

۱

مجموع همی عددی طبیعی دو رقمی مضرب ۴ را به دست آورید.

۱

۲ اگر α و β ریشه‌های معادله‌ی $x^2 - 5x + 1 = 0$ باشند، حاصل $\alpha^3\beta + \alpha\beta^3$ را به دست آورید.

۳ معادله زیر را حل کنید.

۱

$$\frac{3}{m+2} + \frac{2}{m} = \frac{4m-4}{m^2-4}$$

۱

۴ $A(0, 6)$ و $B(8, -8)$ نقاط دو سر قطر یک دایره‌اند. مختصات مرکز و طول شعاع دایره را به دست آورید.

۱

۵ تابع وارون تابع $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$ را در صورت وجود بیابید.۶ اگر $f = \left\{ (0, 2), (1, -1), (3, -\frac{1}{4}), (-2, 3), (-1, 0) \right\}$ و $g = \left\{ (2, \sqrt{2}), (-1, 2), (\frac{1}{4}, 3), (1, \frac{3}{2}) \right\}$ باشند.

۲

الف) تابع $2f - g$ را به صورت زوج مرتبی بنویسید.ب) تابع $g \circ f$ را بیابید.ج) مقدار $(\frac{f-3}{g})(1)$ را حساب کنید.

۷ حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

۰.۷۵

الف)

$$\frac{1}{2} \log_2 5 - \log_2 3$$

۰.۷۵

ب)

$$\frac{1}{\log_2 24} + \frac{1}{\log_3 24} + \frac{1}{\log_6 24}$$

۸ معادلات زیر را حل کنید.

۱.۵

الف)

$$\log(x+3) + \log(x-3) - \log x = 3 \log 2$$

۱

۹ طول کمان مقابل به زاویه مرکزی $\frac{\pi}{6}$ رادیان برابر با $\frac{8\pi}{3}$ سانتی‌متر است، قطر این دایره چند سانتی‌متر است؟

۱۰ مقدار نسبت‌های مثلثاتی زیر را به دست آورید.

۱

الف

۱

$$\cos\left(-\frac{23\pi}{4}\right) =$$

۱۱ نمودار توابع زیر را در یک دوره تناوب رسم کنید.

الف

۱

$$y = 2 \sin x - 1$$

۱۲ مقدار کسینوس زاویه 15° را حساب کنید.

۱۳ با استفاده از نمودار مقابل، حدهای خواسته شده را در صورت وجود محاسبه کنید.

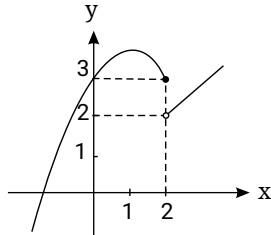
الف) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$

ب) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$

پ) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$

ت) $\lim_{x \rightarrow 0^+} [f(x)] + [\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)]$

۱



۱۴ حد تابع زیر را در بیابید.

۱

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{x+2} - 1}{2x^2 + 2x}$$

۱۵ حاصل حدهای زیر را بیابید.

الف

۰.۷۵

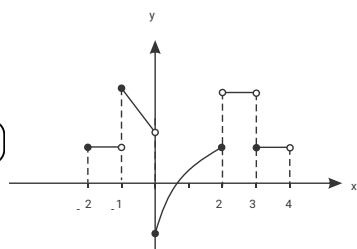
$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{4x}$$

ب

۰.۷۵

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \tan 3x}{2x + \sin 4x}$$

۱۶ نمودار تابع f بصورت مقابل است، کدامیک از عبارات زیر درست و کدامیک نادرست است؟ الف)



۱.۵

تابع f روی بازه $[-2, -1)$ پیوسته است.

ب) تابع f روی بازه $[0, 3)$ پیوسته است.

پ) تابع f روی بازه $[-1, 0]$ پیوسته است.

ت) تابع f روی بازه $[3, 4)$ پیوسته است.

ث) تابع f روی بازه $(2, 3)$ پیوسته است.

۱۷ پیوستگی تابع زیر را در $x = -1$ بررسی کنید.

۱

$$f(x) = \begin{cases} x^x & x \geq -1 \\ \frac{1}{x} & x < -1 \end{cases}$$

