

1 مختصات (X, Y) بر حسب مختصات دکرتی (x, y) در صفحه چنین نند.

$$X = x + y, \quad Y = x + 2y.$$

e_X و e_Y مشتقها ی مکان نسبت به، به ترتیب، X و Y اند. e_X کدام است؟

a $\hat{x} + \hat{y}$ b $\hat{x} + 2\hat{y}$ c $2\hat{x} - \hat{y}$ d $-\hat{x} + \hat{y}$

2 در مسئله ی پیش، e_Y کدام است؟

a $\hat{x} + \hat{y}$ b $\hat{x} + 2\hat{y}$ c $2\hat{x} - \hat{y}$ d $-\hat{x} + \hat{y}$

3 در مسئله ی 1، e_X و e_Y ،

a ن متعامد نند و ن یکه b متعامد نند ولی یکه نیستند

c متعامد نیستند ولی یکه اند d هم متعامد نند و هم یکه

4 (x, y) مختصات دکرتی یند. از $F_1 = y\hat{x} + x\hat{y}$ و $F_2 = x\hat{x} + y\hat{y}$ ، کدام

یک گرادیان یک میدان اسکالر است؟

a فقط F_1 b فقط F_2 c هیچ کدام d هر د

5 در مسئله ی پیش، $\nabla \cdot F_1$ کدام است؟

a 1 b 2 c 3 d 0

6 در مسئله ی 4، $\nabla \cdot F_2$ ، کدام است؟

a 1 b 2 c 3 d 0

7 با $f = x^2 y$ که مختصات دکرتی یَند، ∇f کدام است؟

- a $x^2 y(\hat{x} + \hat{y})$ b $2xy\hat{x} + x^2\hat{y}$ c $(2xy + x^2)(\hat{x} + \hat{y})$ d 0
-

8 در مسئله یِ پیش، $(1/f)\mathbf{r} \cdot \nabla f$ کدام است؟

- a 1 b 2 c 3 d 0
-

9 در مسئله یِ 7، مقدار $\nabla \cdot \nabla f$ کدام است؟

- a y b $2y$ c x d 0
-

10 با $g = \rho \sin \varphi$ که مختصات قطبی یَند، ∇g کدام است؟

- a $\sin \varphi \hat{\rho} + \cos \varphi \hat{\varphi}$ b $\sin \varphi \hat{\rho} + \rho \cos \varphi \hat{\varphi}$ c $(\cos \varphi + \sin \varphi)(\hat{\rho} + \hat{\varphi})$ d 0
-

11 در مسئله یِ پیش، $(1/g)\mathbf{r} \cdot \nabla g$ کدام است؟

- a 1 b 2 c 3 d 0
-

12 در مسئله یِ 10، مقدار $\nabla \cdot \nabla g$ کدام است؟

- a $\rho \cos \varphi$ b $\frac{\cos \varphi}{\rho}$ c $\cos \varphi - \sin \varphi$ d 0
-

13 موفق باشید.

1397/02/31

امتحان دوم ریاضی- فیزیک I

این امتحان شامل 12 سؤال چهارگزینه‌ای است. در هر سؤال، می‌توانید بیش از یک گزینه را هم انتخاب کنید. البته هر سؤال یک و فقط یک گزینه‌ی درست دارد. هر پاسخ درست +3 نمره، هر پاسخ نادرست -1 نمره، و هر گزینه‌ی سفید- گذاشته- شده 0 نمره دارد.

نام: محمد

نام خانوادگی: خرمی

شماره‌ی دانشجویی: 0

d	c	b	a	
	■			1
■				2
			■	3
■				4
				5
		■		6
				7
	■			8
		■		9
			■	10
			■	11
■				12