

1 رابطه ی مختصات  $(X, Y)$  حسب مختصات دکرتی ی  $(x, y)$  در صفحه چنین است.  
 $x = 2\sqrt{XY}$ ,  $y = X - Y$

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

**a**  $\hat{x} + \hat{y}$     **b**  $\sqrt{\frac{Y}{X}} \hat{x} + \hat{y}$     **c**  $\hat{x} - \hat{y}$     **d**  $\sqrt{\frac{X}{Y}} \hat{x} - \hat{y}$

2 در مسئله ی پیش،  $e_Y$  کدام است؟

**a**  $\hat{x} + \hat{y}$     **b**  $\sqrt{\frac{Y}{X}} \hat{x} + \hat{y}$     **c**  $\hat{x} - \hat{y}$     **d**  $\sqrt{\frac{X}{Y}} \hat{x} - \hat{y}$

3 در مسئله ی 1،  $(e_X \cdot e_X)$  کدام است؟

**a** 1    **b**  $\frac{X+Y}{X}$     **c**  $\frac{X+Y}{Y}$     **d** 0

4 در مسئله ی 1،  $(e_Y \cdot e_Y)$  کدام است؟

**a** 1    **b**  $\frac{X+Y}{X}$     **c**  $\frac{X+Y}{Y}$     **d** 0

5 در مسئله ی 1،  $(e_X \cdot e_Y)$  کدام است؟

**a** 1    **b**  $\frac{X+Y}{X}$     **c**  $\frac{X+Y}{Y}$     **d** 0

6  $\tan f = \frac{y}{x}$ ، که  $(x, y)$  مختصات دکرتی یند.  $(\hat{x} \cdot \nabla f)$  کدام است؟

**a**  $\frac{x}{x^2 + y^2}$     **b**  $-\frac{y}{x^2 + y^2}$     **c**  $\frac{1}{x}$     **d** 0

7 در مسئله ی پیش،  $(\hat{y} \cdot \nabla f)$  کدام است؟

**a**  $\frac{x}{x^2 + y^2}$     **b**  $-\frac{y}{x^2 + y^2}$     **c**  $\frac{1}{x}$     **d** 0

8  $\mathbf{F} = \frac{x\hat{y} - y\hat{x}}{x^2 + y^2}$ ، که  $(x, y, z)$  مختصات دکرتی یَند.  $[\hat{x} \cdot (\nabla \times \mathbf{F})]$  کدام است؟

- a  $\frac{1}{x^2 + y^2}$     b  $-\frac{1}{x^2 + y^2}$     c  $\frac{1}{xy}$     d 0
- 

9 در مسئله ی 8، مقدار  $[\hat{y} \cdot (\nabla \times \mathbf{F})]$  کدام است؟

- a  $\frac{1}{x^2 + y^2}$     b  $-\frac{1}{x^2 + y^2}$     c  $\frac{1}{xy}$     d 0
- 

10 در مسئله ی 8، مقدار  $[\hat{z} \cdot (\nabla \times \mathbf{F})]$  کدام است؟

- a  $\frac{1}{x^2 + y^2}$     b  $-\frac{1}{x^2 + y^2}$     c  $\frac{1}{xy}$     d 0
- 

11 در مسئله ی 8، مقدار  $(\nabla \cdot \mathbf{F})$  کدام است؟

- a  $\frac{1}{x^2 + y^2}$     b  $-\frac{1}{x^2 + y^2}$     c  $\frac{1}{xy}$     d 0
- 

12 در مسئله ی 8، مقدار  $\int_C \mathbf{dr} \cdot \mathbf{F}$  کدام است؟  $C$  یک دایره به شعاع  $R$  و مرکز مبدئ در صفحه ی  $z = 0$  است، که در این صفحه پادساعتگرد پیموده میشود.

- a 1    b 2    c  $(2\pi)$     d 0
- 

13 موفق باشید.

1397/04/14

امتحان پایانی 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