



| ردیف | پاسخ سوالات در پاسخ‌برگ مجزا نوشته شود.                                                                                                                                                                      | بارم |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱    | ریشه‌های معادلات درجه دوم زیر را به روش روسی بیابید.<br>الف) $6x^2 - 5x - 6 = 0$<br>ب) $3x^2 - 8x - 3 = 0$<br>ج) $4x^2 - 4x - 3 = 0$<br>د) $2x^2 - 5x - 12 = 0$                                              | ۲    |
| ۲    | ریشه‌های معادلات زیر را در صورت وجود به روش دلخواه بیابید.<br>الف) $x^2 - 5x - 14 = 0$<br>ب) $2x^2 + 5x + 3 = 0$<br>ج) $x^2 + 2x + 3 = 0$<br>د) $3x^2 + 3x - 2 = 0$                                          | ۲    |
| ۳    | اگر $A = \{1, 2, 3\}$ و $B = \{2, 3\}$ آنگاه حاصل عبارت $A \times B - B^2$ را بیابید. ( $B^2 = B \times B$ )                                                                                                 | ۲    |
| ۴    | مقدار $m$ را طوری تعیین کنید که مجموعه‌های زیر تابع باشند.<br>الف) $f(x) = \{(3, m^2), (2, 1), (-3, m), (-2, m), (3, m+2), (m, 4)\}$<br>ب) $g(x) = \{(3, m^2), (2, 1), (m, 4), (3, m+2), (-2, m), (-1, 3)\}$ | ۲    |
| ۵    | به ازای چه مقدار یا مقدارهایی از $a$ رابطه‌ی $f$ یک تابع است؟<br>$f(x) = \{(1, a^2), (1, 3a-2), (a^2, 3a+2)\}$                                                                                               | ۲    |
| ۶    | اگر ضابطه‌ی مقابل یک تابع باشد، $a \times b$ را بیابید.<br>$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x \leq 1 \\ ax + b & 1 \leq x \leq 2 \\ x^3 & x \geq 2 \end{cases}$                                               | ۲    |
| ۷    | به ازای کدام مقدار $k$ رابطه‌ی مقابل یک تابع است؟<br>$f(x) = \begin{cases} 2x - 3 & x \geq k \\ 4 - 3x & x \leq k \end{cases}$                                                                               | ۲    |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ۲ | <p>تابع بودن هریک از روابط زیر را به روش دلخواه بررسی کنید.</p> <p>الف) <math>y^3 - 6y = x^2 - 4x + 3</math></p> <p>ب) <math> x  +  y  = 3</math></p> <p>ج) <math> y  = \sqrt{1 - \cos x}</math></p> <p>د) <math>y^2 + x^2 + 2x + 1 = 0</math></p> | ۸  |
| ۲ | <p>تابع بودن هریک از روابط زیر را به کمک تعریف ریاضی بررسی کنید.</p> <p>الف) <math>\sqrt[3]{y} + x^2 = 2x - 2</math></p> <p>ب) <math>y^3 + 2y = 5x</math></p>                                                                                      | ۹  |
| ۲ | <p>تابع بودن روابط زیر را به روش دلخواه بررسی کنید.</p> <p>الف) <math>x \sin y = y \sin x</math></p> <p>ب) <math>\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = 2</math></p>                                                                            | ۱۰ |