ب) $\forall x \in A, \forall y \in A: x + y < 20$
۱	مجموعه $A = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$ را در نظر بگیرید. کدام یک از حالت های زیر افراز برای A محسوب میشود؟ الف) $\{1, 3, 5\}$ و $\{2, 6\}$ و $\{4, 8, 9\}$ ب) $\{1, 3, 5\}$ و $\{2, 4, 6, 8\}$ و $\{5, 7, 9\}$ ج) $\{1, 3, 5\}$ و $\{2, 4, 6, 8\}$ و $\{7, 9\}$
۱/۵	اگر $A = \{-2, -1, 1, 2\}$ و $B = \{0, 3, 4\}$، ابتدا مجموعه های $(A \times B)$ و $(B \times A)$ را تشکیل دهید و سپس نمودار مختصاتی هر یک از این مجموعه ها را رسم کنید. $A \times B =$ $B \times A =$

۵	احتمال قبولی احمد در دانشگاه تبریز ۳۰ درصد و احتمال قبولی علی در این دانشگاه ۲۰ درصد است. الف) احتمال اینکه هر دو در این دانشگاه قبول شوند چقدر است؟ ب) احتمال اینکه حداقل یکی از آنها در این دانشگاه قبول شود چقدر است؟	۲
۶	دسته ای کارت شامل ۲ کارت دو رو قرمز و ۸ کارت یک رو سبز، یک رو قرمز است. کارتی را به تصادف از این دسته انتخاب می کنیم و فقط یک روی آنرا مشاهده می کنیم و می بینیم که قرمز است. احتمال اینکه روی دیگر کارت نیز قرمز باشد چقدر است؟	۱/۵
۷	اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند به طوری که $P(A \cap B') = ۰/۴$ و $P(A \cup B') =$ حاصل $P(A \cap B) = ۰/۱$ را بدست آورید.	۱/۵
۸	اگر میانگین داده های x، ۱۸، ۱۴، ۱۷، ۱۵، ۱۲ برابر ۱۵ شود: الف) مقدار x را پیدا کنید. ب) مقدار میانه این داده ها را پیدا کنید. ج) مقدار مد این داده ها کدام است؟	۲
۹	واریانس، انحراف معیار و ضریب تغییرات داده های ۳ و ۴ و ۵ و ۸ را بدست آورید.	۲

۱۰	داده های زیر مربوط به امتیازات بازیکنان یک تیم هندبال می باشد. نمودار جعبه ای مربوط به این داده ها را رسم کنید. ۲۵ و ۲۲ و ۱۸ و ۱۴ و ۱۴ و ۱۲ و ۸ و ۶ و ۴ (مقدار چارک اول، دوم و سوم دامنه میان چارکی را تعیین و نمودار آن را رسم کنید.)	۱/۵
۱۱	تعاریف زیر را بنویسید. الف) نمونه گیری خوشه ای: ب) آماره:	۱/۵
۱۲	فرض کنید در یک جامعه دانشجویی ۱۶ نفر را به عنوان نمونه انتخاب کرده ایم و نمره ریاضی آنها را پرسیده ایم، بطوری که میانگین نمرات $\bar{x} = 12$ و ضریب تغییرات نمره ها $CV = \frac{2}{3}$ می باشد. بازه اطمینان ۹۵٪ برای میانگین نمرات آنها را محاسبه کنید.	۲
جمع	موفق و پیروز باشید	۲۰



سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱

تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۱۶

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

نام دبیر: بذرافشانی

وزارت آموزش و پرورش جمهوری اسلامی ایران

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان سلماس

مدرسه امام خمینی (ره)

سال تولید، دانش بنیان و اشتغال آفرین

نام و نام خانوادگی:

پایه: یازدهم ریاضی

نام درس: آمار و احتمال

نوبت دوم: خرداد ماه

(دیف)

بار

جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

الف) فرض کنید A یک مجموعه n عضوی باشد، تعدا زیر مجموعه های A برابر است با 2^n . (۱/۵)

