

نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع :	مدت امتحان :
رشته: ریاضی فیزیک	تاریخ امتحان : ۱۳۹۶ / ۱۰ /	۹۰ دقیقه
پایه : یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۳	مرکز سنجش آموزش و پرورش

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۱	<p>جمله‌های زیر را با عبارات مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) به مجموعه عضوهایی از دامنه تغییر که به ازای آنها گزاره‌نما به گزاره‌ای با ارزش درست تبدیل شود گزاره‌نما می‌گویند.</p> <p>(ب) نقیض گزاره شرطی <math>p \Rightarrow q</math> عبارت است از..... .</p> <p>(ج) به هر عضو فضای نمونه ..... می‌گویند.</p> <p>(د) جدول ارزش ۵ گزاره دارای ..... حالت است.</p>	۲
۲	<p>ارزش هر یک از گزاره‌های زیر را تعیین کنید.</p> <p>(الف) اگر حاصل ضرب دکارتی دو مجموعه <math>A</math> و <math>B</math> تهی باشد آن‌گاه هر دو مجموعه <math>A</math> و <math>B</math> تهی هستند.  <input type="checkbox"/> درست      <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ب) احتمال این که در یک خانواده دو فرزندی یکی از فرزندان پسر و دیگری دختر باشد <math>\frac{1}{4}</math> است.  <input type="checkbox"/> درست      <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ج) عدد <math>5^6 + 8</math> عددی مرکب است .  <input type="checkbox"/> درست      <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(د) در گزاره شرطی <math>p \Rightarrow q</math> گزاره <math>p</math> شرط لازم برای گزاره <math>q</math> می‌باشد.  <input type="checkbox"/> درست      <input type="checkbox"/> نادرست</p>	۲
۳	<p>کدام یک از جمله‌های زیر گزاره نیست؟</p> <p>(الف) <math>\pi</math> عددی گنگ است.  <input type="checkbox"/> درست      <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ب) <math>-3 &gt; -2</math>  <input type="checkbox"/> درست      <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ج) <math>\exists x \in \mathbb{N}; x + 1 = 0</math>  <input type="checkbox"/> درست      <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(د) <math>x^2 \leq x</math>  <input type="checkbox"/> درست      <input type="checkbox"/> نادرست</p>	۰/۵
۴	<p>گزاره <math>\sim p \Rightarrow q</math> با کدام یک از گزاره‌های زیر هم‌ارز است؟</p> <p>(الف) <math>p \wedge q</math>  <input type="checkbox"/> درست      <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ب) <math>p \wedge \sim q</math>  <input type="checkbox"/> درست      <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ج) <math>p \vee q</math>  <input type="checkbox"/> درست      <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(د) <math>\sim p \vee q</math>  <input type="checkbox"/> درست      <input type="checkbox"/> نادرست</p>	۰/۵
	( صفحه ۱- ادامه سوالات در صفحه دوم )	

نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع :	مدت امتحان :
رشته: ریاضی فیزیک	تاریخ امتحان : ۱۳۹۶/۱۰/	۹۰ دقیقه
پایه : یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۳	مرکز سنجش آموزش و پرورش

