| | | |
|---|---|---|
| نام و نام خانوادگی: .....<br>مقطع و رشته: یازدهم ریاضی<br>نام پدر: .....<br>شماره داوطلب: .....<br>تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه | جمهوری اسلامی ایران<br>اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران<br>اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶/۴ تهران<br>دبیرستان غیردولتی سرای دانش<br>آزمون **پایان** ترم **نوبت اول** سال تحصیلی **۱۴۰۳-۱۴۰۲** | نام درس: آمار و احتمال<br>نام دبیر: سرای دانش<br>تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۲۳<br>ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح/ عصر<br>مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه |

| | | |
|---|---|---|
| نمره به عدد: نمره به حروف: | نمره تجدید نظر به عدد: نمره به حروف: | محل مهر و امضاء مدیر |
| نام دبیر: تاریخ و امضاء: | نام دبیر: تاریخ و امضاء: | |

| ردیف | سؤالات | بارم |
|---|---|---|
| ۱ | درستی یانادرستی عبارات زیررامشخص کنید.<br>الف_گزاره $(\sim p \vee p)$ یک گزاره همواره درست است.<br>ب_اگر۴۵ مضرب۵ باشد آنگاه ۴۱ عددی مرکب است.<br>ج_۴عددی فرد است اگروتنها اگر ۴مربع کامل باشد.<br>د_عبارت$x^{۳} - ۲۷$ قابل تجزیه نیست و $\sqrt{۳}$ گنگ است. | ۱ |
| ۲ | نقیض گزاره های زیررابنویسید:<br>الف-۲عددی اول است یا $\pi$ عددی گویا است.<br>ب_اگر ۵ عددی زوج باشد آنگاه $\sqrt{۲۵}$ مرکب است. | ۱ |
| ۳ | اگربرای دوگزاره $q$ و $p$ ترکیب $p \vee \sim q$ نادرست باشد،کدام گزاره دارای ارزش درست است؟<br>۱) $p$ ۲) $\sim q$ ۳) $\sim p$ ۴) $\sim q \vee p$ | ۰/۵ |
| ۴ | گزاره نما را تعریف کرده سپس ازبین گزینه های زیر مشخص کنید کدامیک گزاره نماست؟<br>۱) xعددی زوج است .<br>۲) ۲ تنهاعدداول زوج است.<br>۳) حاصلجمع دوبرابرعددی باعدد دیگر ۷است.<br>۴) امروز باران بارید. | ۱ |
| ۵ | ثابت کنید اگر $a \in \mathbb{Z}$ و $a^{۲}$عددی فردباشد آنگاه $a$نیزفرد است. | ۱ |
| ۶ | بااستفاده ازجدول ارزش گزاره ها هم ارزی زیرراثابت کنید:<br>$\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv \sim p \Leftrightarrow q \equiv p \Leftrightarrow \sim q$ | ۲ |
| ۷ | گزاره های زیررا بااستفاده از نمادهای $\forall$و$\exists$ بنویسید.<br>الف_حاصل جمع هرعددحقیقی ناصفربا معکوسش،بزرگتریامساوی ۲ است.<br>ب_برای بعضی مقادیر حقیقی داریم $x^{۲} = x$. | ۱ |