ب) پیشامد A و B را مستقل می نامند هرگاه وقوع یکی از آنها در احتمال وقوع دیگری تاثیر نداشته باشد. (۱/۵)

ج) به هر فضای نمونه یک پیرامون می گویند. (۱/۵)

د) مجموعه کل واحد های آماری را جامعه آماری می گویند. (۱/۵)

۱/۵

$x=10$
 $y=1$

$10+10 \times 2$
(۱/۵)

اگر $A = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ باشد، ارزش کدام یک از گزاره های نادرست است؟ با ذکر مثال توضیح دهید.

$\begin{cases} x=8 \\ y=8 \end{cases}$
 $8+8 \times 15$

الف) $\forall x \in A, \exists y \in A: x + y < 15$ نادرست (۱/۵)

ب) $\forall x \in A, \forall y \in A: x + y < 20$ نادرست (۱/۵)

مجموعه $A = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$ را در نظر بگیرید. کدام یک از حالت های زیر افزای برای A محسوب میشود؟

الف) $\{1, 3, 5\}$ و $\{2, 6\}$ و $\{4, 8, 9\}$

ب) $\{1, 3, 5\}$ و $\{2, 4, 6, 8\}$ و $\{5, 7, 9\}$

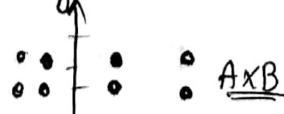
ج) $\{1, 3, 5\}$ و $\{2, 4, 6, 8\}$ و $\{7, 9\}$ چون اجتماع ۳ مجموعه ۴ مجموعه A را تشکیل می دهد و اشتراک ۳ مجموعه برابر تهی است. (۱)

اگر $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ و $B = \{0, 2, 4\}$ ابتدا مجموعه های $(A \times B)$ و $(B \times A)$ را تشکیل دهید و سپس نمودار مختصاتی هر یک از این مجموعه ها را رسم کنید.

$A \times B = \{(-2, 0), (-1, 0), (0, 0), (1, 0), (2, 0), (-2, 2), (-1, 2), (0, 2), (1, 2), (2, 2)\}$
 $B \times A = \{(0, -2), (0, -1), (0, 0), (0, 1), (0, 2), (2, -2), (2, -1), (2, 0), (2, 1), (2, 2)\}$

۱/۵

$\{(0, 0), (0, -1), (0, 1), (0, 2), (0, 3), (0, -2), (0, -3), (0, 4), (0, -4), (2, 0), (2, -1), (2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, -2), (2, -3), (2, 4), (2, -4), (4, 0), (4, -1), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, -2), (4, -3)\}$



آمار و احتمال ورقه دوم

احتمال قبولی احمد در دانشگاه تبریز ۳۰ درصد و احتمال قبولی علی در این دانشگاه ۲۰ درصد است.

الف) احتمال اینکه هر دو در این دانشگاه قبول شوند چقدر است؟

ب) احتمال اینکه حداقل یکی از آنها در این دانشگاه قبول شود چقدر است؟

۲

الف) $P(A) = 30\%$ احتمال قبولی احمد
 $P(B) = 20\%$ احتمال قبولی علی

ب) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
 $= \frac{30}{100} + \frac{20}{100} - \frac{6}{100} = \frac{44}{100}$

$P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = \frac{3}{10} \times \frac{2}{10} = \frac{6}{100}$

دسته ای کارت شامل ۲ کارت دو رو قرمز و ۸ کارت یک رو سبز، یک رو قرمز است. کارتی را به تصادف از این دسته انتخاب می کنیم و فقط یک روی آنرا مشاهده می کنیم و می بینیم که قرمز است. احتمال اینکه روی دیگر کارت نیز قرمز باشد چقدر است؟

۱/۵

$P(B) = \frac{2}{2+8} = \frac{2}{10} = 20\%$
 $P(B') = 1 - \frac{2}{10} = \frac{8}{10} = 80\%$

$P(A) = P(B)P(A|B) + P(B')P(A|B') = \frac{1}{5}$
 $P(A) = 0.2 \times 1 + 0.8 \times 0.5 = 0.2 + 0.4 = 0.6$

اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند به طوری که $P(A \cap B) = 0.4$ و $P(A \cup B) = 0.9$ حاصل $P(A|B)$ را بدست آورید.

