

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضیات مقدماتی

رشته تحصیلی/کد درس: آب و هوا شناسی، جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، جغرافیا و برنامه ریزی شهری (جدید)، ژئومورفولوژی ۱۱۱۳۰۰

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- نمونه ی تمرین ۱-۲-۳۰ الف)  $\{a, b\} \times \{2\} = \{(a, 2), (b, 2)\}$   
ب)  $(B - C) \cup (C - B) = \{1\} \cup \{3\} = \{1, 3\}$

۱.۴۰ نمره

۲-  $m = \frac{6-4}{5-3} = \frac{2}{2} = 1, y - 4 = 1(x - 3) \Rightarrow y = x + 1$   
تمرین ۲-۲-۱۷.

۱.۴۰ نمره

۳- تمرین ۳-۷-۵. این تابع یک به یک است، زیرا  
 $x_1, x_2 \in \mathbb{R} - \{1\}, f(x_1) = f(x_2) \Rightarrow \frac{x_1 + 1}{x_1 - 1} = \frac{x_2 + 1}{x_2 - 1}$   
بدست می آید.

این تابع پوشاست، زیرا اگر  $y \in \mathbb{R} - \{1\}$  و  $y = \frac{x+1}{x-1}$  انتخاب شود، آنگاه  $y(x-1) = x+1$  و در

نتیجه  $x = \frac{y+1}{y-1}$

لذا تابع  $f$  وارون پذیر است. و  $f^{-1}(x) = \frac{x+1}{x-1}$

۱.۴۰ نمره

۴-  $\frac{(\sqrt{x^2 + x} + x)}{-x + x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{\sqrt{x^2 + x} + x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{x(\sqrt{1 + \frac{1}{x}} + 1)} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{1}{x}} + 1} = \frac{1}{2}$

۱.۴۰ نمره

۵- تمرین ۴-۶-۲۶.  
 $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 4a - 3, \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 1, f(2) = 4a - 3 \Rightarrow 4a - 3 = 1 \Rightarrow a = 1$