



تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۲۰

ساعت برگزاری: ۸ صبح

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

تعداد صفحه: ۲ صفحه

امتحانات هماهنگ نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

شماره	راهنمای تصحیح	بارم																														
۱	گزاره : ب ، پ گزاره نما : ت	۱																														
۲	$\exists x \in \mathbb{R}^- ; x + \frac{1}{x} > -2$	۱																														
۳	<table border="1"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>$p \vee q$</th> <th>$p \wedge q$</th> <th>$p \leftrightarrow q$</th> <th>$(p \vee q) \Rightarrow (p \wedge q)$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>د</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>ن</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>ن</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> </tr> </tbody> </table>	p	q	$p \vee q$	$p \wedge q$	$p \leftrightarrow q$	$(p \vee q) \Rightarrow (p \wedge q)$	د	د	د	د	د	د	د	ن	د	ن	ن	ن	ن	د	د	ن	ن	ن	ن	ن	ن	ن	د	د	۱/۵
p	q	$p \vee q$	$p \wedge q$	$p \leftrightarrow q$	$(p \vee q) \Rightarrow (p \wedge q)$																											
د	د	د	د	د	د																											
د	ن	د	ن	ن	ن																											
ن	د	د	ن	ن	ن																											
ن	ن	ن	ن	د	د																											
۴	<p>الف) نادرست؛ $x = \frac{1}{2}$ و $\frac{1}{4} < \frac{1}{2}$</p> <p>ب) درست $x=1$</p> <p>$\exists \mathbb{R} : x^2 < x$</p> <p>$\forall x \in \mathbb{Z} : (2x-2)(2x^2-3x+1) \neq 0$</p>	۲																														
۵	<p>الف) ۲ عددی زوج نیست و π عددی گویا نیست.</p> <p>ب) a عددی زوج است و $a+1$ عددی فرد نیست.</p>	۱																														
۶	<p>الف) $2^{n+2} = 96 + 2^n \Rightarrow (4 \times 2^n) - 2^n = 96 \Rightarrow 3 \times 2^n = 96 \Rightarrow 2^n = 32 \Rightarrow n = 5$</p> <p>ب) $\binom{5}{2} = 10$</p>	۱																														
۷	<p>الف) $(A \cup (A \cap B))' \cap A = A' \cap (A \cap B)' \cap A = (A' \cap A) \cap (A \cap B)' = \emptyset$</p> <p>ب) $\text{چپ} = (B - A) \cup A = (B \cap A') \cup A = (A \cup B) \cap (A' \cup A) = (A \cup B) \cap U = A \cup B$</p> <p>راست $= (A \cap B') \cup (A \cap B) \cup (A' \cap B) = [A \cap (B' \cup B)] \cup (A' \cap B) = (A \cap U) \cup (A' \cap B) = A \cup (A' \cap B) = (A \cup B)$</p>	۲																														
۸	$\begin{cases} A = \{2, x+2y, 4\} \\ B = \{x-y, 5, 4\} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x-y=2 \\ x+2y=5 \end{cases} \rightarrow 3x=9 \Rightarrow \begin{cases} x=3 \\ y=1 \end{cases}$	۱																														

		(الف)															
		(ب)	۹														
۱	$A \subseteq B \Rightarrow A \cap B = A \quad (*)$ $P(B - A) \stackrel{\text{قضیه}}{=} P(B) - P(A \cap B) = P(B) - P(A) \quad (*)$		۱۰														
۱/۵	<p>الف) $\frac{\left[\frac{100}{3} \right]}{100} = \frac{33}{100}$</p> <p>ب) $\frac{\left[\frac{100}{3} \right] + \left[\frac{100}{5} \right] - \left[\frac{100}{15} \right]}{100} = \frac{33 + 20 - 6}{100} = \frac{47}{100}$</p> <p>پ) $\frac{\left[\frac{100}{3} \right] - \left[\frac{100}{15} \right]}{100} = \frac{33 - 6}{100} = \frac{27}{100}$</p>		۱۱														
۱	<p>در علم آمار به کمک نمونه معلوم، جامعه نامعلوم را می‌شناسیم و در علم احتمال یک نمونه نامعلوم را به کمک یک جامعه معلوم بررسی می‌کنیم.</p> <p>الف) آمار ب) احتمال</p>		۱۲														
۱	$\begin{cases} P(\{a, c\}) = \frac{3}{5} \Rightarrow P(b) = \frac{2}{5} \\ P(\{a, b\}) = \frac{1}{2} \Rightarrow P(c) = \frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow P(a) = 1 - \frac{2}{5} - \frac{1}{2} = \frac{1}{10}$		۱۳														
۱/۵	$\begin{cases} P(A) = 2P(B) \\ P(B) = \frac{1}{2}P(C) \end{cases} \Rightarrow P(A) + P(B) + P(C) = 2P(B) + P(B) + 2P(B) = 5P(B) = 1$ $\Rightarrow P(B) = \frac{1}{5}, P(A) = \frac{2}{5}, P(C) = \frac{2}{5} \Rightarrow P(A') = \frac{3}{5}$		۱۴														
۱/۵	<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr> <td>n</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>۳</td> <td>۴</td> <td>۵</td> <td>۶</td> </tr> <tr> <td>P(n)</td> <td>x</td> <td>۲x</td> <td>۳x</td> <td>۴x</td> <td>۵x</td> <td>۶x</td> </tr> </table> $x + 2x + 3x + 4x + 5x + 6x = 21x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{21} \Rightarrow P(\text{عدد اول}) = P(\{2, 3, 5\}) = 1 \cdot x = \frac{10}{21}$	n	۱	۲	۳	۴	۵	۶	P(n)	x	۲x	۳x	۴x	۵x	۶x		۱۵
n	۱	۲	۳	۴	۵	۶											
P(n)	x	۲x	۳x	۴x	۵x	۶x											
	مجموع بارم ۲۰ نمره																