۱/۵

$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$
 $P(A \cup B) = 0.9 = 0.5 + 0.8 - 0.4 = 0.9$

$P(A \cap B) = 0.4$
 $P(A) \times P(B) = 0.4$
 $0.5 \times P(B) = 0.4 \Rightarrow P(B) = 0.8$

اگر میانگین داده های x، ۱۸، ۱۴، ۱۷، ۱۵، ۱۲ برابر ۱۵ شود:

الف) مقدار x را پیدا کنید.
 $\frac{12+15+17+14+18+x}{6} = 15$

ب) مقدار میانه این داده ها را پیدا کنید.

ج) مقدار مد این داده ها کدام است؟
 $79+x=90 \Rightarrow x=90-79=11$

۲

ب) $\frac{14+15}{2} = 14.5$ میانه

ج) 14 مد

واریانس، انحراف معیار و ضریب تغییرات داده های ۳ و ۴ و ۵ و ۸ را بدست آورید.

۲

$\bar{x} = \frac{1+5+4+3}{4} = \frac{13}{4} = 3.25$

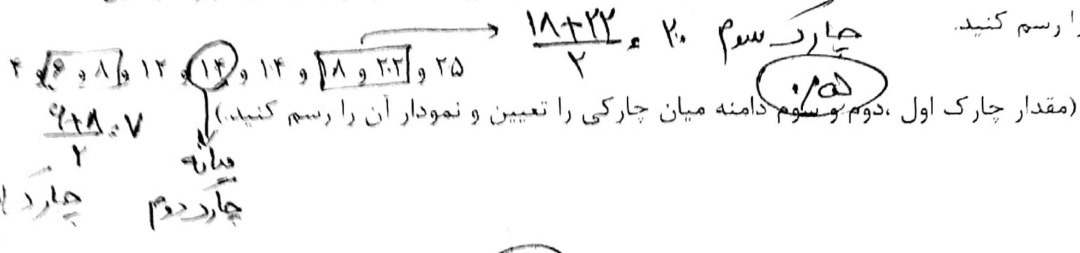
$\sigma^2 = \frac{(1-3.25)^2 + (5-3.25)^2 + (4-3.25)^2 + (3-3.25)^2}{4} = \frac{9+5+1+4}{4} = \frac{19}{4} = 4.75$

$\sigma = \sqrt{4.75} = 2.18$

$C.V = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{4.75}}{3.25} = 0.67$

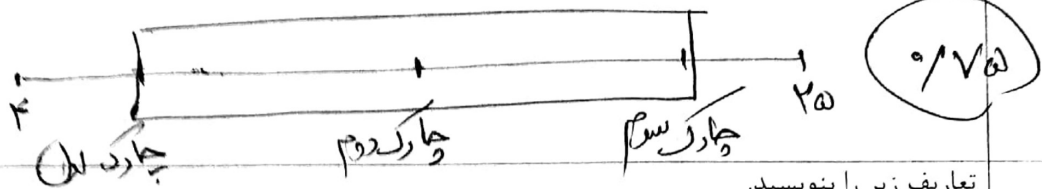
آمار و احتمال ورقه سوم

داده های زیر مربوط به امتیازات بازیکنان یک تیم هندبال می باشد. نمودار جمعده ای مربوط به این داده ها را رسم کنید.



۱۰

دامنه میان چارکی $20 - 14 = 6$



تعاریف زیر را بنویسید.

الف) نمونه گیری خوشه ای: نمونه گیری که در آن واحدهای نمونه گیری اولیه در جامعه گروه ها بلخوشتر هستند.

