

در مسئله  $Y'$  مشتق  $Y$  نسبت به  $x$ ، و  $\dot{Y}$  مشتق  $Y$  نسبت به  $t$  است.

1 معادله  $y = x y' + \sqrt{1 + y'^2}$  را در نظر بگیرید. خطی که یک جواب

این معادله است و شیبش صفر است، عرض-از-مبدئیش کدام است؟

- 1 a                      2 b                      3 c                      4 d

2 در مسئله  $Y$  پیش، خطی که یک جواب معادله است و عرض-از-مبدئیش

2 است، شیبش کدام است؟

- ±1 a                      ±√2 b                      ±√3 c                      0 d

3 در مسئله  $Y$  1، یک جواب نیمدایره  $y = \beta + \sqrt{\gamma^2 - (x - \alpha)^2}$  است.  $\alpha$

کدام است؟

- 1 a                      2 b                      3 c                      0 d

4 در مسئله  $Y$  3،  $\beta$  کدام است؟

- 1 a                      2 b                      3 c                      0 d

5 در مسئله  $Y$  3،  $\gamma$  کدام است؟

- 1 a                      2 b                      3 c                      0 d

6 دستگاه  $\dot{x} = x$ ،  $\dot{y} = x$  را در نظر بگیرید.  $\alpha$  و  $\beta$  ثابت اند. کدام یک از

اینها جواب کلی برای  $x$  است؟

- $\alpha$  a                       $\beta \exp(t)$  b                       $\alpha + \beta \exp(t)$  c                      0 d

7 در مسئله ی پیش، کدام یک از اینها جواب کلی برای  $y$  است؟

- $\alpha$  a       $\beta \exp(t)$  b       $\alpha + \beta \exp(t)$  c      0 d
- 

8  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  . کدام است  $A^n$  ؟

- $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  a       $\begin{pmatrix} 1 & n \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  b       $\begin{pmatrix} n & 1 \\ 0 & n \end{pmatrix}$  c       $\begin{pmatrix} n & n \\ 0 & n \end{pmatrix}$  d
- 

9 در مسئله ی پیش،  $\exp(A)$  کدام است؟

- $\begin{pmatrix} e & e \\ 0 & e \end{pmatrix}$  a       $\begin{pmatrix} e & e-1 \\ 0 & e \end{pmatrix}$  b       $\begin{pmatrix} e-1 & e \\ 0 & e-1 \end{pmatrix}$  c       $\begin{pmatrix} e-1 & e-1 \\ 0 & e-1 \end{pmatrix}$  d
- 

10 در مسئله ی 8، کدام یک از اینها یک ویژمقدار  $A$  است؟

- 1 a      2 b      3 c      0 d
- 

11 دستگاه  $\dot{x} = 3x + 4y$ ,  $\dot{y} = 4x - 3y$  را در نظر بگیرید. جواب کلی ی این دستگاه (شامل 2 ثابت) را بیابید.

---

12 جواب دستگاه مسئله ی پیش، با  $x(0) = 2$ ,  $y(0) = 1$  را بیابید.

---

13 موفق باشید.

امتحان سوم معادلات دیفرانسیل

1394/02/28

این امتحان شامل 10 سؤال چهارگزینه‌ای و دو مسئله است. در سئالها ی چهارگزینه‌ی، 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. لطفن جواب نهایی ی مسئله را حتمن 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  $x(t) = 2a \exp(5t) + b \exp(-5t)$

$$y(t) = a \exp(5t) - 2b \exp(-5t)$$

12  $x(t) = 2 \exp(5t)$

$$y(t) = \exp(5t)$$