

بسمه تعالی				
نام و نام خانوادگی:	نام درس: آمار و احتمال	رشته: ریاضی	پایه: یازدهم	کد کتاب:
تاریخ امتحان: ۹۸/۱۰/	تعداد صفحه: ۳ صفحه	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع:	
نام دبیر: خانم محمدی	نمره به عدد:	مهر و امضاء آموزشگاه:		
	نمره به حروف:			
ردیف	سؤالات			بارم

۱	ارزش گزاره های زیر را تعیین کنید. الف) $(2+4 \geq 5)$ ب) $(2 < -3) \vee (4+6=10)$ ج) $\{1\} \subseteq \{\{1,2\}, 3\}$ د) ۱۵ مضرب ۳ است \Rightarrow ۲ فرد است	۱
۱	نقیض گزاره های سوری زیر را بنویسید. الف) اگر n^2 مضرب ۳ باشد آنگاه n نیز مضرب ۳ است. ب) $\forall x \in (0, +\infty), x + \frac{1}{x} > 2$	۲
۱/۲۵	با استفاده از جدول ارزش گزاره ها نشان دهید: $p \Rightarrow (q \Rightarrow r) \equiv (p \wedge q) \Rightarrow r$	۳
۱/۲۵	مجموع تعداد زیر مجموعه های یک مجموعه n عضوی و یک مجموعه $n+2$ عضوی برابر 16^n است. n را بیابید.	۴

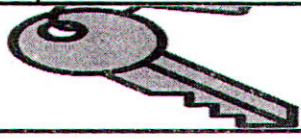
۲	<p>الف) اگر B, A دو مجموعه با مرجع U باشند و $A \subseteq B$ ثابت کنید $B' \subseteq A'$</p> <p>ب) اگر $U \subseteq A$ ثابت کنید $A = U$</p> <p>ج) اگر $A \subseteq \emptyset$ ثابت کنید $A = \emptyset$</p>	۵
۱	<p>مجموعه های $A = \{\emptyset, 1\}$ و $B = \{\emptyset, \{\emptyset, 1\}\}$ را در نظر بگیرید. مطلوب است:</p> <p>الف) $A \cap B$ ب) $A - B$ پ) تمام زیر مجموعه های A</p>	۶
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر $X \subseteq A$ و $X \subseteq A'$ الزاماً $X = \emptyset$</p> <p>ب) اگر $A \cup B = A \cup C$ آنگاه $B = C$</p> <p>پ) اگر $A \times B = \emptyset$ آنگاه $A = \emptyset$</p> <p>ت) اگر B, A دو پیشامد ناسازگار باشند آنگاه $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$</p> <p><input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/> ص</p> <p><input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/> ص</p> <p><input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/> ص</p> <p><input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/> ص</p>	۷
۱	<p>در جای خالی، عبارت مناسب بنویسید.</p> <p>الف) اگر $A \cap B = \emptyset$ آنگاه $A - B = \dots\dots\dots$</p> <p>ب) اگر $A \cup B = A \cap B$ آنگاه $\dots\dots\dots$</p> <p>پ) یکی از قوانین جذب عبارت است از $\dots\dots\dots$</p> <p>ت) به هر زیر مجموعه از فضای نمونه ای $\dots\dots\dots$ گویند.</p>	۸
۱	<p>با استفاده از قوانین جبر مجموعه ها ثابت کنید:</p> <p>$(A - B) \cap (A - C) = A - (B \cup C)$</p>	۹
۰/۵	<p>اگر $A = (0, 2]$ و $B = \{-1, 1\}$ نمودار $A \times B$ را رسم کنید.</p>	۱۰

ردیف	نام و نام خانوادگی:	رشته و پایه:	نام درس:	تاریخ:	بارم
۱۱	اگر $A = \{m \in \mathbb{Z} \mid m^2 \leq 2m\}$ و $B = \{n \in \mathbb{Z} \mid n^2 \leq 1\}$ باشد، مجموعه های زیر را با نوشتن اعضا مشخص کنید. الف) $A =$ ب) $B =$ پ) $A \times B - A^2 =$				۲
۱۲	با استفاده از اصول احتمال ثابت کنید اگر $B \subseteq A$ آنگاه $P(A - B) = P(A) - P(B)$				۱
۱۳	تاسی به گونه ای ساخته شده که احتمال وقوع عدد مربع کامل، دو برابر سایر اعداد است. اگر در یک پرتاب این تاس، A پیشامد وقوع عدد زوج باشد، $P(A)$ را بیابید.				۲
۱۴	عددی به تصادف بین ۱ تا ۲۰۰ انتخاب می کنیم. مطلوب است: الف) احتمال آن که عدد انتخابی بر ۲ بخش پذیر باشد ولی بر ۳ بخش پذیر نباشد. ب) احتمال آنکه عدد انتخابی نه بر ۳ و نه بر ۵ بخش پذیر باشد.				۲
۱۵	اگر $S = \{a, b, c, d\}$ و $P(\{a, d\}) = \frac{2}{5}$ و $P(\{a, c\}) = \frac{1}{4}$ و $P(b) = \frac{1}{5}$ مطلوب است: $P(\{c, d\}) = ?$				۲
					۲۰

موفق و سربلند باشید



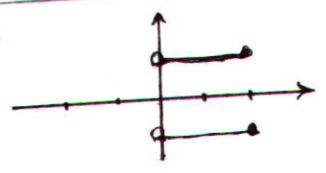
نام دبیر: <u>سید محمدی</u>	نام درس: <u>آمار و احتمال</u>	رشته: <u>ریاضی</u>	پایه: <u>یازدهم</u>
تاریخ امتحان: <u>۹۸، ۱۰، ۲۳</u>	مدت امتحان: <u>۱۰۰ دقیقه</u>	ساعت شروع: <u>۹</u>	تعداد صفحه: <u>۲</u> صفحه
مهر و امضاء آموزگار:			



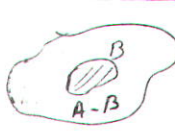
امتحانات
 دبیرستان تزکیه شاهد منطقه ۸ تهران

ردیف	سؤالات	شمارک
------	--------	-------

۱	الف) نادرست ب) درست ج) نادرست د) درست . هر قسمت ۰/۲۵ نمره	۱																																																																								
۲	الف - n^2 مفرب ۳ است و n مفرب ۳ نیست . ب) $\exists x \in \mathbb{N}$ ۱۵	۱																																																																								
۳	<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr> <th>$\frac{1}{3}$</th> <th>p</th> <th>q</th> <th>r</th> <th>$q \Rightarrow r$</th> <th>$p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$</th> <th>$p \wedge q$</th> <th>$(p \wedge q) \Rightarrow r$</th> </tr> <tr> <td>></td> <td>></td> <td>></td> <td>></td> <td>></td> <td>></td> <td>></td> <td>></td> </tr> <tr> <td>></td> <td>></td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>></td> <td>ن</td> </tr> <tr> <td>></td> <td>ن</td> <td>></td> <td>></td> <td>></td> <td>></td> <td>ن</td> <td>></td> </tr> <tr> <td>></td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>></td> <td>></td> <td>></td> <td>ن</td> <td>></td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>></td> <td>></td> <td>></td> <td>></td> <td>></td> <td>ن</td> <td>></td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>></td> <td>ن</td> <td>></td> <td>></td> <td>></td> <td>ن</td> <td>></td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>></td> <td>></td> <td>></td> <td>></td> <td>ن</td> <td>></td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>></td> <td>></td> <td>></td> <td>ن</td> <td>></td> </tr> </table> <div style="display: inline-block; vertical-align: top;"> $\frac{1}{3}$ / $2^n + 2^{n+2} = 1\% \Rightarrow 2^n + 2 \times 2^n = 1\%$ $\Rightarrow 3 \times 2^n = 1\% \Rightarrow 2^n = \frac{1\%}{3} = 32$. ۱۵ تعداد یک مجرب در مجرب n عضو $2^n = 32$. ۲۲ ۱۲۵ نمره ۱/۲۵ </div>	$\frac{1}{3}$	p	q	r	$q \Rightarrow r$	$p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$	$p \wedge q$	$(p \wedge q) \Rightarrow r$	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>	ن	ن	ن	ن	>	ن	>	ن	>	>	>	>	ن	>	>	ن	ن	>	>	>	ن	>	ن	>	>	>	>	>	ن	>	ن	>	ن	>	>	>	ن	>	ن	ن	>	>	>	>	ن	>	ن	ن	ن	>	>	>	ن	>	۱۲۵
$\frac{1}{3}$	p	q	r	$q \Rightarrow r$	$p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$	$p \wedge q$	$(p \wedge q) \Rightarrow r$																																																																			
>	>	>	>	>	>	>	>																																																																			
>	>	ن	ن	ن	ن	>	ن																																																																			
>	ن	>	>	>	>	ن	>																																																																			
>	ن	ن	>	>	>	ن	>																																																																			
ن	>	>	>	>	>	ن	>																																																																			
ن	>	ن	>	>	>	ن	>																																																																			
ن	ن	>	>	>	>	ن	>																																																																			
ن	ن	ن	>	>	>	ن	>																																																																			
۵	الف) $A \subseteq B \equiv \forall x; x \in A \Rightarrow x \in B$ $\equiv \forall x; x \notin B \Rightarrow x \notin A$ $\equiv \forall x; x \in B' \Rightarrow x \in A'$ $\equiv B' \subseteq A'$ انزوه	۱۵																																																																								
۲	تعریف $A = \emptyset$ فرض $A \subseteq \emptyset$ \Rightarrow $A = \emptyset$ ۱۵ نمره تعریف $A = U$ فرض $U \subseteq A$ \Rightarrow $A = U$ ۱۵ نمره ۱۵ نمره	۲																																																																								
۴	الف) $A \cap B = \{\emptyset\}$ ب) $A - B = \{\{1\}\}$ ۱۲۵ $A = \{\emptyset, \{1\}\}$ $B = \{\emptyset, \{\emptyset, 1\}\}$ ۱۵ ۱۵ نمره مجرب A : $\emptyset, \{\emptyset, 1\}, \{1\}$ ۱۵ ۱۲۵	۱																																																																								
۷	الف) درست ب) نادرست ج) نادرست د) درست هر قسمت ۰/۲۵ نمره	۱																																																																								
۹	$(A - B) \cap (A - C) = (A \cap B') \cap (A \cap C') = A \cap (B' \cap C') = A \cap (B \cup C)' = A - (B \cup C)$ ۱۲۵ ۱۲۵ ۱۲۵	۱																																																																								
۸	الف) A ب) $A = B$ ج) $A \cup (A \cap B) = A$ د) $A \cap (A \cup B) = A$ ۱۵ هر قسمت ۰/۲۵ نمره	۱																																																																								
۱۰	$A \times B = \{(x, y) \mid 0 < x < 2 \wedge (y = -1 \vee y = 1)\}$ $A = (0, 2]$ $B = \{-1, 1\}$ ۱۵	۱۵																																																																								