۱/۵

۱۱

ب) آماره:

مستطیفه ای عددی که توصیف کننده ی جنبه ای خاص از نمونه است و از راه های نمونه برداری می آید.

فرض کنید در یک جامعه دانشجویی ۱۶ نفر را به عنوان نمونه انتخاب کرده ایم و نمره ریاضی آنها را بررسیده ایم. بطوری که میانگین نمرات $\bar{x} = 12$ و ضریب تغییرات نمره ها $C.V = \frac{2}{3}$ می باشد. بازه اطمینان ۹۵٪ برای میانگین نمرات آنها را محاسبه کنید.

$$\bar{x} - \frac{2\sigma}{\sqrt{n}} \leq \mu \leq \bar{x} + \frac{2\sigma}{\sqrt{n}} \quad (1/5)$$

$n=16$
 $\bar{x}=12$

$$12 - \frac{2(1)}{4} \leq \mu \leq 12 + \frac{2(1)}{4}$$

$C.V \leq \frac{2}{3}$

۲

۱۲

$$12 - 1 \leq \mu \leq 12 + 1$$

$$C.V \leq \frac{\sigma}{\bar{x}}$$

$$11 \leq \mu \leq 13$$

$$\frac{2}{3} \leq \frac{\sigma}{12} \Rightarrow 25 = 24$$

$$\sigma = \frac{24}{3} = 8 \quad (1/5)$$

۲۰

موفق و پیروز باشید

جمع

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: یازدهم ریاضی

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران

دبیرستان غیردولتی و تهران

سرپرست

(واحد رسالت)

آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۷-۹۶

نام درس: آمار و احتمال

نام دبیر: آرمیتا شریفی

تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۰۳/۰۹

ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر

مدت امتحان: ۱۰۵ دقیقه

ردیف	سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	وزن
۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید : الف: گزاره ب: گزاره نما		۰.۵
۲	جدول ارزش گزاره های زیر را رسم کنید : $\sim p \vee p$ $\sim(p \rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$		۱.۲۵
۳	ثابت کنید تهی زیر مجموعه هر مجموعه ای است .		۰.۷۵
۴	با استفاده از قوانین جبر مجموعه ها ثابت کنید : قانون جذب $A \cup (A \cap B)$		۱
۵	اگر $A=\{1,4\}$ و $B=\{1,2\}$ باشد حاصل ضرب دکارتی A در B و نیز B در A را ترسیم کنید .		۱
صفحه ی ۱ از ۴			

ردیف	سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	نمره
۶	اگر $S=\{a,b,c,d,e\}$ فضای نمونه ی یک آزمایش تصادفی و $A=\{a,b\}$ و $B=\{a,b,c,d\}$ و $C=\{a,b,e\}$ باشد به طوری که $p(A)=0.3$ و $P(B)=0.6$ باشند $P(C')$ را بیابید.		۱
۷	ثابت کنید: $P((A1UA2) B) = P(A1 B) + P(A2 B)$		۱
۸	جمعیت بزرگسال شهری شامل ۶۰ درصد مردان و ۴۰ درصد بانوان است. اگر بدانیم ۳۰ درصد بانوان و ۲۵ درصد آقایان تحصیلات دانشگاهی دارند. با انتخاب فردی بزرگسال از این شهر به تصادف به کدام احتمال این شخص تحصیلات دانشگاهی دارد؟		۱
۹	۵۰ درصد واجدین شرایط در شهر A و ۸۰ درصد واجدین در شهر B در انتخابات شرکت کرده اند. اگر تعداد واجدین شرایط در شهر A سه برابر تعداد واجدین شرایط شهر B باشد، فردی را انتخاب و مشاهده کردیم رای داده است. با کدام احتمال او از اهالی شهر B است ؟		۱
۱۰	جعبه ای شامل ۵ گوی آبی و ۸ گوی قرمز است. دو گوی به صورت متوالی و بدون جاگذاری بیرون می آوریم. اگر A پیشامد آبی بودن گوی اول و B پیشامد قرمز بودن دومین گوی باشد : ۱. احتمال اینکه هر دو پیشامد رخ دهند، کدام است ؟ ۲. بررسی کنید دو پیشامد ذکر شده وابسته اند یا مستقل ؟		۱.۵
صفحه ی ۲ از ۴			

