

نام درس: آمار و احتمال

پایه و رشته: یازدهم ریاضی و فیزیک

نام: شماره صندلی: .....

نام خانوادگی: .....

برنام خدا  
اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان  
اداره آموزش و پرورش فلاورجان

## دبیرستان شاهد ارشاد

تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۲۳

ساعت شروع: ۸ صبح

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

طراح: آقای غفارپور

امضاء:

نمره با حروف:

نمره با عدد:

امتحانات دی ماه ۱۳۹۷

ردیف	سوال	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی هر یک از گزاره های زیر را با علامت <math>\checkmark</math> در ستون مربوطه مشخص کنید.</p> <p>الف) منطق ریاضی به بررسی دقیق استدلال ها می پردازد.</p> <p>ب) گزاره هایی نظیر <math>(p \wedge \sim p)</math> را گزاره های همیشه درست می نامیم.</p> <p>پ) علم آمار، شناختن جامعه نامعلوم با استفاده از نمونه های جمع آوری شده معلوم است.</p> <p>ت) <math>A \times B = B \times A \Rightarrow A = B</math>.</p>	۱
۲	<p>جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) حدس ها در ریاضیات، علاوه بر اینکه درستی آنها اثبات نشده، تا کنون هم برای آنها ..... پیدا نشده است.</p> <p>ب) جمله های پرسشی، امری و ..... گزاره محسوب نمی شوند.</p> <p>پ) هرگاه بخواهیم مسئله ای را با کمک علم احتمال بررسی کنیم قدم اول شناختن ..... است.</p> <p>ت) مجموعه <math>A = \{a, \{a\}, \{a, \{a\}\}</math> دارای ..... عضو است.</p> <p>ث) دو پیشامد که اشتراک آنها تهی باشد، دو پیشامد ..... نام دارند.</p>	۱/۲۵
۳	<p>دامنه متغیر و مجموعه جواب گزاره نمای روبرو را تعیین کنید. «P عددی اول و یک رقمی است.»</p>	۰/۲۵
۴	<p>عکس نقیض گزاره زیر را بنویسید و سپس آن را ثابت کنید. <math>(n \in \mathbb{Z})</math></p> <p>«اگر <math>n^2</math> مضرب ۳ نباشد، آن گاه <math>n</math> نیز مضرب ۳ نیست.»</p>	۱
۵	<p>ارزش هر یک از گزاره های زیر را مشخص کرده و سپس نقیض هر یک را بنویسید.</p> <p>الف) برخی دانش آموزان دبیرستان شاهد، فعال و منظم هستند.</p> <p>نقیض الف) .....</p> <p>ب) <math>\forall x \in \mathbb{N}; x^2 &gt; x</math></p> <p>نقیض ب) .....</p>	۱/۵

۶ جدول ارزش گزاره  $(p \vee q) \Rightarrow p$  را کامل کنید.

$p$	$q$	$p \vee q$	$(p \vee q) \Rightarrow p$

۷ به کمک جدول ارزش گزاره ها نشان دهید:  $\sim(p \Leftrightarrow q) \equiv \sim p \Leftrightarrow q$

$p$	$q$	$\sim p$	$p \Leftrightarrow q$	$\sim(p \Leftrightarrow q)$	$\sim p \Leftrightarrow q$

۸ اگر ۳ عضو از مجموعه متناهی  $A$  کم کنیم، تعداد زیرمجموعه های آن ۲۲۴ واحد کاهش می یابد. تعیین کنید  $A$  چند عضو دارد؟

۹ به روش عضوگیری ثابت کنید:  $A - B' = A \cap B$

۱۰ الف) یک افراز سه عضوی از مجموعه  $A = \{a, b, c, d, e\}$  بنویسید.  
ب) مجموعه  $A$  چند افراز دو عضوی دارد؟

با استفاده از قوانین و خواص (جبر مجموعه ها) درستی تساوی زیر را ثابت کنید.

$$(A - B) \cup (A \cap C) = A - (B - C)$$

۱۱

۲

اگر  $A = \{x \in \mathbb{Z} | x^2 - 2x = 3\}$  و  $B = \{0, 1, 2\}$  دو مجموعه باشند، مجموعه های زیر را با اعضا مشخص کنید.

الف)  $A =$

ب)  $A \times B =$

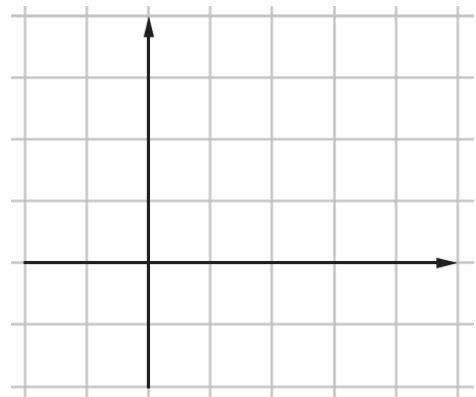
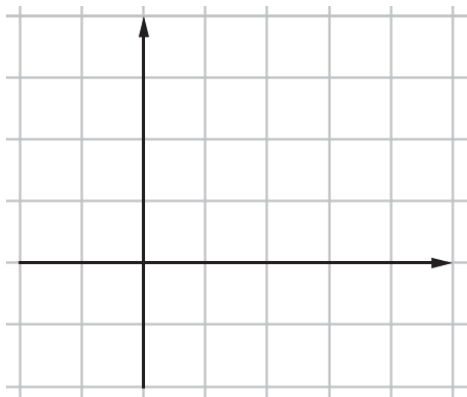
پ)  $B^2 =$

ت)  $A \times B - B^2 =$

۱۲

۱

اگر  $A = [0, 2]$ ،  $B = [-1, 2]$  و  $C = \{1, 2, 3\}$ ، نمودار مجموعه های  $A \times B$  و  $B \times C$  را رسم کنید.



۱۳

۲	<p>هر یک از اعداد دو رقمی ساخته شده با ارقام ۱، ۲، ۵ و ۹ (بدون تکرار ارقام) را روی یک کارت نوشته و سپس یکی از کارت ها را به تصادف انتخاب می کنیم.</p> <p>الف) فضای نمونه این آزمایش تصادفی را بنویسید. ب) پیشامد <math>A</math> که در آن عدد روی کارت بزرگتر از ۵۵ باشد. پ) پیشامد <math>B</math> که در آن عدد روی کارت مضرب ۵ باشد. ت) پیشامد <math>A \cap B'</math>.</p>	۱۴
۱/۵	<p>اگر <math>p(A') = \frac{2}{5}</math>، <math>p(B) = \frac{3}{7}</math> و <math>p(A \cup B) = \frac{6}{35}</math> باشد، هر یک از مقادیر زیر را حساب کنید.</p> <p>الف) <math>p(A)</math>      ب) <math>p(A \cap B)</math>      پ) <math>p(A - B)</math></p>	۱۵
۱	<p>عددی به تصادف از مجموعه <math>\{1, 2, 3, \dots, 200\}</math> انتخاب می کنیم. احتمال اینکه عدد انتخابی بر ۳ یا بر ۵ بخش پذیر باشد را محاسبه کنید.</p>	۱۵
۲۰	موفق و پیروز باشید.	