



۰/۵

۱ معادله‌ی $۴^x - ۶^x = ۲ \times ۹^x$ چند ریشه دارد؟

۳ بیشمار

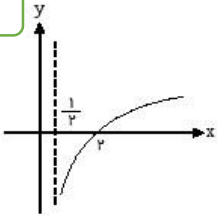
۱ ۳

۲ ۲

۱ هیچ

۰/۵

۲ شکل زیر، نمودار تابع $y = -1 + \log_6(x+2)$ است. این منحنی خط $y = 1$ را با کدام طول، قطع می‌کند؟



۵ ۲

۳ ۱

۷ ۴

۶ ۳

۰/۵

۳ دامنه‌ی تعریف تابع $f(x) = \sqrt{\log(2x-3)}$ کدام است؟

۴ $(2, +\infty)$

۳ $[2, +\infty)$

۲ $(1, +\infty)$

۱ $[1, +\infty)$

۱

۴ اگر جملات چهارم و ششم و دوازدهم یک دنباله‌ی حسابی به ترتیب سه جمله‌ی متوالی از یک دنباله‌ی هندسی باشند قدر نسبت دنباله‌ی هندسی را به دست آورید.

۱.۵

۵ نمودار تابع $f(x) = ||x| - 2|$ را رسم کنید. سپس معادله $f(x) = 1$ را هم به روش هندسی و هم به روش جبری، حل نمایید.

۱.۵

$$(2-x^2)^2 - 2(2-x^2) - 15 = 0$$

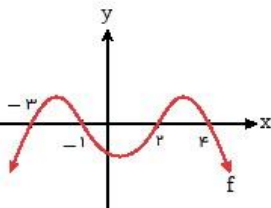
۱

۷ اگر $f(x) = f^{-1}(x) + 2x - 11$ ، آن‌گاه حاصل $f^{-1}(26)$ را بیابید.

۱

۸ تساوی تابع $f(x) = 0$ و $g(x) = \frac{x^2}{x^2+1}$ را بررسی کنید.

۱



۹ نمودار تابع f به صورت مقابل است. دامنه‌ی تابع $g(x) = \sqrt{(3-x)f(x)}$ را بیابید.

۱.۵

۱۰ حاصل عبارت زیر را بیابید.

$$\log_4 16 \times \log_2 (\log_6 125) \times \log_{\sqrt{6}} 36 \times \log_{\sqrt{5}} 25$$

۱

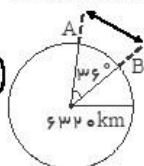
۱۱ اگر $\tan 75^\circ = 2 + \sqrt{3}$ ، حاصل عبارت زیر را بیابید.

$$A = \frac{3 \sin 375^\circ + 2 \sin 105^\circ}{\cos 165^\circ - 2 \cos 255^\circ}$$

۱



۱۲ فاصله دو نقطه A و B از کره زمین که بر روی یک نصف النهار قرار دارند، مطابق شکل روبرو، برابر طول کمانی از دایره گذرنده از آن دو نقطه است. با داشتن اندازه شعاع کره زمین فاصله بین دو نقطه داده شده را بیابید.



۱۳ درستی رابطه‌های زیر را بررسی کنید.

الف) $\frac{2}{\tan x + \cot x} = \sin 2x$ ب) $\cot x - \tan x = 2 \cot 2x$

۱۴ اگر $\sin^2 x + \cos^2 x = \frac{1}{2}$ مقدار $\cot 2x$ را بیابید.

۱۵ اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{ax - 2a}{\sqrt{3x} - 5 - 1} = 3$ آن گاه a را بیابید.

۱۶ مقادیر a و b را چنان بیابید که تابع مقابل در نقطه $x = -2$ حدی برابر ۴ داشته باشد.

$$f(x) = \begin{cases} ax^2 - x & x < -2 \\ 2x + b & x > -2 \end{cases}$$

۱۷ حاصل حد زیر را بیابید.

۱.۵ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{\cos x} - \sqrt{\cos 2x}}{x^2}$

۱۸ حاصل حدهای زیر را بیابید.

الف) $\lim_{x \rightarrow 0} [\sin x]$ ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} [\cos x]$

۱۹ در تابع زیر مقدار a را طوری تعیین کنید که تابع در نقطه $x = 1$ پیوسته باشد.

۱.۵ $f(x) = \begin{cases} a|x| + 1 & x \leq 1 \\ x^2 + 2ax + 2 & x > 1 \end{cases}$

موفق و پیروز باشید.