ردیف	سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر								
۱۱	میانگین داده های جدول زیر را بیابید .	<table><tr><td>فراوانی</td><td>دسته</td></tr><tr><td>۵</td><td>[6-8)</td></tr><tr><td>۶</td><td>[8-10)</td></tr><tr><td>۹</td><td>[10-12]</td></tr></table>	فراوانی	دسته	۵	[6-8)	۶	[8-10)	۹	[10-12]
فراوانی	دسته									
۵	[6-8)									
۶	[8-10)									
۹	[10-12]									
۱۲	برای داده های زیر : 32,38,34,35,32,31,48,45,47,28,32,28,45 ۱. میانگین و مد را به دست آورید . ۲. نمودار جعبه ای مناسب ترسیم نمایید.	۲								
۱۳	به سوالات زیر پاسخ دهید : ۱. اگر همه داده ها در عددی ثابت مانند K ضرب شوند میانگین ، واریانس ، انحراف معیار و ضریب تغییرات چه تغییری می کنند؟ ۲. اگر با عدد ثابت K جمع شوند ، موارد بالا چه تغییری می کنند؟	۲								
۱۴	برای داده های زیر واریانس و ضریب تغییرات را با نوشتن فرمول بیابید . 100,80,60,40,50	۱								
۱۵	مفاهیم زیر را تعریف کنید : ۱. واحد آماری ۲. نمونه گیری	۰.۵								
صفحه ی ۳ از ۴										

ردیف	سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر
۱۶	روش های نمونه گیری احتمالی را نام ببرید و یکی را به دلخواه تعریف کنید.	۱.۵
۱۷	مفاهیم آماره و پارامتر را تعریف کنید و تفاوت این دو مفهوم را بیان نمایید.	۱
۱۸	برای بررسی معیوب بودن روزنامه های یک چاپ خانه دیدیم از هر ۱۰۰ روزنامه ۱۶ تای آن ها معیوب است. اگر بخواهیم طول بازه اطمینان ۹۵ درصدی یک درصد باشد، باید چند روزنامه را بررسی کنیم ؟	۱
صفحه ی ۴ از ۴		



