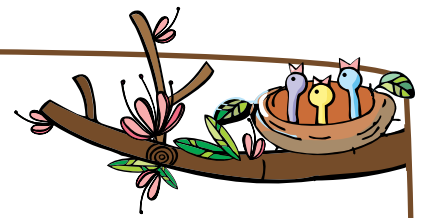


زمان برگزاری: ۸۰ دقیقه
به طور کامل تشریحی حل شود:



نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: امتحان حسابان ۱ خرداد ۱۴۰۰ نمونه دولتی هشترودی



۱ جمع ریشه‌های حقیقی $(x + \sqrt{x})^2 - 8(x + \sqrt{x}) = -12$ چقدر است؟

- ۱) ۵ ۲) ۸ ۳) ۱۸ ۴) ۱۷

۲ جواب معادله $||x - 2| + 3| = 7$ کدام است؟

- ۱) (۳, ۷) ۲) (-۳, -۱) ۳) (۶, ۷) ۴) (-۳, -۲) ∪ [۶, ۷)

۳ اگر دو تابع $f(x) = \frac{5}{x-1}$ و $g(x) = \frac{ax+b}{x^2-2cx+1}$ مساوی باشند آن گاه $a+b+c$ کدام است؟

- ۱) ۰ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۴ اگر $f(x) = \sqrt{1-x}$ و $g(x) = \sqrt{x-1}$ باشد دامنه‌ی تابع $f \circ g$ کدام است؟

- ۱) [۰, ۱] ۲) [۰, ۲] ۳) [۱, ۲] ۴) [۱, ۳]

۵ دامنه‌ی تعریف تابع $y = \sqrt{\log_{\frac{x-1}{x+1}}}$ کدام است؟

- ۱) $x < -1$ یا $x > 1$ ۲) $x < 1$ ۳) $x > -1$ ۴) $x > 1$

۶ اگر $\log_a^x = 3$ ، $\log_b^x = 6$ و $\log_c^x = 12$ باشد، \log_{abc}^x برابر است با

- ۱) $\frac{1}{96}$ ۲) ۹۶ ۳) $\frac{3}{4}$ ۴) $\frac{12}{7}$

۷ مجموعه جواب نامعادله $(2 - \sqrt{3})^{2x-1} \geq (2 + \sqrt{3})^{x-2}$ کدام است؟

- ۱) $(-\infty, \frac{5}{3}]$ ۲) $[\frac{5}{3}, +\infty)$ ۳) $(-\infty, -\frac{5}{3}]$ ۴) $[-\frac{5}{3}, +\infty)$

۸ عبارت $\frac{\log_3^{16}}{\log_8^4 + \log_8^4}$ برابر کدام گزینه است؟

- ۱) $\frac{4}{5} \log_3^5$ ۲) $\frac{4}{5} \log_8^3$ ۳) $\frac{2}{5} \log_8^3$ ۴) $\frac{2}{5} \log_3^5$

۹ اگر $f(\sin x) + 2f(\cos x) = \sin^2 x$ آن گاه $f\left(\frac{1}{2}\right)$ کدام است؟

- ۱) $-\frac{1}{3}$ ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) $\frac{5}{12}$ ۴) $\frac{1}{6}$

۱۰ اگر $f\left(\frac{1}{x}\right) = \sqrt{\frac{2x-1}{x^2}}$ و $g(x) = 2\cos^2 x$ باشد مقدار $(f \circ g)\left(\frac{\pi}{3}\right)$ کدام است؟

- ۱) ۰ ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ۴) ۲

۱۱ حاصل عبارت $(8\sin^3 \frac{\pi}{36} - 6\sin \frac{\pi}{36})(8\cos^3 \frac{\pi}{36} - 6\cos \frac{\pi}{36})$ چقدر است؟

- ۱) ۱ ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) -۱ ۴) $-\frac{1}{2}$



استاد احمدیه

۱۲ حاصل عبارت $\sin x \cos x (1 - 2\sin^2 x)$ به ازای $x = 7,5^\circ$ برابر کدام است؟

- $\frac{3}{16}$ (۴) $\frac{3}{8}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۱)

۱۳ حد چپ تابع با ضابطه ی $f(x) = \frac{3 - [x]}{x - 3} \sqrt{x^2 - 6x + 9}$ در نقطه ی $x = 3$ کدام است؟ (نماد [] جزء صحیح است)

- $-\infty$ (۴) ۱ (۳) -۱ (۲) ۰ (۱)

۱۴ حد چپ تابع $\frac{\sqrt{x^2 - 2x + 1} + [x]}{4x^2 - 3x - 1}$ در نقطه ی $x_0 = 1$ کدام است؟ (نماد [] جزء صحیح است)

- $0,2$ (۴) $-0,2$ (۳) $-0,1$ (۲) $0,1$ (۱)

۱۵ مقدار m چقدر باشد تا $f(x) = x - [2x] - m^2 \sin\left(\frac{\pi[x]}{2}\right)$ در نقطه $x = 3$ دارای حد باشد؟ (نماد [] جزء صحیح است)

- -2 (۴) ۲ (۳) -۱ (۲) ۰ (۱)

۱۶ اگر تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos 2x}{x^2} & x < 0 \\ a & x = 0 \\ \frac{\sqrt{1+bx}-1}{bx} + b & x > 0 \end{cases}$ در $x = 0$ پیوسته باشد، $a + b$ کدام است؟

- $\frac{7}{2}$ (۴) $\frac{5}{2}$ (۳) ۴ (۲) $\frac{9}{4}$ (۱)