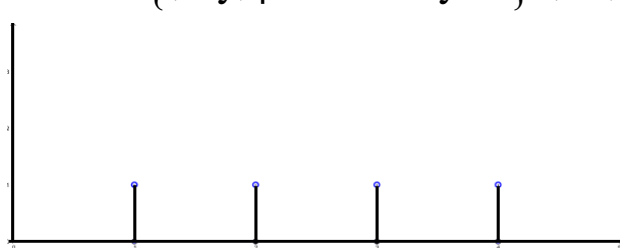
ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۵	کدام یک از گزاره‌های زیر همیشه درست است؟ (الف) $p \wedge \sim p$ (ب) $\sim p \Rightarrow p$ (ج) $p \Rightarrow (p \vee q)$ (د) $(p \vee q) \Rightarrow q$	۰/۵
۶	کدام یک از مجموعه‌های زیر با بقیه مساوی نیست؟ (الف) $\{x \in \mathbb{R} : x^2 - x = 0\}$ (ب) $\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 \leq 1\}$ (ج) $\{x \in \mathbb{Z} \mid -2 < x < 2\}$ (د) $\{x \in \mathbb{Z} :  x  \leq 1\}$	۰/۵
۷	اگر $A \subseteq B$ آن‌گاه کدام یک از گزینه‌های زیر ممکن است برقرار نباشد؟ (الف) $A \cap B' = \phi$ (ب) $B - A = \phi$ (ج) $A \cap B = A$ (د) $A \cup B = B$	۰/۵
۸	نقیض هر یک از گزاره‌های زیر را بنویسید. (الف) $\exists x \in \mathbb{R} ; x^2 < 0$ (ب) هر دو زاویه متقابل به راس باهم برابرند.	۱
۹	جدول ارزش ارزش گزاره زیر را تنظیم کنید. $(p \wedge \sim q) \Rightarrow q$	۱
۱۰	دو مجموعه $A$ و $B$ مثال بزنید که داشته باشیم $A \in B$ و $A \subseteq B$ .	۱
۱۱	اگر ۲ عضو از مجموعه $A$ حذف کنیم تعداد زیرمجموعه‌های آن ۱۹۲ واحد کم می‌شود. مجموعه $A$ چند زیرمجموعه دارد؟	۱/۲۵
۱۲	به کمک جبر مجموعه‌ها نشان دهید: $(A - B) - C = A - (B \cup C)$	۱/۲۵
۱۳	اگر $A = \mathbb{N}$ و $B = [0, 1)$ حاصل ضرب دکارتی $A \times B$ را با استفاده از نمادهای ریاضی نمایش دهید. سپس نمودار آن را رسم کنید.	۱
	( صفحه ۲- ادامه سؤالات در صفحه سوم )	

نام و نام خانوادگی :		ساعت شروع :	مدت امتحان :
رشته: ریاضی فیزیک		تاریخ امتحان : ۱۳۹۶/۱۰/	۹۰ دقیقه
پایه : یازدهم دوره دوم متوسطه		تعداد صفحه: ۳	مرکز سنجش آموزش و پرورش
ردیف	سؤالات	نمره	
۱۴	کدام یک از مسائل زیر موضوع علم احتمال و کدام یک موضوع علم آمار می باشد؟ الف) شناخت ویژگی های یک جامعه نامعلوم با بررسی نمونه های معلوم. ب) بررسی یک نمونه نامعلوم از یک جامعه با ویژگی های معلوم.	۱	
۱۵	یک سکه و یک تاس را باهم می ریزیم. الف) فضای نمونه این آزمایش تصادفی را بنویسید. ب) پیشامد آن که تاس زوج بیاید را مشخص کنید.	۱	
۱۶	عددی به تصادف از بین اعداد ۱ تا ۱۲۰ انتخاب می کنیم. احتمال این که عدد انتخابی نه بر ۳ بخش پذیر باشد و نه بر ۵ چقدر است؟	۲	
۱۷	یک سکه را که در آن احتمال رو آمدن سه برابر احتمال پشت آمدن است، پرتاب می کنیم. احتمال این که سکه رو بیاید چقدر است؟	۱	
۱۸	در یک آزمایش تصادفی $S = \{a, b, c\}$ فضای نمونه است. اگر $P(\{a, b\}) = \frac{2}{7}$ و $P(\{a, c\}) = \frac{1}{7}$ آن گاه $P(\{b, c\})$ را محاسبه نمایید.	۲	
	موفق باشید	۲۰	جمع بارم

تهیه شده در گروه ریاضی استان زنجان

مدت امتحان ۹۰ دقیقه	ساعت شروع :	راهنمای تصحیح سوالات امتحان درس : آمار و احتمال
تاریخ امتحان : ۱۳۹۶ / ۱۰ /		پایه : یازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش		رشته: ریاضی فیزیک