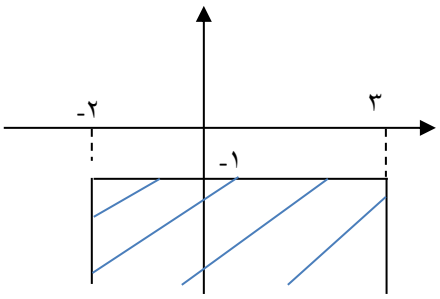
| | | |
|---|---|---|
| ۸ | اگر $A = \{۲, x + ۲y, ۴\}$ و $B = \{۴,۵, x - y\}$ و $A = B$ ، مطلوبست محاسبه $x, y$. | ۱ |
| ۹ | بااستفاده از جبرمجموعه ها ثابت کنید:<br>الف) $(A - B) \cup (A \cap C) = A - (B - C)$<br>ب) $(A' \cap B') \cap A = \emptyset$ | ۲ |
| ۱۰ | اگر $A = (-\infty, -۱]$ و $B = [-۲,۳]$، حاصل ضرب دکارتی $B \times A$رامشخص کرده سپس آن رارسم کنید. | ۱ |
| ۱۱ | جای خالی راباعبارت مناسب پرکنید:<br>الف_به هرعضو فضای نمونه یک ..... می گویند.<br>ب_شناختن جامعه نامعلوم بااستفاده ازنمونه های جمع آوری شده معلوم را علم..... می گویند.<br>ج_یک راننده تاکسی درمسیررفت وبرگشت هرکدام فقط ۴ مسافرسوارمی کند،تعداداعضای فضای نمونه (اگرتعدادمسافرها برای مامهم باشد)برابراست با..... . | ۱ |
| ۱۲ | بااستفاده ازقضایاواصول احتمال ثابت کنید :<br>الف_اگر $B \subseteq A$آنگاه: $P(A - B) = P(A) - P(B)$.<br>ب_اگر $B \subseteq A$آنگاه:.$P(B) \leq P(A)$ | ۱/۵ |
| ۱۳ | تعداداعضای فضای نمونه رادرحالات زیر بنویسید.<br>الف_پرتاب n سکه.<br>ب_پرتاب m تاس<br>ج_پرتاب n و m تاس | ۱/۵ |
| ۱۴ | اگر $P(B) = \frac{۲}{۳}$ و $P(A') = \frac{۱}{۵}$ و $P(A \cap B) = \frac{۳}{۵}$ ،مطلوبست محاسبه $P(A \cup B)$ و $P(A - B)$ | ۱/۵ |
| ۱۵ | دریک آزمایش تصادفی S={x,y,z} فضای نمونه ای است .اگر $p(z), p(y), p(x)$ تشکیل یک دنباله حسابی باقدرنسبت $\frac{۱}{۴}$ دهند، احتمال وقوع هریک از پیشامدها رابدست آورید. | ۱/۵ |
| ۱۶ | برای دوپیشامد $B, A$ ازفضای نمونه S داریم. $P(A) = P(B) = ۱$ثابت کنید: $P(A \cap B) = ۱$ | ۱/۵ |



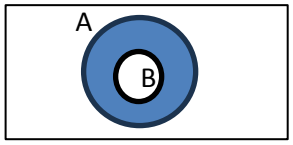
**جمع بارم : ۲۰ نمره**

نام درس: آمارواحتمال
نام دبیر: سرای دانش
تاریخ امتحان: ..... / .....۱۴۰۲/
ساعت امتحان: ..... صبح/ عصر
مدت امتحان: ..... دقیقه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ..... تهران
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش
**کلید** سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

| ردیف | راهنمای تصحیح | محل مهر یا امضاء مدیر |
|---|---|---|
| ۱ | الف_درست ب_نادرست ج_نادرست د_نادرست | |
| ۲ | الف_۲عددی اول نیست و $\pi$ گویانیست.<br>ب_۵ عددی زوج است و $\sqrt{۲۵}$ مرکب نیست. | |
| ۳ | گزینه ۳ | |
| ۴ | هرجمله خبری که شامل یک یاچندمتغیراست وباجاگذاری مقادیری به جای متغیر به یک گزاره تبدیل شود،گزاره نما می گویند.<br>گزینه ۱ | |
| ۵ | اثبات بااستفاده از عکس نقیض : باید ثابت کنیم اگر a زوج باشد آنگاه $a^۲$ زوج است<br>$a = ۲k \Rightarrow a^۲ = ۴k^۲ = ۲(۲k^۲) = ۲k'$<br>پس $a^۲$ زوج است. | |
| ۶ | | |
| ۷ | الف) $\forall x \in \mathbb{R} - \{۰\}, x + \frac{۱}{x} \geq ۲$<br>ب) $\exists x \in \mathbb{R} \quad x^۲ = x$ | |
| ۸ | $\begin{cases} x - y = ۲ \\ x + ۲y = ۵ \end{cases} \Rightarrow x = ۳ , y = ۱$ | |
| ۹ | الف) $(A \cap B') \cup (A \cap C) = A \cap (B' \cup C) = A - (B' \cup C)' = A - (B \cap C') = A - (B - C)$<br>ب) $(A' \cap B') \cap A = (B' \cap A') \cap A = B' \cap (A' \cap A) = B' \cap \emptyset = \emptyset$ | |
| ۱۰ | $B \times A = \{(x, y) \mid -۲ \leq x \leq ۳ \wedge y \leq -۱\}$<br>  <br> | |
| ۱۱ | الف_برامد ب_آمار ج_$۵ \times ۵ = ۲۵$ (فضای نمونه رفت $\{۰،۱،۲،۳،۴\}$ وفضای نمونه مسیربرگشت هم $\{۰،۱،۲،۳،۴\}$) | |