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران



دبیرستان غیر دولتی دخترانه

کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی ۹۶-۹۷

نام درس: آمار و احتمال

نام دبیر: آرمیتا شریفی

تاریخ امتحان: ۹۶/۰۳/۰۹

ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر

مدت امتحان: ۱۰۵ دقیقه

محل مهر یا امضاء مدیر

راهنمای تصحیح

ردیف

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر																																							
۱	صفحه ۵۳ کتاب درسی گزاره :جمله ی خبری که دارای ارزش درست یا نادرست است . گزاره نما :جمله ی خبری شامل متغیر که با جای گذاری متغیرها به گزاره بدل می شود.																																								
۲	مورد اول صفحه ۱۸ کتاب تمرین پ۷ <table><tr><td>p</td><td>~p</td><td>~p ∨ p</td></tr><tr><td>د</td><td>ن</td><td>د</td></tr><tr><td>ن</td><td>د</td><td>د</td></tr></table> مورد دوم صفحه ۱۸ تمرین ۸ ت <table><tr><td>p</td><td>q</td><td>p→q</td><td>~(p→q)</td><td>~q</td><td>P ∧~q</td></tr><tr><td>د</td><td>د</td><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td><td>ن</td></tr><tr><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td><td>د</td><td>د</td><td>د</td></tr><tr><td>ن</td><td>د</td><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td><td>ن</td></tr><tr><td>ن</td><td>ن</td><td>د</td><td>ن</td><td>د</td><td>ن</td></tr></table>	p	~p	~p ∨ p	د	ن	د	ن	د	د	p	q	p→q	~(p→q)	~q	P ∧~q	د	د	د	ن	ن	ن	د	ن	ن	د	د	د	ن	د	د	ن	ن	ن	ن	ن	د	ن	د	ن	
p	~p	~p ∨ p																																							
د	ن	د																																							
ن	د	د																																							
p	q	p→q	~(p→q)	~q	P ∧~q																																				
د	د	د	ن	ن	ن																																				
د	ن	ن	د	د	د																																				
ن	د	د	ن	ن	ن																																				
ن	ن	د	ن	د	ن																																				
۳	صفحه ۲۳ کتاب درسی چون هر عضو از تهی در هر مجموعه دیگری هم هست پس گزاره به انتفای مقدم همواره برقرار است .																																								
۴	صفحه ۳۰ کتاب درسی $(A \cap B) \leq A \rightarrow A \cup (A \cap B) = A$ $A \leq (A \cup B) \rightarrow A \cap (A \cup B) = A$																																								
۵	تمرین و شکل صفحه ۳۶ کتاب درسی																																								
۶	تمرین ۳ صفحه ۵۳ با تغییر اعداد پاسخ: $P(C^c) = 1 - 0.4 = 0.6$																																								
۷	تمرین الف صفحه ۵۶ کتاب درسی																																								
۸	مشابه سوال ۶ صفحه ۶۵ و سوال ۲۹۸ و ۲۹۹ و ۳۰۰ کتاب آبی $P(\text{تحصیلات}) = (0.6 \times 0.25) + (0.4 \times 0.3) = 0.27$																																								
۹	سوال ۱۰ صفحه ۶۵ $0.2 / (23/49) = 49/115$																																								
۱۰	مثال ۳ صفحه ۶۹ الف (۱۰/۳۹) ب (وابسته																																								
۱۱	$X = (35 + 54 + 99) / 20$																																								

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱۲	مشابه تمرین صفحه ۱۰۰ ۱. مرتب کردن ۲. یافتن میانه ۳. چارک ها ۴. رسم جدول مد	
۱۳	الف) میانگین و انحراف معیار K برابر و واریانس مربع K برابر می شود. ضریب تغییرات ثابت است. ب) میانگین هم همان تغییر را می کند و بسته به مقدار K انحراف معیار افزایش یا کاهش دارد.	
۱۴	میانگین = ۶۶ واریانس = ۵۶۰ انحراف معیار = ۲۳.۶ $CV=0.357$	
۱۵	۱. صفحه ۱۰۴: هر شخص یا شی که داده ی مربوط به آن بررسی می شود. ۲. صفحه ۱۰۴: انتخاب نمونه از جامعه به منظور تعمیم اطلاعات به جامعه	
۱۶	۱. تصادفی ساده / ۲. خوشه ای / ۳. طبقه ای / ۴. هدفمند انتخاب یکی به دلخواه دانش آموز (صفحات ۱۰۴ تا ۱۰۸ کتاب درسی)	
۱۷	تمرین ۷ صفحه ۱۱۶ و تعاریف صفحه ۱۱۵ آماره برای نمونه و پارامتر برای کل جامعه تعریف می شود.	
۱۸	$N=4000$	
جمع بارم: ۲۰ نام و نام خانوادگی مصحح: آرمیتا شریفی امضاء:		

