



تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶

ساعت برگزاری: ۸ صبح

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

تعداد صفحه: ۲ صفحه

## امتحانات هماهنگ نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۲	الف) گزاره نادرست (۰,۵) ب) گزاره نمی باشد (۰,۵) ج) گزاره نادرست (۰,۵) د) گزاره درست (۰,۵)	۱																																																																	
۱	الف) عدد ۲ زوج نیست (F) (۰,۵) ب) $(4 \times 3) \leq (3 \times 1) \leq 12 \leftarrow 3 \leq 12 \leftarrow T$ (۰,۲۵)	۲																																																																	
۲	<table border="1"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th><math>\sim p</math></th> <th><math>p \rightarrow q</math></th> <th><math>\sim p \vee q</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T</td> <td>T</td> <td>F</td> <td>T</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </tr> </tbody> </table>	p	q	$\sim p$	$p \rightarrow q$	$\sim p \vee q$	T	T	F	T	T	T	F	F	F	F	F	T	T	T	T	F	F	T	T	T	۳																																								
p	q	$\sim p$	$p \rightarrow q$	$\sim p \vee q$																																																															
T	T	F	T	T																																																															
T	F	F	F	F																																																															
F	T	T	T	T																																																															
F	F	T	T	T																																																															
۱	الف) $p$ و $q$ هر دو درست باشند (۰,۵) ب) یکی از گزاره های $p$ یا $q$ نادرست باشند (۰,۵)	۴																																																																	
۱	$x + x + \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}\left(\frac{1}{2}x\right) + 1 = 100 \quad (۰,۲۵)$ $\rightarrow 2x + \frac{1}{4}x + 1 = 100 \quad (۰,۲۵) \rightarrow \frac{11}{4}x + 1 = 100 \quad (۰,۲۵)$ $\rightarrow \frac{11}{4}x = 99 \quad (۰,۲۵)$	۵																																																																	
۳	الف) <table border="1"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th><math>p \wedge q</math></th> <th><math>\sim(p \wedge q)</math></th> <th><math>\sim p</math></th> <th><math>\sim q</math></th> <th><math>(\sim p \vee \sim q)</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>F</td> <td>F</td> <td>T</td> <td>F</td> <td>T</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>T</td> <td>F</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>F</td> <td>T</td> </tr> </tbody> </table> ب) <table border="1"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th><math>\sim q</math></th> <th><math>p \rightarrow q</math></th> <th><math>p \wedge \sim q</math></th> <th><math>(p \wedge \sim q) \vee (p \rightarrow q)</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T</td> <td>T</td> <td>F</td> <td>T</td> <td>F</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>F</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>F</td> <td>T</td> <td>F</td> <td>T</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>T</td> <td>F</td> <td>T</td> <td>F</td> <td>T</td> </tr> </tbody> </table>	p	q	$p \wedge q$	$\sim(p \wedge q)$	$\sim p$	$\sim q$	$(\sim p \vee \sim q)$	T	T	T	F	F	F	F	F	F	F	T	T	T	T	T	F	F	T	F	T	T	F	T	F	T	T	F	T	p	q	$\sim q$	$p \rightarrow q$	$p \wedge \sim q$	$(p \wedge \sim q) \vee (p \rightarrow q)$	T	T	F	T	F	T	F	F	T	T	F	T	T	F	T	F	T	T	F	T	F	T	F	T	۶
p	q	$p \wedge q$	$\sim(p \wedge q)$	$\sim p$	$\sim q$	$(\sim p \vee \sim q)$																																																													
T	T	T	F	F	F	F																																																													
F	F	F	T	T	T	T																																																													
T	F	F	T	F	T	T																																																													
F	T	F	T	T	F	T																																																													
p	q	$\sim q$	$p \rightarrow q$	$p \wedge \sim q$	$(p \wedge \sim q) \vee (p \rightarrow q)$																																																														
T	T	F	T	F	T																																																														
F	F	T	T	F	T																																																														
T	F	T	F	T	T																																																														
F	T	F	T	F	T																																																														
۱,۵	برهان خلف: فرض کنید $n$ فرد باشد. $n = 2k + 1 \quad (۰,۲۵) \rightarrow n^2 = (2k + 1)^2 \quad (۰,۲۵) = 4k^2 + 4k + 1 \quad (۰,۲۵)$ $= 2(2k^2 + 2k) + 1 \quad (۰,۲۵) = 2m + 1 \quad (فرد) \quad (۰,۲۵)$ لذا فرض خلف باطل و حکم برقرار است. (۰,۲۵)	۷																																																																	

۱,۵	الف) $a^x = 3 a^x$ $(0, 5)$ ب) $x^3 + y^3 \leq (x + y)^3$ $(0, 5)$	۸
۰,۵	نمودار (ب) تابع نیست زیرا دارای مولفه های برابر می باشد. $(0, 25)$ $\{(1.5), (1.3)\}$ $(0, 25)$	۹
۰,۵	$b = 4(0, 25) \rightarrow a + b = 4 \rightarrow a = 4 - b = 4 - 4 = 0(0, 25) \rightarrow a = 0, b = 4$	۱۰
۱	چپ) $(-2, 2) \rightarrow y = mx + b(0, 25)$ $m = \frac{-2 - 0}{-2 - 0} = -1 \rightarrow y = -x(0, 25)$ $0 = -(\cdot) + b \rightarrow b = 0$ وسط) $m = \frac{2 - 0}{2 - 0} = 1 \rightarrow y = x(0, 25)$ راست) $y = 2(0, 25)$	۱۱
۰,۷۵	$a = 3 \quad b = 6 \quad c = 9(0, 5) \rightarrow$ میانگین $= \frac{3 + 6 + 9}{3} = \frac{18}{3} = 6(0, 25)$	۱۲
۰,۷۵	$f(-3) + f(0) - f(1) = 10 + 0 - 5(0, 5) = 5(0, 25)$	۱۳
۱,۵	$f(x) = \begin{cases} 1 & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ -1 & x < 0 \end{cases} (0, 5)$ $D = \mathbb{R}(0, 25) \quad R = \{-1, 0, 1\}(0, 25)$	۱۴
۱	$[0, 6] = 0(0, 25) \quad [5, 6] = 5(0, 25)$ $[-\pi] = -4(0, 25) \quad [-1, 7] = -2(0, 25)$	۱۵
۱	$y =  4x - 3 $ 	۱۶