

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

1 $\int_{\mathbb{R}} \frac{dz}{z^2+iz+2}$ را با I نشان میدهیم. \mathbb{R} خط حقیقی از $(-\infty)$ تا ∞ است. $\operatorname{Re}(I)$ کدام است؟

π a (2π) b $\frac{2\pi}{3}$ c 0 d

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

π a (2π) b $\frac{2\pi}{3}$ c 0 d

3 $\int_{\mathbb{R}} \frac{dz}{z^2-3iz-2}$ را با J نشان میدهیم. \mathbb{R} خط حقیقی از $(-\infty)$ تا ∞ است. $\operatorname{Re}(J)$ کدام است؟

π a (2π) b $\frac{2\pi}{3}$ c 0 d

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

π a (2π) b $\frac{2\pi}{3}$ c 0 d

5 معادله ی $(z^2 + 1)^2 = 0$ چند جواب (ن لزومن متمایز) دارد؟

1 a 2 b 3 c 4 d

6 معادله ی $(z^2 + 1)^2 = 0$ چند جواب متمایز دارد؟

1 a 2 b 3 c 4 d

7 $\int_{\mathbb{L}} dz z^{1/2}$ را با K نشان میدهم، که $-(\pi/2) < \arg(z^{1/2}) \leq (\pi/2)$ و \mathbb{L} دایره y واحد به مرکز مبداست که ساعتگرد پیموده میشود. $\text{Re}(K)$ کدام است؟

- $\frac{1}{3}$ a $\frac{2}{3}$ b 0 c $\frac{4}{3}$ d
-

8 در مسئله y پیش، $\text{Im}(K)$ کدام است؟

- $\frac{1}{3}$ a $\frac{2}{3}$ b 0 c $\frac{4}{3}$ d
-

9 $\int_0^{2\pi} \frac{d\theta}{2+\sin\theta}$ را با M نشان میدهم. $\text{Re}(M)$ کدام است؟

- 0 a $\frac{2\pi}{\sqrt{3}}$ b 2π c ∞ d
-

10 در مسئله y پیش، $\text{Im}(M)$ کدام است؟

- 0 a $\frac{2\pi}{\sqrt{3}}$ b 2π c ∞ d
-

11 $I(a, b) = \int_{-\infty}^{\infty} \frac{\cos(ax)}{x^2+b^2}$ ، که a و b مثبت نند. $I(a, b)$ را حساب کنید.

$J(b) = \lim_{a \rightarrow 0^+} [I(a, b)]$ را حساب کنید.

12 در مسئله y پیش، $K(a) = \lim_{b \rightarrow 0^+} [J(b) - I(a, b)]$ را حساب کنید.

13 موفق باشید.

امتحان سوم ریاضی- فیزیک II

1394/02/30

این امتحان شامل 10 سؤال چهارگزینه‌ای و 10 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. هر مسئله 10 نمره دارد. لطفاً جواب نهایی ی مسئله را حتمً در مستطیلهای بنویسید، و فقط پاسخنامه را تحویل بدهید.

نام: محمد

نام خانواده‌گی: خرمی

شماره ی دانشجویی: 0

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

11 $I(a, b) = \frac{\pi}{b} \exp(-ab)$

$$J(b) = \frac{\pi}{b}$$

12 $K(a) = \pi a$