

سوال ۸- اگر سه نقطه z_1 ، z_2 و z_3 از صفحه مختلط در رابطه $az_1 + bz_2 + cz_3 = 0$ صدق کنند که در آن a ، b و c اعداد حقیقی با شرط $a + b + c = 0$ باشند، آنگاه

الف) سه نقطه، رئوس یک مثلث متساوی الساقین هستند.

ب) سه نقطه، رئوس یک مثلث قائم الزاویه هستند.

ج) سه نقطه در یک راستا قرار دارند.

د) سه نقطه، رئوس یک مثلث متساوی الاضلاع هستند.

سوال ۹- حاصل انتگرال حقیقی $\int_0^{\pi} \frac{d\theta}{(a + \cos\theta)}$ وقتی $a > 1$ باشد، برابر است با:

الف) $\pi\sqrt{a^2 - 1}$ (الف) ب) $\frac{\pi}{\sqrt{a^2 - 1}}$ (ب) ج) $\frac{\pi}{a^2 - 1}$ (ج) د) $\pi(a^2 - 1)$ (د)

سوال ۱۰- معادله دیفرانسیل $(xy + y')dx - (x^2 + xy)dy = 0$

الف) بیش از یک عامل انتگرال ساز دارد.

ب) کامل است.

ج) فقط عامل انتگرال سازی تابعی از x دارد.

د) فقط عامل انتگرال سازی تابعی از y دارد.

سوال ۱۱- مربعی به طول ضلع a در داخل دایره ای محاط شده است. اگر نقطه ای به تصادف در دایره انتخاب شود با چه احتمالی نقطه در داخل مربع است؟

الف) $\frac{1}{\pi}$ (الف) ب) $\frac{2}{\pi}$ (ب) ج) $\frac{a^2}{2\pi}$ (ج) د) $\frac{2a^2}{\pi}$ (د)

سوال ۱۲- کدام گزینه پاسخ معادله دیفرانسیل زیر است؟

$$\frac{\partial^2 Z}{\partial x^2} + x \frac{\partial^2 Z}{\partial x \partial y} - 6x^2 \frac{\partial^2 Z}{\partial y^2} = \frac{1}{x} \frac{\partial Z}{\partial x}$$

الف) $Z = \varphi(x^2) + \Psi(y)$

ب) $Z = \varphi(y + x^2) + \Psi(y - \frac{3}{2}x^2)$

ج) $Z = \varphi(y - x^2) + \Psi(y)$

د) $Z = \varphi(y - \frac{3}{2}x^2) + \Psi(x^2)$

سوال ۱۳- کدام گزینه جزو ریشه‌های n ام یک است؟ $\sqrt[n]{1} = ?$

الف) $(\cos \frac{2\pi}{n} + i \sin \frac{2\pi}{n})$

ب) $(i \cos \frac{2\pi}{n} + i \sin \frac{2\pi}{n})^2$

ج) $(\cos \frac{2\pi}{n} + i \sin \frac{2\pi}{n})^2$

د) $(i \cos \frac{2\pi}{n} + \sin \frac{2\pi}{n})^2$