







خط قائم بر منحنی  $e^{2y} + \ln x + \frac{y}{x} = 1$  در نقطه  $(1, 0)$

محور  $y$  ها را با کدام عرض قطع می کند؟

(۲) -۲

(۱) -۳

(۴)  $\frac{1}{3}$

(۳) ۱

ماکزیمم تابع  $f(x) = \left(\frac{1}{x}\right)^x$  کدام است؟

(۲)  $\left(\frac{1}{e}\right)^e$

(۱)  $e^e$

(۴) فاقد اکسترمم

(۳)  $\frac{1}{e^e}$

مقدار تقریبی  $\sinh(\ln 2, 0.1)$  با کمک دیفرانسیل کدام است؟

(۱) ۰/۵۷۶۲۵

(۲) ۰/۶۵۲۲۵

(۳) ۰/۷۵۲۲۵

(۴) ۰/۷۵۶۲۵



$$\left| \frac{z - 1 + i}{2z - 3i} \right| = \frac{1}{2}$$

عرض از مبدا خطی که در معادله مختلط

صدق می کند کدام است ؟

۰٫۰۳ (۲)                      ۰٫۰۲ (۱)

۰٫۰۵ (۴)                      ۰٫۰۴ (۳)

قسمت حقیقی عدد مختلط زیر کدام است ؟

$$z = \frac{2}{1+i} + \frac{3}{1+i\sqrt{2}} + \frac{4}{1+i\sqrt{3}} + \dots + \frac{101}{1+101i}$$

۱۰۱ (۲)                      ۱۰۰ (۱)

۱۰۰۰۰ (۴)                      ۵۰۵۰ (۳)

حاصل  $\left( \frac{1 + \sqrt{3}i}{1 - \sqrt{3}i} \right)^{999}$  کدام است ؟

$1 - \sqrt{3}i$  (۲)                       $1 + \sqrt{3}i$  (۱)

۰ (۴)                      ۱ (۳)

کدام گزینه یکی از ریشه های چهارم عدد  $\left(\frac{1-i}{1+\sqrt{3}i}\right)^{20}$  است؟

$$\frac{1}{4\sqrt{2}}\left(\cos \frac{19\pi}{12} + i \sin \frac{19\pi}{12}\right) \quad (2) \quad \frac{1}{4\sqrt{2}}\left(\cos \frac{19\pi}{12} - i \sin \frac{19\pi}{12}\right) \quad (1)$$

$$\frac{1}{8\sqrt{2}}\left(\cos \frac{23\pi}{12} + i \sin \frac{23\pi}{12}\right) \quad (4) \quad \frac{1}{8\sqrt{2}}\left(\cos \frac{23\pi}{12} - i \sin \frac{23\pi}{12}\right) \quad (3)$$

یک جواب معادله زیر کدام است؟

$$1 + \left(\frac{z+i}{z-i}\right) + \left(\frac{z+i}{z-i}\right)^2 + \left(\frac{z+i}{z-i}\right)^3 + \left(\frac{z+i}{z-i}\right)^4 = 0$$

$$\tan \frac{\pi}{10} \quad (4) \quad \cot \frac{\pi}{10} \quad (3) \quad \tan \frac{\pi}{5} \quad (2) \quad \cot \frac{\pi}{5} \quad (1)$$

اگر  $z$  جواب معادله  $\frac{2z+1}{z+i} = i$  باشد، آنگاه  $|z|$  کدام است؟

$$\frac{\sqrt{5}}{3} \quad (2) \quad \frac{2\sqrt{5}}{3} \quad (1)$$

$$2\sqrt{5} \quad (4) \quad \sqrt{5} \quad (3)$$