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: یازدهم ریاضی

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۳ تهران

دیرستان سرمدی و احدیدخندان

نام درس: آمار و احتمال

نام دبیر: حامد آصفی

تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۰۳/۰۹

ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	محل مهر یا امضاء مدیر	سؤالات	حجم
۱	ارزش گزاره های مرکب زیر را تعیین کنید.	الف) $\{2 < 3\} \wedge \{2 + 3 = 10\}$ ب) $\{0 = 1 + x^2\} \vee \{5 > 3\}$ پ) $\{2 \text{ و } 3 \text{ و } 4\} \vee \{ \frac{3}{6} \neq \frac{1}{2} \}$ ت) اگر $a \in \{b\}$ آنگاه $a=b$ و بالعکس	۱
۲	ثابت کنید: $(A \cap B) \cup (A \cap B') = A$		۱
۳	عبارت رو به رو را ساده کنید: $(A \cup B) - B = ?$		۱/۲۵
۴	یک تیم والیبال ۱۴ عضو دارد که قد هیچ دو عضوی برابر نیست. آن ها یکی پس از دیگری وارد سالن می شوند. اگر فقط ترتیب قد آن ها اهمیت داشته باشد فضای نمونه ای را توصیف کنید. اگر آن ها ب طور تصادفی وارد سالن شوند احتمال اینکه نفر اول بلند قد ترین باشد چقدر است؟		۱
۵	در پرتاب یک تاس احتمال رو شدن هر عدد متناسب با همان عدد است. احتمال اینکه عدد رو شده کمتر از ۴ باشد را بیابید.		۱
۶	۵۰ درصد واجدین شرایط از شهر A و ۸۰ درصد واجدین شرایط از شهر B در انتخابات شورای شهر شرکت کرده اند. اگر تعداد واجدین شرایط شهر A سه برابر شهر B باشد. فردی به تصادف از بین واجدین شرایط این دو شهر انتخاب شود احتمال اینکه از شهر A باشد چقدر است؟		۱/۵
۷	احتمال موفقیت عمل پیوند کلیه روی یک بیمار ۰/۶ و روی بیمار دیگری ۰/۸ است. اگر این عمل روی این دو نفر انجام شود، احتمال های زیر را محاسبه کنید: الف) در هر دو بیمار موفقیت آمیز باشد؟ ب) روی هیچ کدام موفقیت آمیز نباشد؟ پ) روی بیمار دوم موفقیت آمیز باشد؟		۱/۵
صفحه ی ۱ از ۲			

ردیف	محل مهر یا امضاء مدیر	ادامه ی سؤالات	نمره																					
۸	میانۀ و مد را در هر یک از داده های زیر بدست آورید. الف) ۷ و ۱۳ و ۴ و ۷ (ب) ۱۰ و ۳ و ۸ و ۱۵ (پ) ۲۳ و ۱۲ و ۱۲ و ۲۳	۱/۵																						
۹	رنگ چشم ۱۲۸ نفر به صورت زیر است. جدول فراوانی مربوطه را نوشته و نمودار دایره آن را رسم کنید. ۶۴ نفر قهوه ای ۲۳ نفر آبی ۳۶ نفر سبز ۵ نفر سایر رنگ ها	۱/۵																						
۱۰	دانش آموزی در کنکور سراسری نتایج زیر را اخذ کرده است. اگر میانگین وزنی درصد های دانش آموز ۷۳ باشد درصد فیزیک او را بدست آورید. <table><tr><td>مواد امتحانی</td><td>ریاضیات</td><td>فیزیک</td><td>شیمی</td><td>زبان انگلیسی</td><td>ادبیات و زبان فارسی</td><td>دین و زندگی</td></tr><tr><td>درصد</td><td>۵۳</td><td>؟</td><td>۶۷</td><td>۳۴</td><td>۸۰</td><td>۶۷</td></tr><tr><td>ضریب درس</td><td>۴</td><td>۳</td><td>۱</td><td>۱</td><td>۴</td><td>۳</td></tr></table>	مواد امتحانی	ریاضیات	فیزیک	شیمی	زبان انگلیسی	ادبیات و زبان فارسی	دین و زندگی	درصد	۵۳	؟	۶۷	۳۴	۸۰	۶۷	ضریب درس	۴	۳	۱	۱	۴	۳	۱/۷۵	
مواد امتحانی	ریاضیات	فیزیک	شیمی	زبان انگلیسی	ادبیات و زبان فارسی	دین و زندگی																		
درصد	۵۳	؟	۶۷	۳۴	۸۰	۶۷																		
ضریب درس	۴	۳	۱	۱	۴	۳																		
۱۱	انحراف معیار، واریانس و ضریب تغییرات را برای داده های زیر بدست آورید. ۷ و ۴ و ۱۰ و ۱۶ و ۸ و ۱۲ و ۱۰۰	۱/۵																						
۱۲	فرض کنید ۲۲ بوته گل را انتخاب کرده و تعداد گل های موجود در هر کدام را شمرده باشیم: ۲ و ۱ و ۵ و ۵ و ۲ و ۲ و ۲ و ۳ و ۱ و ۱ و ۲ و ۴ و ۷ و ۱ و ۴ و ۶ و ۸ و ۳ و ۴ و ۷ میانۀ، چارک اول و چارک سوم را بدست آورده و نمودار جعبه ای را رسم کنید.	۱/۵																						
۱۳	نمونه گیری را تعریف کرده و دو نوع نمونه گیری را بیان کنید.	۱																						
۱۴	الف) برآورد بازه ای (بازه اطمینان پارامتر) چیست؟ ب) برآورد بازه ای برای میانگین جامعه ای با اطلاعات زیر با اطمینان بیش از ۹۵٪ را بدست آورید. $\bar{x} = 2 \quad \sigma = 1.87 \quad n = 4$ (نمونه اندازه)	۱/۵																						
۱۵	در نظر سنجی بین ۱۶ نفر در مورد رضایت مندی از یک مجموعه ۸ نفر اعلام رضایت کامل کرده اند. با اطمینان ۹۵٪ برآورد کنید چند درصد کل افراد اعلام رضایت می کنند؟	۱/۵																						
صفحه ی ۲ از ۲																								

