



آکادمی آنلاین تیزلاین قوی ترین پلتفرم آموزشی تیز هوشان

برگزار کننده کلاس های آنلاین و حضوری تیز هوشان ✓

و المپیاد از پایه چهارم تا دوازدهم

آزمون های آنلاین و حضوری ✓

مشاوره تخصصی ✓

با اسکن QR کد روبرو
وارد صفحه اینستاگرام
آکادمی تیزلاین شو و از
محتوای آموزشی
رایگان لذت ببر



برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

ردیف	شرح سؤال	صفحه ۱	بارم
۱	جاهای خالی را کامل کنید. الف) تعداد حالت‌های ارزشی ۷ گزاره برابر تعداد حالت‌های ارزشی ۳ گزاره است. ب) $P \Rightarrow F \equiv \dots\dots\dots$ پ) گزاره $\exists x \in \mathbb{R}; \sqrt{-x} \in Z$ دارای ارزش است. ت) اگر A دارای ۴ عضو باشد $P(A)$ دارای زیرمجموعه است. ث) اگر $A = \{2, 3, 5, 6, 9\}$ و $B = \{-1, 2, 4, 5, 7, 9\}$ در این صورت $(A \times B) \cap (B \times A)$ دارای عضو است.	۲/۵	۲/۵
۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) گزاره $(p \vee q) \wedge (\sim p \vee q)$ «هم‌ارز p » است. ب) اگر $A = \{x \in Z \mid -2 \leq x < 2\}$ در این صورت گزاره $\exists x \in A; \frac{x-1}{2} \geq 1$ یک گزاره با ارزش نادرست است. پ) اگر $A \subset B$ و $A' \subset B'$ در این صورت $B' = \phi$ ت) اگر $A \cup B = A \cup C$ در این صورت $B = C$		۲
۳	در جاهای خالی شرط لازم یا کافی قرار دهید. الف) $a \times b = 0$ شرط برای $a = 0$ و $b = 0$ است. ب) نامنفی بودن x شرط برای نامنفی بودن x^2 است.		۱
۴	قانون جذب گزاره‌ها را نوشته و به کمک جدول ارزشی آن را ثابت کنید.		۱/۵
۵	نقیض هر یک از گزاره‌های زیر را بنویسید. الف) هر عدد طبیعی زوج یا فرد است. ب) اگر چهارضلعی مربع باشد آنگاه مستطیل است. پ) $\forall x \in \mathbb{R}; x^2 + 3x > -10$		۱/۵
۶	به کمک جدول ارزشی گزاره‌ها نشان دهید: $(\sim p \wedge q) \vee (\sim p \wedge \sim q) \equiv \sim p$		۲
۷	عکس نقیض ترکیب شرطی زیر را نوشته و آن را ثابت کنید. «اگر n^2 عددی زوج باشد آنگاه n زوج است ($n \in \mathbb{N}$)»		۱
۸	اگر $\{1\}$ و $\{\phi\}$ و $A = \{\phi\}$ در این صورت $P(A)$ را بنویسید.		۱/۵




ردیف	سؤال آمار و احتمال یازدهم ریاضی (دی ۱۴۰۲)	شرح سؤال	صفحه ۲	بارم
۹	الف) اگر $A \subset B$ نشان دهید $B' \subset A'$ ب) اگر $A \subset \phi$ نشان دهید $A = \phi$			۲
۱۰	به کمک قوانین مجموعه‌ها ثابت کنید:		۱) $(A - B) \cup (B - A) = (A \cup B) - (A \cap B)$ ۲) $A - (B \cap C) = (A - B) \cup (A - C)$	۲
۱۱	الف) اگر $A = [-۳ و ۲]$ و $B = [-۱ و ۵]$ در این صورت $A \times B$ را رسم کنید. ب) نمودار $\mathbb{R} \times N$ را رسم کنید.			۲
۱۲	اگر $A \times B = B \times A$ و $A \neq \phi$ و $B \neq \phi$ نشان دهید $A = B$			۱
		با آرزوی موفقیت	جمع نمره	۲۰