| $p$ | $q$ | $\sim p$ | $\sim q$ | $p \Leftrightarrow q$ | $\sim(p \Leftrightarrow q)$ | $\sim p \Leftrightarrow q$ | $p \Leftrightarrow \sim q$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T | T | F | F | T | F | F | F |
| T | F | F | T | F | T | T | T |
| F | T | T | F | F | T | T | T |
| F | F | T | T | T | F | F | F |

| | |
|---|---|
| ۱۲ | الف)باتوجه به نمودار ون $A=(A-B)\cup B$<br>$B\subseteq A$<br>  <br>دومجموعه A-B و B جدا ازهمند پس$(A-B)\cap B=\emptyset$.<br>$P(A)=P[(A-B)\cup B]=P(A-B)+P(B)\Rightarrow P(A-B)=P(A)-P(B)$<br>ب)طبق اصل ۱ اصول احتمال، احتمال هرپیشامد مقداری بزرگتریامساوی صفراست.پس:<br>$P(A-B)\geq ۰\xRightarrow{\text{طبق الف}}P(A)-P(B)\geq ۰\Rightarrow P(A)\geq P(B)$ |
| ۱۳ | $S_۱=\{$پشت و رو$\}$ $S_۲=\{$۱و۲و ... و۶$\}$<br>الف_$۲^n$<br>ب_$۶^m$<br>ج_$۲^n\times ۶^m$ |
| ۱۴ | $P(A)=۱-P(A')=۱-\frac{۱}{۵}=\frac{۴}{۵}$<br>$P(A\cup B)=P(A)+P(B)-P(A\cap B)=\frac{۴}{۵}+\frac{۲}{۳}-\frac{۳}{۵}=\frac{۱۳}{۱۵}$<br>$P(A-B)=P(A)-P(A\cap B)=\frac{۴}{۵}-\frac{۳}{۵}=\frac{۱}{۵}$ |
| ۱۵ | $p(x),p(y),p(z)$<br>$p(y)=p(x)+\frac{۱}{۴}\quad,\quad p(z)=p(y)+\frac{۱}{۴}=p(x)+\frac{۱}{۲}$<br>$p(x)+p(y)+p(z)=۱\Rightarrow p(x)+p(x)+\frac{۱}{۴}+p(x)+\frac{۱}{۲}=۱$<br>$\Rightarrow p(x)=\frac{۱}{۱۲}\ ,p(y)=\frac{۱}{۳}\ ,p(z)=\frac{۷}{۱۲}$ |
| ۱۶ | $P(A\cup B)=P(A)+P(B)-P(A\cap B)=۱+۱-P(A\cap B)=۲-P(A\cap B)$<br>طبق اصل اول احتمال همه احتمالات کوچکتریامساوی ۱ هستند پس:<br>$P(A\cup B)\leq ۱\Rightarrow ۲-P(A\cap B)\leq ۱\Rightarrow P(A\cap B)\geq ۱$<br>$P(A\cap B)\leq ۱$ طبق اصل اول $\Rightarrow P(A\cap B)=۱$ |

| | | |
|---|---|---|
| **جمع بارم : ۲۰نمره** | **نام و نام خانوادگی مصحح :** | **امضاء:** |

# اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار

از Google Play دریافت کنید

دریافت از بازار

دریافت از مایکت

**همیشه رایگان**

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد

**تمام پایه ها**

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال