



پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(د) سوم

(ج) ۳

(ب) ۱۹

(الف) $۸۱ = ۳^4$

(حسابان یازدهم، صفحه‌های ۴۲، ۵۱، ۷۸، ۸۵ و ۹۳)

پاسخ سؤال ۲: (۱ نمره)

$$(f \circ g)(x) = f(g(x)) = \frac{g(x)-1}{g(x)+2} = 2x \quad (\text{نمره } ۵/۰) \Rightarrow g(x)-1 = 2xg(x) + 4x$$

$$\Rightarrow g(x) - 2xg(x) = 4x + 1 \Rightarrow (1-2x)g(x) = 4x + 1$$

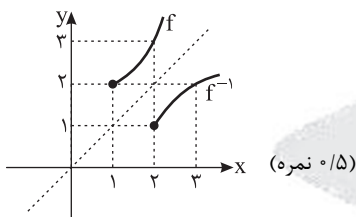
$$\Rightarrow g(x) = \frac{4x+1}{1-2x} \quad (\text{نمره } ۵/۰)$$

(مجموعه تمرینات یازدهم، صفحه ۴۰)

پاسخ سؤال ۳: (۲ نمره)

(الف) نمودار تابع f سهمی است و یک‌به‌یک نمی‌باشد. پس وارون پذیر نیست. (۲۵/۰ نمره)(ب) تابع در بازه $[-\infty, 1]$ یا $[1, \infty)$ یک‌به‌یک و در نتیجه وارون پذیر است. (۲۵/۰ نمره)(ج) در بازه $[1, +\infty)$ داریم:

$$y = (x-1)^2 + 2 \Rightarrow |x-1| = \sqrt{y-2} \xrightarrow{x \geq 1} x = \sqrt{y-2} + 1 \Rightarrow f^{-1}(x) = \sqrt{x-2} + 1 \quad (\text{نمره } ۵/۰)$$



(حسابان یازدهم، صفحه ۶۱)

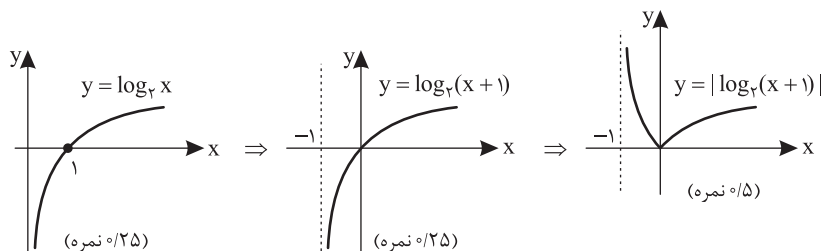
پاسخ سؤال ۴: (۱ نمره)

پایه‌ها را در دو طرف نامعادله یکسان می‌کنیم:

$$5^{\frac{1}{2}} \times 5^{-x} \leq (5^3)^{1-x} \Rightarrow 5^{\frac{1}{2}-x} \leq 5^{3-3x} \quad (\text{نمره } ۲۵/۰) \Rightarrow \frac{1}{2} - x \leq 3 - 3x \quad (\text{نمره } ۲۵/۰) \Rightarrow 2x \leq 3 - \frac{1}{2} \Rightarrow 2x \leq \frac{5}{2} \Rightarrow x \leq \frac{5}{4} \quad (\text{نمره } ۵/۰)$$

(مجموعه تمرینات یازدهم، صفحه ۴۶)

پاسخ سؤال ۵: (۱ نمره)

نمودار $y = \log_7 x$ را یک واحد به چپ انتقال داده و سپس قسمت‌های زیر محور x را نسبت به محور x قرینه کرده و به بالای محور x می‌آوریم.