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره																									
۱	الف) مجموعه جواب (۰/۵) نمره (ب) $p \wedge \sim q$ (۰/۵) (ج) برآمد (۰/۵) (د) ۳۲ (۰/۵)	۲																									
۲	الف) نادرست (ب) درست (ج) درست (د) نادرست	هر مورد (۰/۵) نمره																									
۳	گزینه د (۰/۵) نمره	۰/۵																									
۴	گزینه ج (۰/۵) نمره	۰/۵																									
۵	گزینه ج (۰/۵) نمره	۰/۵																									
۶	گزینه ب (۰/۵) نمره	۰/۵																									
۷	گزینه ب (۰/۵) نمره	۰/۵																									
۸	الف) $\forall x \in \mathbb{R}; x \geq 0$ (۰/۵) نمره ب) دو زاویه متقابل به راس وجود دارند که برابر نیستند. (۰/۵) نمره	۱																									
۹	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th><math>\sim q</math></th> <th><math>p \wedge \sim q</math></th> <th><math>p \wedge \sim q \Rightarrow q</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>د</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>د</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>ن</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>د</td> </tr> </tbody> </table>	p	q	$\sim q$	$p \wedge \sim q$	$p \wedge \sim q \Rightarrow q$	د	د	ن	ن	د	د	ن	د	د	ن	ن	د	ن	ن	د	ن	ن	د	ن	د	۱
p	q	$\sim q$	$p \wedge \sim q$	$p \wedge \sim q \Rightarrow q$																							
د	د	ن	ن	د																							
د	ن	د	د	ن																							
ن	د	ن	ن	د																							
ن	ن	د	ن	د																							
۱۰	این سوال باز پاسخ است لذا برای سایر پاسخ های صحیح نمره متناسب تعلق می گیرد. $A = \{1\}$ و $B = \{1, \{1\}\}$	۰/۷۵																									
۱۱	$2^n - 2^{n-2} = 192 (./25) \Rightarrow 3 \times 2^{n-2} = 192 (./25) \Rightarrow 2^{n-2} = 64 (./25) \Rightarrow n = 8 (./25)$ $\Rightarrow 2^n = 256 (./25)$	۱/۲۵																									
۱۲	$(A - B) - C = (A \cap B') \cap C' (./5) = A \cap (B' \cap C') (./25)$ $= A \cap (B \cup C)' (./25) = A - (B \cup C) (./25)$	۱/۵																									
۱۳	$A \times B = \{(x, y) \mid x \in \mathbb{N}, 0 \leq y < 1\} (./5)$ 	۱																									
رسم نمودار (۰/۵)																											

مدت امتحان ۹۰ دقیقه	ساعت شروع :	راهنمای تصحیح سوالات امتحان درس : آمار و احتمال
تاریخ امتحان : ۱۳۹۶ / ۱۰ /		پایه : یازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش		رشته: ریاضی فیزیک

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۴	الف) آمار (۵/۵) ب) احتمال (۵/۵)	۱
۱۵	$S = \{(H, 1), \dots, (H, 6), (T, 1), \dots, (T, 6)\} (./ ۵)$ $A = \{(H, 2), (H, 4), (H, 6), (T, 2), (T, 4), (T, 6)\} (./ ۵)$	۱
۱۶	$A = \text{پیشامد بخشپذیری بر ۳}$ $B = \text{پیشامد بخشپذیری بر ۵}$ $p(A' \cap B') (./ ۲۵) = p(A \cup B)' (./ ۲۵) = 1 - p(A \cup B) (./ ۲۵)$ $= 1 - p(A) - p(B) + p(A \cap B) (./ ۲۵)$ $= 1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{15} (./ ۷۵) = \frac{8}{15} (./ ۲۵)$	۲
۱۷	$p(T) = 3p(H) (./ ۲۵)$ $p(T) + p(H) = 1 \Rightarrow 3p(H) + p(H) = 1 (./ ۲۵)$ $\Rightarrow p(H) = \frac{1}{4} (./ ۲۵) \quad p(T) = \frac{3}{4} (./ ۲۵)$	۱
۱۸	$p(\{c\}) = 1 - p(\{c\}') = 1 - p(\{a, b\}) = 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3} (./ ۷۵)$ $p(\{b\}) = 1 - p(\{b\}') = 1 - p(\{a, c\}) = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} (./ ۷۵)$ $p(\{b, c\}) = p(\{c\}) + p(\{b\}) = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} (./ ۵)$	۲

تهیه شده در گروه ریاضی استان زنجان