ادامه کلید سؤالات در صفحه ۲

ردیف	نام دبیر: سید محمدرضا	رشته و پایه: یازدهم ریاضی	نام درس: آمار و احتمال	تاریخ: ۱۷، ۱۵، ۹۸	شماره
۱۱	۰/۵	$A = \{m \in \mathbb{Z} \mid m^2 \leq 2m\} \Rightarrow A = \{0, 1, 2\}$ $B = \{n \in \mathbb{Z} \mid n^2 \leq 1\} \Rightarrow B = \{-1, 0, 1\}$	۱/۵	۲	$A \times B = \{(0, -1), (0, 0), (0, 1), (1, -1), (1, 0), (1, 1), (2, -1), (2, 0), (2, 1)\}$ $A^2 = A \times A = \{(0, -1), (0, 0), (0, 1), (1, -1), (1, 0), (1, 1), (2, -1), (2, 0), (2, 1)\}$ $A \times B - A^2 = \{(2, -1), (2, 0), (2, 1)\}$
۱۲	۱/۲۵	 $B \subseteq A \Rightarrow (A-B) \cap B = \emptyset$ و $(A-B) \cup B = A$ $\Rightarrow P((A-B) \cup B) = P(A-B) + P(B) \Rightarrow P(A) = P(A-B) + P(B)$ $\Rightarrow P(A-B) = P(A) - P(B)$	۱/۲۵	۱	۱/۲۵
۱۳	۱/۲۵	$P(1) = P(4) = 2t$, $P(2) = P(3) = P(5) = P(6) = t$ $P(1) + P(2) + P(3) + P(4) + P(5) + P(6) = 1 \Rightarrow 2t + t + t + 2t + t + t = 1$ $8t = 1 \Rightarrow t = \frac{1}{8}$	۱/۲۵	۲	$A = \{2, 4, 7\}$ $P(A) = P(2) + P(4) + P(7) = \frac{1}{8} + \frac{2}{8} + \frac{1}{8} \Rightarrow P(A) = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$
۱۴	۱/۲۵	$S = \{1, 2, 3, \dots, 200\}$ $A \rightarrow A = \left[\frac{200}{2} \right] = 100 \rightarrow P(A) = \frac{100}{200}$ $B \rightarrow B = \left[\frac{200}{3} \right] = 66 \rightarrow P(B) = \frac{66}{200}$ $A \cap B \rightarrow A \cap B = \left[\frac{200}{2 \times 3} \right] = 33 \rightarrow P(A \cap B) = \frac{33}{200}$	۱/۲۵	۲	الف) $P(A-B) = P(A) - P(A \cap B) = \frac{100}{200} - \frac{33}{200} = \frac{67}{200}$ ب) $P(A \cup B)' = 1 - P(A \cup B) = 1 - (P(A) + P(B) - P(A \cap B))$ $P(A \cup B)' = 1 - \left(\frac{100}{200} + \frac{66}{200} - \frac{33}{200} \right) = 1 - \frac{133}{200} = \frac{67}{200}$
۱۵	۱/۲۵	$S = \{a, b, c, d\}$ $P(\{a, d\}) = \frac{1}{5} \Rightarrow P(a) + P(d) = \frac{1}{5}$ $P(\{a, c\}) = \frac{1}{4} \Rightarrow P(a) + P(c) = \frac{1}{4}$ $P(b) = \frac{1}{5}$	۱/۲۵	۲	$P(a) + P(b) + P(c) + P(d) = 1$ $\Rightarrow \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + P(c) = 1 \Rightarrow P(c) = \frac{3}{5}$ $\Rightarrow P(a) + \frac{1}{5} = \frac{1}{4} \Rightarrow P(a) = \frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \frac{1}{20}$ $\Rightarrow \frac{1}{20} + \frac{1}{5} + P(c) + P(d) = 1 \Rightarrow P(c) + P(d) = 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$ $\rightarrow P(\{c, d\}) = \frac{1}{4}$

موفق باشید.