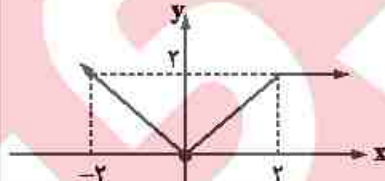


| نام و نام خانوادگی:          |                                                                                                                                                                                                        | زکمره‌تاکوردانش‌بچی    |  | پایان‌نوبت‌اول                  |        |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--|---------------------------------|--------|
| نام‌درس: ریاضی و آمار ۲      |                                                                                                                                                                                                        | علوی                   |  | تاریخ‌برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۱۰/۰۷ |        |
| پایه تحصیلی: یازدهم (انسانی) |                                                                                                                                                                                                        | مؤسسه علمی آموزشی علوی |  | مدت زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه    |        |
| ردیف                         | سوالات ریاضی و آمار پایه یازدهم                                                                                                                                                                        |                        |  |                                 | بارم   |
| ۱                            | کدام یک از جملات زیر گزاره است؟ ارزش هر گزاره را تعیین کنید.<br>الف) $2 + 3 \times 4 = 20$<br>ب) عدد ۲ عددی اول است.                                                                                   |                        |  |                                 | ۲ نمره |
| ۲                            | دو جمله بنویسید که گزاره نباشند.                                                                                                                                                                       |                        |  |                                 | ۲ نمره |
| ۳                            | ارزش گزاره‌های مرکب زیر را بنویسید.<br>الف) $57$ عددی اول است و $2$ عددی اول نیست.<br>ب) افلاطون نویسنده گلستان است یا $4$ عدد فرد است.                                                                |                        |  |                                 | ۲ نمره |
| ۴                            | اگر $p$ گزاره‌ای درست و $q$ گزاره‌ای نادرست و $r$ گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش گزاره‌های مرکب را مشخص کنید.<br>الف) $(p \Rightarrow q) \wedge r$<br>ب) $(p \wedge q) \Rightarrow r$                      |                        |  |                                 | ۲ نمره |
| ۵                            | هم‌ارزی زیر را به کمک جدول نشان دهید.<br>$(p \Leftrightarrow q) \equiv [(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)]$                                                                                   |                        |  |                                 | ۲ نمره |
| ۶                            | اگر $p \vee q \equiv F$ و $r$ دلخواه باشد، ارزش گزاره‌های زیر را تعیین کنید.<br>الف) $(\neg p \Rightarrow r) \Rightarrow \neg q$<br>ب) $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (\neg q \Rightarrow \neg p)$ |                        |  |                                 | ۲ نمره |
| ۷                            | عبارت زیر را به صورت نماد ریاضی بنویسید.<br>عددی به علاوه ۵ مساوی دو برابر آن عدد است.                                                                                                                 |                        |  |                                 | ۱ نمره |
| ۸                            | با استفاده از جدول ارزشی درستی قاعده استثنایی $((p \Rightarrow q) \wedge p) \Rightarrow q$ را نشان دهید.                                                                                               |                        |  |                                 | ۱ نمره |
| ۹                            | ثابت کنید اگر $n^2$ زوج باشد آن گاه $n$ زوج است.                                                                                                                                                       |                        |  |                                 | ۱ نمره |
| ۱۰                           | اگر $A = \{(2, b), (a, 4), (7, a+b)\}$ یک تابع ثابت باشد، مقدار $a$ کدام است؟                                                                                                                          |                        |  |                                 | ۱ نمره |
| ۱۱                           | اگر $A = \{(a, 1), (b, 2), (c, 5)\}$ یک تابع هم‌تایی باشد، میانگین $a$ و $b$ و $c$ را به دست آورید.                                                                                                    |                        |  |                                 | ۱ نمره |
| ۱۲                           | ضابطه تابع زیر را مشخص کنید.<br>                                                                                    |                        |  |                                 | ۱ نمره |
| ۱۳                           | در تابع $f(x) = \begin{cases} x & x < -1 \\ x^2 & -1 \leq x \leq 2 \\ 5 & x > 2 \end{cases}$ حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.<br>الف) $f(-\sqrt{2}) + f(\sqrt{3})$<br>ب) $f(3) + f(0)$              |                        |  |                                 | ۱ نمره |
| ۱۴                           | نمودار تابع $F(x) = [x]$ را در بازه $[-1, 2]$ رسم کنید.                                                                                                                                                |                        |  |                                 | ۱ نمره |