



# 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

۱	هم‌ارزی زیر را به کمک جدول نشان دهید.	۱
	$(p \Leftrightarrow q) \equiv [(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)]$	
۱/۵	ارزش گزاره‌های سوری زیر را تعیین کنید، سپس نقیض هر یک را بنویسید.	۲
	$\forall x \in (-\infty, 0) ; x - \frac{1}{x} \leq -2$	الف
	$\exists y \in \mathbb{R} ; \frac{y-3}{5} = 0$	ب
۱	اگر دو عضو از مجموعه A حذف کنیم، تعداد زیرمجموعه‌های آن ۱۹۲ واحد کم می‌شود، مجموعه A چند زیرمجموعه دارد؟	۳
۱/۵	درستی تساوی‌های زیر را ثابت کنید.	۴
	$(A - B) \cup (A \cup B)' = B'$	الف
	$A \subseteq B \Leftrightarrow A \cap B = A$	ب
۱	اگر $B = (-1, 3]$ و $A = \{2, 7\}$ باشد نمودار $B \times A$ را رسم کنید.	۵
۱/۵	احتمال آنکه دانش‌آموزی در درس ریاضی قبول شود ۵۰٪ و در درس شیمی قبول شود ۴۵٪ است. اگر احتمال آنکه حداقل در یکی از این دو درس قبول شود، ۷۰٪ باشد با کدام احتمال:	۶
	در هر دو درس قبول می‌شود.	الف
	در درس شیمی قبول شود ولی در درس ریاضی قبول نشود.	ب
۱/۵	یک تاس به گونه‌ای ساخته شده است که احتمال وقوع هر عدد زوج سه برابر احتمال وقوع هر عدد فرد است. در یک بار پرتاب این تاس، احتمال برآمدن اعداد ۲ یا ۳ چقدر است؟	۷



ردیف	سوالات دبیرستان یاس	بارم
۸	یک شرکت بیمه، بیمه‌گذاران خود را به دو گروه تقسیم کرده است. گروه "پرخطر" که در یک سال با احتمال $\frac{1}{4}$ تصادف می‌کنند و گروه "کم‌خطر" که احتمال تصادف کردن آن‌ها در یک سال $\frac{1}{2}$ است. می‌دانیم که ۳۰ درصد بیمه‌گذاران پرخطرند. اگر بیمه‌گذار در سال گذشته تصادف کرده باشد، احتمال اینکه جزء گروه پرخطر باشد چقدر است؟	۲
۹	اگر دو پیشامد $A$ و $B$ مستقل باشند و $P(A) = \frac{1}{4}$ و $P(B) = \frac{1}{3}$ ، حاصل $P(A \cup B')$ کدام است؟	$\frac{1}{5}$
۱۰	مد و میانه را در داده‌های زیر به دست آورید.	$\frac{1}{5}$
۱۱	واریانس و انحراف معیار داده‌های زیر را محاسبه کنید.	$\frac{1}{5}$
۱۲	فرق بین آماره با پارامتر چیست؟	$\frac{1}{5}$
۱۳	اگر انحراف معیار تعداد فرزندان یک خانواده در کشور $\sigma = 2$ باشد، انحراف معیار برآورد میانگین تعداد فرزندان را برای اندازه نمونه ۴۰۰ به دست آورید.	۱
۱۴	روش‌های گردآوری داده‌ها را نام ببرید.	۱
۱۵	مدیر مدرسه‌ای علاقه‌مند است میانگین نمره ریاضی دانش‌آموزان سال جاری را بداند. او نمونه‌ای تصادفی شامل ۱۶ نفر انتخاب می‌کند که میانگین نمره ریاضی آن‌ها ۱۷ است. انحراف معیار بررسی نمره ریاضی در قبل $\frac{1}{5}$ بوده است. در بازه اطمینان ۹۵٪ میانگین نمره ریاضی را محاسبه کنید.	$\frac{1}{5}$



۱

p	q	$p \Leftrightarrow q$	$p \Rightarrow q$	$\wedge$	$q \Rightarrow p$	کل
د	د	د	د	$\wedge$	د	د
د	ن	ن	ن	$\wedge$	د	ن
ن	د	ن	د	$\wedge$	ن	ن
ن	ن	د	د	$\wedge$	د	د

۲ الف

$$\forall x \in (-\infty, 0) ; x - \frac{1}{x} \leq -2$$

گزاره نادرست است  $\Rightarrow -2 \neq 0 - \frac{1}{-1} = 1 \Rightarrow x = -1 \Rightarrow -1 - \frac{1}{-1} = 0 \neq -2$  مثال نقض

$$\text{نقیض گزاره: } \exists x \in (-\infty, 0) ; x - \frac{1}{x} > -2$$

$$\exists y \in \mathbb{R} ; \frac{y-3}{5} = 0$$

$$\frac{y-3}{5} = 0 \Rightarrow y-3 = 0 \Rightarrow y = 3 \in \mathbb{R}$$

برای معادله داده شده یک مقدار حقیقی یافت شد، پس گزاره درست است.

$$\text{نقیض گزاره: } \forall y \in \mathbb{R} ; \frac{y-3}{5} \neq 0$$

ب



۰۲۱-۴۴۱۳۶۹۷۵ \* ۰۲۱-۹۱۳۰۲۲۰۲



Tizline.ir



۰۹۳۳۳۸۴۰۲۰۲

$$2^n - 2^{n-2} = 192 \Rightarrow 2^{n-2}(2^2 - 1) = 192 \Rightarrow 2^{n-2} = 64$$

