

ریاضیات مهندسی

۱ در مورد معادله $|z - 4i| + |z + 4i| = 10$ کدام گزینه درست است؟

الف) نمایش بیضی با کانون‌های $(0, \pm 2)$

ب) نمایش دایره‌ای با شعاع $\sqrt{10}$

ج) نمایش بیضی با کانون‌های $(0, \pm 4)$

د) نمایش دایره‌ای با شعاع 10

۲ مقدار عبارت $(-1+i)^7$ برابر است با.....

الف) $8(1-i)$

ب) $-8(1+i)$

ج) $-7(1-i)$

د) $7(1+i)$

۳ در صورتی که تابع $f(z) = z + \frac{1}{z}$ ($z \neq 0$) را به شکل $f(z) = u(r, \theta) + iv(r, \theta)$ بنویسیم، کدام

گزینه درست است؟

الف) $(r + \frac{1}{r})\cos\theta + i(r - \frac{1}{r})\sin\theta$

ب) $(r - \frac{1}{r})\cos\theta + i(r + \frac{1}{r})\sin\theta$

ج) $(r + \frac{1}{r})\sin\theta + i(r - \frac{1}{r})\cos\theta$

د) $(r - \frac{1}{r})\sin\theta + i(r + \frac{1}{r})\cos\theta$

۴ برای تابع $f(z) = z - \bar{z}$ ، کدام گزینه درست است؟

الف) $f'(z)$ در همه جا وجود دارد.

ب) $f'(z)$ در هیچ نقطه‌ای موجود نیست.

ج) $f'(z)$ در همه جا موجود است به غیر از $z = 0$.

د) $f'(z)$ در هیچ نقطه‌ای موجود نیست به غیر از $z = 0$.

۵ مزدوج همساز $u(x, y) = \sinh(x) \sin(y)$ کدام گزینه است؟

الف) $v(x, y) = \cosh(x) \cos(y)$

ب) $v(x, y) = \cosh(x) \sin(y)$

ج) $v(x, y) = -\cosh(x) \cos(y)$

د) $v(x, y) = -\cosh(x) \sin(y)$