(حسابان یازدهم، صفحه ۸۴)

پاسخ سؤال ۶: (۱ نمره)

$$\begin{cases} x-4 > 0 \Rightarrow x > 4 \quad (\text{نمره } ۲۵/۰) \\ \log_7(x-4) - 1 \geq 0 \Rightarrow \log_7(x-4) \geq 1 \Rightarrow x-4 \geq 7 \Rightarrow x \geq 11 \quad (\text{نمره } ۲۵/۰) \end{cases} \Rightarrow D = [11, +\infty) \quad (\text{نمره } ۲۵/۰)$$

(مجموعه تمرینات یازدهم، صفحه ۵۴)

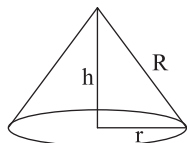


پاسخ سؤال ۷: (۱ نمره)

$$\log_{\frac{1}{\Delta}} \Delta^{-4} - \log_{\sqrt{\frac{1}{\Delta}}} 3^{\frac{5}{2}} + 3^{\log_{\sqrt{\frac{1}{\Delta}}} 3^{\frac{5}{2}}} \text{ (نمره } \circ/5) = (-4)(2) - \left(\frac{5}{2}\right)\left(-\frac{1}{4}\right) + 3^{\frac{1}{2}} \text{ (نمره } \circ/25) = -8 + \frac{5}{8} + \sqrt{3} \text{ (نمره } \circ/25)$$

(مجموعه تمرینات یازدهم، صفحه ۵۶)

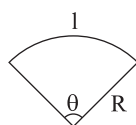
پاسخ سؤال ۸: (۱ نمره)



$$R = \sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{9 + 16} = 5 \text{ (نمره } \circ/25)$$

$$\Rightarrow \text{شعاع قطاع} = R = 5$$

$$\text{محیط قاعده مخروط} = 2\pi r = 6\pi \Rightarrow l = 6\pi \text{ (نمره } \circ/25)$$



$$l = R\theta \Rightarrow 6\pi = 5\theta \Rightarrow \theta = \frac{6\pi}{5} \text{ (نمره } \circ/5)$$

(حسابان یازدهم، صفحه ۹۶)

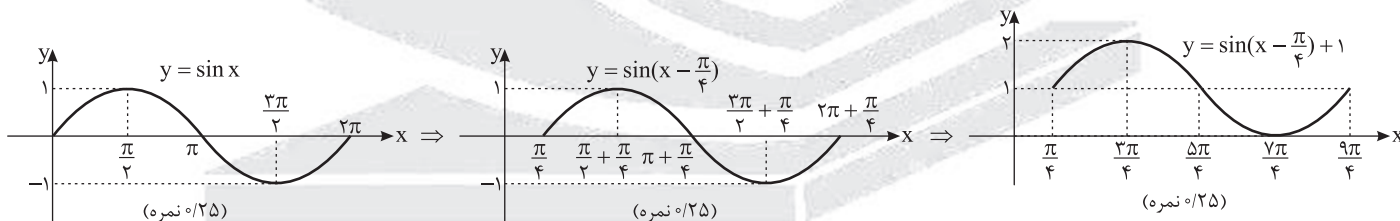
پاسخ سؤال ۹: (۷۵/۰ نمره)

$$\tan\left(\Delta\pi + \frac{\pi}{4}\right) - \sqrt{3} \sin\left(\Delta\pi + \frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{6}\right) + \sqrt{2} \cos\left(4\pi + \frac{\pi}{4}\right) \text{ (نمره } \circ/25) = \tan \frac{\pi}{4} - \sqrt{3} \sin\left(\pi + \frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{6}\right) + \sqrt{2} \cos \frac{\pi}{4}$$

$$= 1 + \sqrt{3} \sin\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{6}\right) + \sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 1 + \sqrt{3} \cos \frac{\pi}{6} + 1 \text{ (نمره } \circ/25) = 2 + \sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 2 + \frac{3}{2} = \frac{7}{2} \text{ (نمره } \circ/25)$$

(حسابان یازدهم، صفحه ۱۰۴)

پاسخ سؤال ۱۰: (۱ نمره)



(حسابان یازدهم، صفحه ۱۰۹)