

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 :
سوالات درس: آمار و احتمال	رشته: ریاضی فیزیک	تاریخ امتحان : ۱۳۹۶/۱۰/۹۰ دقیقه
پایه : یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۳	مرکز سنجش آموزش و پرورش

ردیف	سوالات	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 سوالات در صفحه سوم )	

نام و نام خانوادگی :		ساعت شروع :	مدت امتحان :
سؤالات درس: آمار و احتمال		رشته: ریاضی فیزیک	تاریخ امتحان : ۱۳۹۶/۱۰/۱۰
پایه : یازدهم دوره دوم متوسطه		تعداد صفحه: ۳	مرکز سنجش آموزش و پرورش
ردیف	سؤالات		
۱۴	<p>کدام یک از مسائل زیر موضوع علم احتمال و کدام یک موضوع علم آمار می باشد؟</p> <p>الف) شناخت ویژگی های یک جامعه نامعلوم با بررسی نمونه های معلوم.</p> <p>ب) بررسی یک نمونه نامعلوم از یک جامعه با ویژگی های معلوم.</p>		
۱۵	<p>یک سکه و یک تاس را باهم می ریزیم.</p> <p>الف) فضای نمونه این آزمایش تصادفی را بنویسید.</p> <p>ب) پیشامد آن که تاس زوج بیاید را مشخص کنید.</p>		
۱۶	<p>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؟</p>		
۱۷	<p>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؟</p>		
۱۸	<p>در یک آزمایش تصادفی <math>S = \{a, b, c\}</math> فضای نمونه است.</p> <p>اگر <math>P(\{a, b\}) = \frac{2}{7}</math> و <math>P(\{a, c\}) = \frac{1}{7}</math> آن گاه <math>P(\{b, c\})</math> را محاسبه نمایید.</p>		
۲۰	<p>موفق باشید</p> <p>جمع بارم</p>		

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"> <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)																											

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
	راهنمای تصحیح سوالات امتحان درس : آمار و احتمال ساعت شروع : مدت امتحان ۹۰ دقیقه پایه : یازدهم دوره دوم متوسطه تاریخ امتحان : ۱۳۹۶ / ۱۰ / رشته: ریاضی فیزیک مرکز سنجش آموزش و پرورش	
۱	الف) آمار (۵) / ب) احتمال (۵)	۱۴
۱	$S = \{(H, 1), \dots, (H, 6), (T, 1), \dots, (T, 6)\} (./ 5)$ $A = \{(H, 2), (H, 4), (H, 6), (T, 2), (T, 4), (T, 6)\} (./ 5)$	۱۵
۲	$A = \text{پیشامد بخشپذیری بر ۳}$ $B = \text{پیشامد بخشپذیری بر ۵}$ $p(A' \cap B') (./ 25) = p(A \cup B)' (./ 25) = 1 - p(A \cup B) (./ 25)$ $= 1 - p(A) - p(B) + p(A \cap B) (./ 25)$ $= 1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{15} (./ 75) = \frac{8}{15} (./ 25)$	۱۶
۱	$p(T) = 3p(H) (./ 25)$ $p(T) + p(H) = 1 \Rightarrow 3p(H) + p(H) = 1 (./ 25)$ $\Rightarrow p(H) = \frac{1}{4} (./ 25) \quad p(T) = \frac{3}{4} (./ 25)$	۱۷
۲	$p(\{c\}) = 1 - p(\{c\}') = 1 - p(\{a, b\}) = 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3} (./ 75)$ $p(\{b\}) = 1 - p(\{b\}') = 1 - p(\{a, c\}) = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} (./ 75)$ $p(\{b, c\}) = p(\{c\}) + p(\{b\}) = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} (./ 5)$	۱۸

تهیه شده در گروه ریاضی استان زنجان