ردیف	شرح سؤال	صفحه ۱	بارم																																
۱	الف) ۱۶ (ب) $\sim p$ (پ) درست	ت) ۲۱۶ (ث) ۹	۲/۵																																
۲	الف) نادرست (ب) درست	ت) نادرست	۲																																
۳	الف) لازم (ب) کافی		۱																																
۴	قانون جذب	$p \vee (p \wedge q) \equiv p$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>$p \wedge q$</th> <th>$p \vee (p \wedge q)$</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>ن</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>ن</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>ن</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">همارز</p>	p	q	$p \wedge q$	$p \vee (p \wedge q)$	د	د	د	د	د	ن	ن	د	ن	د	ن	ن	ن	ن	ن	ن	۱/۵												
p	q	$p \wedge q$	$p \vee (p \wedge q)$																																
د	د	د	د																																
د	ن	ن	د																																
ن	د	ن	ن																																
ن	ن	ن	ن																																
۵	الف) بعضی از اعداد طبیعی زوج و فرد نیستند. ب) چهارضلعی مربع است و مستطیل نیست. پ) $\exists x \in \mathbb{R} ; x^2 + 3x \leq -10$		۱/۵																																
۶		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>$\sim p$</th> <th>$\sim q$</th> <th>$\sim p \wedge q$</th> <th>$\sim p \wedge \sim q$</th> <th>$(\sim p \wedge q) \vee \sim p \wedge \sim q$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>د</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;"> $\left(\begin{matrix} \text{ن} \\ \text{ن} \\ \text{د} \\ \text{د} \end{matrix} \right) \equiv \sim p$ </td> </tr> <tr> <td>د</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>ن</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>ن</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>د</td> </tr> </tbody> </table>	p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \wedge q$	$\sim p \wedge \sim q$	$(\sim p \wedge q) \vee \sim p \wedge \sim q$	د	د	ن	ن	ن	ن	$\left(\begin{matrix} \text{ن} \\ \text{ن} \\ \text{د} \\ \text{د} \end{matrix} \right) \equiv \sim p$	د	ن	ن	د	ن	ن	ن	د	د	ن	د	ن	ن	ن	د	د	ن	د	۲
p	q	$\sim p$	$\sim q$	$\sim p \wedge q$	$\sim p \wedge \sim q$	$(\sim p \wedge q) \vee \sim p \wedge \sim q$																													
د	د	ن	ن	ن	ن	$\left(\begin{matrix} \text{ن} \\ \text{ن} \\ \text{د} \\ \text{د} \end{matrix} \right) \equiv \sim p$																													
د	ن	ن	د	ن	ن																														
ن	د	د	ن	د	ن																														
ن	ن	د	د	ن	د																														
۷	اگر n زوج نباشد آنگاه n^2 زوج نیست. اثبات: چون n زوج نیست پس $n = 2k + 1$ لذا فرد $n^2 = (2k + 1)^2 = 4k^2 + 4k + 1 = 2 \left(\frac{2k^2 + 2k}{k'} \right) + 1 = 2k' + 1$		۱																																
۸		$P(A) = \{\phi \text{ و } \{\phi\} \text{ و } \{\{\phi\}\} \text{ و } \{1\} \text{ و } \{\phi \text{ و } \{\phi\}\} \text{ و } \{\phi \text{ و } 1\} \text{ و } \{\{\phi\} \text{ و } 1\} \text{ و } \{\phi \text{ و } \{\phi\} \text{ و } 1\}\}$	۱/۵																																



۲	$x \in B' \rightarrow x \notin B \xrightarrow{A \subset B} x \notin A \rightarrow x \in A'$ (الف) ۹ (ب) $A \subset \phi$ از طرفی $\phi \subset A$ در نتیجه $A = \phi$
۲	1) $(A \cup B) - (A \cap B) = (A \cup B) \cap (A' \cup B') = [(A \cup B) \cap A'] \cup [(A \cup B) \cap B']$ $= (B \cap A') \cup (A \cap B') = (B - A) \cup (A - B)$ ۲) $A - (B \cap C) = A \cap (B' \cup C') = (A \cap B') \cup (A \cap C') = (A - B) \cup (A - C)$
۲	 (الف) ۱۱ (ب)
۱	چون $A \neq \phi$ پس $a \in A$ وجود دارد و چون $B \neq \phi$ پس $b \in B$ وجود دارد. $a \in A \Leftrightarrow (a, b) \in A \times B \xrightarrow{A \times B = B \times A} (a, b) \in B \times A \Leftrightarrow a \in B$

