

زاویه z را با $\arg(z)$ ، مزدوج مختلط z را با \bar{z} ، قدر مطلق z را با $|z|$ ، و بخشها ی حقیقی و موهومی z را با به ترتیب $\operatorname{Re}(z)$ و $\operatorname{Im}(z)$ نشان میدهیم.

1 $[(\sqrt{3} - i) \exp(i\pi/6)]$ را z مینامیم. $\operatorname{Re}(z)$ کدام است؟

a 1 b 2 c 3 d 4

2 در مسئله ی پیش، $\operatorname{Im}(z)$ کدام است؟

a (-1) b 0 c 1 d 2

3 در مسئله ی پیش، $|z|^2$ کدام است؟

a 1 b 2 c 3 d 4

4 در مسئله ی پیش، $\tan[\arg(z)]$ کدام است؟

a (-1/3) b 0 c 1 d 2

5 مجموعه ی نقطه‌ها یی که معادله ی $z + \bar{z} = 2i$ را بر می‌آورند کدام است؟

a خط b دایره c یک نقطه d تهی

6 مجموعه ی نقطه‌ها یی که معادله ی $z + \bar{z} = 2$ را بر می‌آورند کدام است؟

a خط b دایره c یک نقطه d تهی

7 تابع f با $f(z) = \frac{z+1}{z-1}$ را در نظر بگیرید. این تابع

a بر کل صفحه i مختلط تمامریخت است

b بر کل صفحه i مختلط جز یک نقطه تمامریخت است

c فقط در یک نقطه تمامریخت است d هیچ جا تمامریخت نیست

8 تابع f در مسئله i پیش، خط $\operatorname{Re}(z) = 1$ را به چه شکل i تبدیل میکند؟

a خط b دایره c سهمی d هذلولی

9 تابع f در مسئله i پیش، خط $\operatorname{Im}(z) = 1$ را به چه شکل i تبدیل میکند؟

a خط b دایره c سهمی d هذلولی

10 مقدار $\cos(\pi + i \ln 3)$ کدام است؟

a 0 b $-\frac{3}{5}$ c -1 d $-\frac{5}{3}$

11 x حقیقی است. بخشها i حقیقی و i موهومی $\tanh\left(x + i\frac{\pi}{2}\right)$ را حساب کنید.

12 همه i مقدارها i $\ln \sqrt{z-5}$ به ازا i $z = 1$ را بنویسید.

13 موفق باشید.

امتحان اول ریاضیات مهندسی

1392/12/20

این امتحان شامل 10 سؤال چهارگزینه‌ای و 2 مسئله است. در سئالها ی چهارگزینه‌ای، می‌توانید بیش از یک گزینه را هم انتخاب کنید. البته هر سؤال یک و فقط یک گزینه ی درست دارد. هر پاسخ درست +3 نمره، هر پاسخ نادرست -1 نمره، و هر گزینه ی سفید- گذاشته- شده 0 نمره دارد. مسئله‌ها ی 11 و 12 هر کدام 10 نمره دارند. جواب نهایی ی مسئله‌ها را حتمن در مستطیله‌ها بنویسید، و فقط پاسخنامه را تحویل بدهید.

نام: محمد

نام خانوادگی: خرمی

شماره ی دانشجویی: 0

d	c	b	a	
				1
				2
				3
				4
				5
				6
				7
				8
				9
				10

11 $\operatorname{Re} \left[\tanh \left(x + i \frac{\pi}{2} \right) \right] = \coth x$

$\operatorname{Im} \left[\tanh \left(x + i \frac{\pi}{2} \right) \right] = 0$

12 $\ln 2 + i \left(n + \frac{1}{2} \right) \pi$