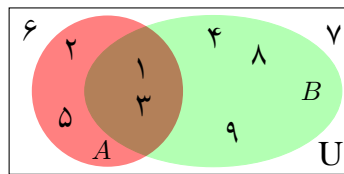


۱. فرض کنید $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ مجموعه مرجع و A و B بصورت زیر باشند. (۳نمره)



مجموعه های زیر را بیابید:

(آ) A' , (ب) B'
 (پ) $(A \cap B)'$, (ت) $A - B$

۲. دامنه توابع زیر را بدست آورید: (۴نمره)

(الف) $f(x) = \frac{x-1}{x-1}$, (ب) $g(x) = \sqrt{x+5}$

۳. حدود زیر را با استفاده از اتحادها بیابید. (۴,۵نمره)

(الف) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x-1}{x^2-1}$, (ب) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^5 - x^4 - 4x^2 - x + 2}{x^4 - 2x^3 + x^2 - 4}$, (پ) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2 + x + 1}{x^2 - x - 1}$

۴. مطلوبست تعیین پیوستگی تابع زیر در $x = 4$ و سپس نمودار تابع را رسم کنید. (۳نمره)

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 10, & \text{اگر } x > 4 \\ 6, & \text{اگر } x = 4 \\ 10 - 2x^3, & \text{اگر } x < 4 \end{cases}$$

۵. با استفاده از فرمولهای مشتق، مشتق توابع زیر را حساب کنید. (۴,۵نمره)

(الف) $y = \frac{3}{x^5} - \frac{1}{x^3} + \frac{1}{x}$, (ب) $y = 4 \tan 6x - 6 \cot 4x$, (پ) $y = x \ln(x^2 + 1)$

۶. نمودار تابع زیر را با نقطه یابی رسم کنید. (۱نمره)

$$y = x^2 + 1$$

$$x = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$$