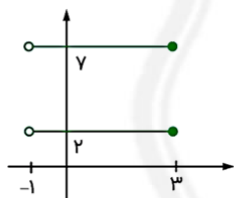
$$2^{n-2} = 2^6 \Rightarrow n - 2 = 6 \Rightarrow n = 8$$

$$\text{تعداد زیرمجموعه‌ها} = 2^8 = 256$$

$$(A - B) \cup (A \cup B)' = (A \cap B') \cup (A' \cap B') = \overbrace{(A \cup A')}^U \cap B' = B'$$

$$\left. \begin{array}{l} A \subseteq B \\ A \subseteq A \cap B \end{array} \right\} \Rightarrow A \cap B = A$$

از طرفی  $A \cap B \subseteq A$



A: احتمال قبولی در درس ریاضی  
B: احتمال قبولی در درس شیمی

$$P(A) = 0/5$$

$$P(B) = 0/45$$

$$P(A \cup B) = 0/7$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$\Rightarrow 0/7 = 0/5 + 0/45 - P(A \cap B)$$

$$\Rightarrow P(A \cap B) = 0/95 - 0/7 \Rightarrow P(A \cap B) = 0/25$$

۳

۴ الف

ب

۵

۶ الف



۰۲۱-۴۴۱۳۶۹۷۵ \* ۰۲۱-۹۱۳۰۲۲۰۲

Tizline.ir

۰۹۳۳۳۸۴۰۲۰۲

تیزلاین منبع معتبر تیزهوشان

سامانه پیامکی: ۹۰۰۰۱۶۲۰

$$P(B - A) = P(B) - P(A \cap B)$$

$$\Rightarrow P(B - A) = 0/45 - 0/25 \Rightarrow P(B - A) = 0/2$$

$$P(1) = P(3) = P(5) = xP(2) = P(4) = P(6) = 3x$$

$$P(1) + P(2) + P(3) + P(4) + P(5) + P(6) = 1 \Rightarrow 12x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{12}$$

$$P(2) + P(3) = 3x = \frac{1}{4}$$



$$P = \frac{0/3 \times 0/4}{0/3 \times 0/4 + 0/7 \times 0/2} = \frac{0/12}{0/12 + 0/14} = \frac{0/12}{0/26} = \frac{12}{26} = \frac{6}{13}$$

اگر دو پیشامد A و B مستقل باشند، دو پیشامد A و B' نیز مستقل‌اند.

$$P(A \cup B') = P(A) + P(B') - P(A \cap B')$$

$$= P(A) + P(B') - P(A).P(B') = \frac{1}{4} + (1 - \frac{1}{3}) - \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{3}{4}$$

۵

۷

۸

۹



۰۲۱-۹۱۳۰۲۲۰۲ \* ۰۲۱-۴۴۱۳۶۹۷۵

Tizline.ir

۰۹۳۳۳۸۴۰۲۰۲

تیزلاین منبع معتبر تیزهوشان

سامانه پیامکی: ۹۰۰۰۱۶۲۰

۱۰

۱, ۱, ۲, ۳, ۵, ۵, ۵, ۷, ۸, ۹, ۱۰, ۱۲, ۱۳, ۱۴, ۱۵, ۱۷

مد = ۵

$$M = \frac{7 + 8}{2} = 7.5$$

$$\bar{x} = \frac{7 + 6 + 4 + 2 + 1}{5} = \frac{20}{5} = 4$$

$$\Rightarrow \sigma = \sqrt{\frac{(7-4)^2 + (6-4)^2 + (4-4)^2 + (4-4)^2 + (1-4)^2}{5}} = \sqrt{\frac{26}{5}}$$

$$\Rightarrow \sigma^2 = \left(\sqrt{\frac{26}{5}}\right)^2 = \frac{26}{5}$$

۱۱

آماره مشخصه‌ای عددی است که توصیف‌کننده جنبه خاصی از یک نمونه است و می‌تواند از نمونه‌ای به نمونه دیگر تغییر کند، ولی پارامتریک مشخصه عددی است که توصیف‌کننده جنبه خاصی از جامعه می‌باشد و ثابت است.

۱۲

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \Rightarrow \sigma_{\bar{x}} = \frac{2}{\sqrt{400}} = \frac{2}{20} = 0.1$$

۱۳

مشاهده، مصاحبه، پرسش‌نامه، دادگان‌ها

۱۴

رابطه برآورد را به صورت زیر می‌نویسیم:

۱۵

$$\bar{x} - \frac{2\sigma}{\sqrt{n}} \leq \mu \leq \bar{x} + \frac{2\sigma}{\sqrt{n}} \Rightarrow 17 - \frac{2 \times 1/5}{\sqrt{16}} \leq \mu \leq 17 + \frac{2 \times 1/5}{\sqrt{16}}$$

$$17 - \frac{3}{4} \leq \mu \leq 17 + \frac{3}{4} \Rightarrow 16.25 \leq \mu \leq 17.75$$



۰۲۱-۹۱۳۰۲۲۰۲ \* ۰۲۱-۴۴۱۳۶۹۷۵



Tizline.ir



۰۹۳۳۳۸۴۰۲۰۲