

۱- با فرض  $\text{Log } 2 = 0/3$  و  $\text{Log } 3 = 0/5$  مقدار عددی  $\text{Log}_{27} 25\sqrt{3}$  را بیابید.

۲- معادله‌ی زیر را حل کنید.

$$2 \text{Log}_7(x+1) - \text{Log}_7(x+7) = 9 \text{Log}_3 \sqrt{1/5} - \text{Log}_{10} \sqrt{0/001}$$

۳- اگر  $\text{Log } 2 = a$  و  $\text{Log } 9 = b$ ، آنگاه حاصل  $\text{Log}_{100} \sqrt[3]{14/4}$  را بر حسب  $a$  و  $b$  بنویسید.

$$f(x) = \begin{cases} [x - 1] + 2a & x < 3 \\ x + b - 1 & x = 3 \\ \sqrt{x^2 - 2x + 1} & x > 3 \end{cases}$$

پیوسته  $X_0 = 3$  در

۴- مقدار  $a$  و  $b$  را چنان بیابید که تابع  $f$  با ضابطه‌ی

باشد. (نماد جزء صحیح است)

$$\lim_{x \rightarrow (-1)} \frac{x^3 + 2x^2 - 1}{x^5 + 1}$$

۵- حد زیر را در صورت وجود تعیین کنید.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 + x - 10}{2x^2 - x - 6}$$

۶- حد زیر را حساب کنید:

۷- ۵۲٪ جمعیت کشوری را زنان و ۴۸٪ بقیه را مردان تشکیل می‌دهند. اگر ۶۰٪ زنان و ۶۸٪ مردان باسواد باشند، چند درصد افراد این جامعه باسوادند؟

۸- احتمال قبولی علی و محمد در المپیاد زیست‌شناسی به ترتیب برابر  $80\%$  و  $60\%$  است. احتمال هریک از پیشامدهای زیر را به دست آورید.  
الف) هر دوی آنها در المپیاد قبول شوند.  
ب) حداقل یکی از آنها در المپیاد قبول شود.

۹- یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می‌کنیم.  
۱) فضای نمونه‌ای این آزمایش تصادفی را بنویسید.  
۲) پیشامد  $A$  که در آن تاس عدد فرد بیاید را مشخص کنید.  
۳) پیشامد  $B$  که در آن سکه «رو» و تاس عدد کوچک‌تر از ۵ بیاید را مشخص کنید.  
۴) آیا دو پیشامد  $A$  و  $B$  مستقل‌اند؟ چرا؟