

عنوان درس: ریاضیات پایه / ۲ واحد		
نام و نام خانوادگی دانشجو:		نام استاد: دکتر رضائی
مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ آزمون: ۱۶ دی ماه ۱۳۹۸	کد گروه درسی: ۳۵۳۰۲۱۵۲ / مددکاری

**سوالات تشریحی**

(تذکر: در پاسخنامه روش حل و مسیر دستیابی به پاسخ نیز قید شود.)

۱. [۳ امتیاز] فرض کنید  $A = \{a, b, c, d\}$  و  $B = \{a, b, e, f, g\}$  و  $C = \{b, c, e, h\}$ . حال هر یک از مجموعه های زیر را به دست آورید:

الف)  $A \cup B$

ب)  $(A \cap B) - B$

ج)  $(C - B) - A$

۲. [۴ امتیاز] معادله خطی را بنویسید که از نقطه  $(2, -4)$  بگذرد و بر خط با معادله  $5x + 3y - 8 = 0$  عمود باشد.

۳. [۲ امتیاز] نمودار تابع زیر را رسم نمایید.

$$f(x) = \begin{cases} 2x^2 + 1 & 5 \geq x \geq 1 \\ \left(\frac{5}{x}\right) & 10 > x > 5 \\ -2x & x \geq 10 \end{cases}$$

۴. [۱ امتیاز] اگر  $f(2x - 1) = x^2 + 1$  باشد، آنگاه  $f(3)$  چند خواهد بود؟

۵. [۲ امتیاز] کرانداري توابع زیر را بررسی کرده و در صورت کراندار بودن، نوع آن را نیز مشخص نمایید.

الف)  $k(x) = \begin{cases} 2x^3 + 1 & 1 \leq x \leq 3 \\ 3x + 7 & 3 < x \leq 4 \end{cases}$

ب)  $p(x) = (x - 3)^2$

۶. [۲ امتیاز] حد توابع زیر را در صورت وجود به دست آورید:

الف)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x^3 + 3x}{x^4 - 10x - 2}$

ب)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{x+3}}{\sqrt[3]{3x+6}}$

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
برگه می سوال آزمون

آزمون پایان نیمسال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸



سوالات تستی (هر پرسش ۱ امتیاز)

(تذکر: در پاسخنامه صرفاً گزینه مورد نظر را تعیین نمایید. هر مطلبی غیر از اعلام گزینه مورد نظر غیر قابل قبول خواهد بود):

۷. فاصله دو نقطه  $(2, 2)$  و  $(1, -3)$  برابر است با:

- الف)  $\sqrt{10}$       ب)  $\sqrt{26}$       ج) 5      د) 2

۸. دامنه تابع با ضابطه  $f(x) = \frac{2x+1}{|x|-1}$  کدام است؟

- الف)  $\mathbb{R}^+$       ب)  $\mathbb{R} - \{1\}$       ج)  $\mathbb{R}$       د)  $\mathbb{R} - \{1, -1\}$

۹. کدام یک از توابع زیر یک به یک است؟

- الف)  $u(x) = \begin{cases} -2 & x < 0 \\ 2 & x \geq 0 \end{cases}$       ب)  $g(x) = x^2 - 4$

- ج)  $c(x) = 2x^3 - 5$       د)  $f(x) = \frac{|x|-12}{4}$

۱۰. حد چپ تابع  $f(x) = \begin{cases} 3x - 2 & x \geq 2 \\ 6x - 1 & x < 2 \end{cases}$  در نقطه  $x=2$  برابر است با:

- الف) ۴      ب) ۱۱      ج) -۱۳      د) -۸

۱۱. مقدار  $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} [3x - 1]$  کدام است؟

- الف) صفر      ب) ۱      ج) -۱      د) موجود نیست.

۱۲. تابع روبرو به ترتیب در نقاط  $x=0$  و  $x=1$ :

- الف) پیوسته است، پیوسته نیست.  
ب) پیوسته است، پیوسته است.  
ج) پیوسته نیست، پیوسته است.  
د) پیوسته نیست، پیوسته نیست.

