

کارشناسی

حضرت علی (ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: نستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی عمومی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: فیزیک (امتی و مولکولی)، فیزیک (حالت جامد)، فیزیک (هسته ای) (۱۱۱۱۰۱۸ - ، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۱۱۰۲۴

سوالات تشریحی

نمره ۱.۴۰

$$z = 1 \Rightarrow x = 1, y = 0 \Rightarrow r = 1, \theta = 0 \quad -1$$

$$\sqrt[n]{z} = \sqrt[n]{r} \left(\cos \frac{\theta + 2k\pi}{n} + i \sin \frac{\theta + 2k\pi}{n} \right) \quad k = 0, 1, \dots, n-1$$

$$\sqrt[5]{z} = \sqrt[5]{1} \left(\cos \frac{0 + 2k\pi}{5} + i \sin \frac{0 + 2k\pi}{5} \right) \quad k = 0, 1, \dots, 4$$

$$w_1 = \cos 0 + i \sin 0, \quad w_2 = \cos \frac{2\pi}{5} + i \sin \frac{2\pi}{5}$$

$$w_3 = \cos \frac{4\pi}{5} + i \sin \frac{4\pi}{5}, \quad w_4 = \cos \frac{6\pi}{5} + i \sin \frac{6\pi}{5}$$

$$w_5 = \cos \frac{8\pi}{5} + i \sin \frac{8\pi}{5}$$

نمره ۱.۴۰

-۲ صفحه ۲۲۶ و ۲۲۷

نمره ۱.۴۰

-۳

الف) توانهای x عبارتند از $\frac{1}{2}, 1, \frac{3}{4}$ و کوچکترین مضرب مشترک مخرج برابر ۴ است بنابراین تغییر متغیر $x = t^4$ را اختیار می کنیم پس $dx = 4t^3 dt$ در نتیجه:

$$\frac{t^2 + 1}{t + 1} dt = 4 \int (t - 1) dt + 4 \int \frac{2}{t + 1} dt = 4 \left(\frac{1}{2} t^2 - t + 2 \ln(t + 1) \right) + c = 2\sqrt{x} - 4\sqrt[4]{x} + 8 \ln(\sqrt[4]{x} + 1) + c$$

ب) تمرین ۸.۲.۲۲ قسمت ۱ صفحه ۳۰۷ با تغییر متغیر $\ln x = u$ قابل حل است و جواب آن برابر $\frac{3}{8}$ است.

نمره ۱.۴۰

-۴ مثال ۹.۱.۱۸ صفحه ۳۳۴ با این تفاوت که به جای a^2 مقدار $\sqrt{2}$ جایگزین نمودیم بنابراین جواب همان $\sqrt{2}$ خواهد شد.

نمره ۱.۴۰

-۵ صفحه ۳۵۴ تا ۳۵۷