نام درس: آمار و احتمال

نام دبیر: حامد آصفی

تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۰۳/۰۹

ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۳ تهران

دبیرستان غیر دولتی پسرانه



کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۷-۹۶

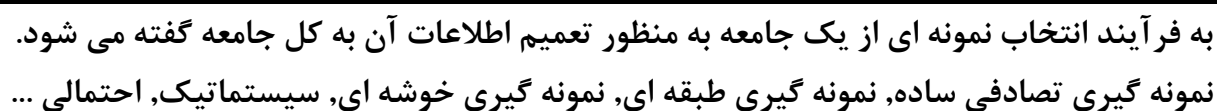
ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) غلط ^۸ درست = غلط ب) درست ۷ غلط = درست پ) غلط ۷ غلط = غلط ت) $f \Leftrightarrow f \equiv t$	
۲	$A \cap (B \cup B') = A \cap U = A$	
۳	$(A \cup B) \cap B' = (A \cap B') \cup (B \cap B') = (A \cap B') \cup \emptyset = A \cap B' = A - B$	
۴	فضای نمونه ۱۴! احتمال اینکه نفر اول بلندترین باشد: $\frac{1}{14}$	
۵	$X + 2X + 3X + 4X + 5X + 6X = 1$ $21X = 1 \quad X = \frac{1}{21}$ $X + 2X + 3X = \frac{6}{21}$	
۶	$P(A) = 3P(B) \Rightarrow P(A) = \frac{3}{4} \quad P(B) = \frac{1}{4}$ $P = \frac{\frac{3}{4} \times \frac{1}{5}}{\frac{3}{4} \times \frac{1}{5} + \frac{1}{4} \times \frac{1}{8}} = \frac{15}{23}$	
۷	الف) $P(A) = \frac{1}{6} \quad P(B) = \frac{1}{8} \Rightarrow P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = \frac{1}{6} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{48}$ مستقلند ب) باید متمم آن ها را بدست آوریم: $P(A') = \frac{1}{4} \quad P(B') = \frac{1}{2}$ $P(A' \cap B') = P(A') \times P(B') = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ پ) $P(A' \cap B) = P(A') \times P(B) = \frac{1}{4} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{32}$	
۸	الف) مد ۷ میانه ۷ ب) مد ندارد میانه ۹ پ) مد ندارد میانه ۱۷/۵	

9

10

"

12



14

15