## 安徽大学2013-2014学年第一学期 《高等数学A(一)、B(一)》考试试卷(A卷)

(闭卷 时间120分钟)

考场登记表序号。

			•				_
题号	_	='	Ξ	. 四 .	五	总分	
得分							ŀ
阅卷人	100		•				

一、填空题 (每小题3分,共15分)

得分	

- 2. 曲线C:  $y = \frac{(x+1)^3}{(x-1)^2}$ 的斜渐近线方程为\_\_\_\_\_\_
- 3.  $\frac{d}{dx} \int_0^x \sin[(x-t)^2] dt =$ \_\_\_\_\_\_
- 4. 设 $f(x) = (x-a)^5 \varphi(x)$ ,  $\varphi(x)$ 在点x = a处有5阶连续导数,且 $\varphi(a) = 2$ . 则 $f^{(5)}(a) =$
- 二、选择题 (每小题3分, 共15分)

得分

- 6. 设函数 $f(x) = \lim_{n \to \infty} \frac{1+x}{1+x^n} (x > -1)$ , 则函数f(x)
  - (A) 连续.
- (B) 仅有间断点x=0.
- (C) 仅有间断点x=1. (D) 有两个间断点x=0和x=1.
- 7. 设 $a^2 3b < 0$ , c > 0, 则实系数方程 $x^3 + ax^2 + bx + c = 0$ 
  - (A) 没有实根.
- (B) 只有唯一的正实根.
- (C) 有三个互异实根. (D) 只有唯一的负实根.

第1页 共6页

8. 设函数
$$f(x) = \begin{cases} x^{\frac{5}{2}} \sin \frac{1}{x}, & x \neq 0, \\ 0, & x = 0, \end{cases}$$
 (

- (A) 二阶可导.
- (B) 一阶可导, 且x = 0为导函数f'(x)的连续点.
- 一阶可导,且x = 0为导函数f'(x)的可去间断点.
- (D) 一阶可导,且x = 0为导函数f'(x)的无穷间断点.
- 9. 设函数f(x), g(x)在[a,b]上连续. 则积分中值定理 "存在  $\xi \in [a,b]$ ,使得  $\int_a^b f(x)g(x)\mathrm{d}x =$  $f(\xi) \int_{0}^{b} g(x) dx$ )"成立的条件是
- (A) f(x)在[a,b]上不变号. (B) g(x)在[a,b]上不变号. (C)  $\int_a^x f(t) dt$ 在[a,b]上不变号. (D)  $\int_a^x g(t) dt$ 在[a,b]上不变号.
- 10. 广义积分  $\int_{0}^{+\infty} x^{s-1}e^{-x}dx$  收敛的充分必要条件是
  - (A)  $s \in (0, +\infty)$ .

(B)  $s \in [0, +\infty)$ .

(C).  $s \in (1, +\infty)$ .

- (D)  $s \in (0, 1]$ .
- 三、计算题 (每小题7分, 共49分)
- 11.  $\lim_{n\to\infty} \left| \frac{1}{n} \frac{2}{n} + \frac{3}{n} \frac{4}{n} + \dots + (-1)^n \frac{n}{n} \right|$

12. 
$$\lim_{x\to 0^+} (\sin x)^{\frac{2}{1+\ln x}}$$
.

13. 求曲线 
$$\begin{cases} x = e^t, \\ y = \sin t, \end{cases} \quad (t \in [0, \pi])$$
的拐点.

14. 设 
$$\int x f(x) dx = \arcsin x + C$$
. 求  $\int \frac{dx}{f(x)}$ .

$$15. \int \frac{x^6}{1+x^2} \mathrm{d}x.$$

16. 
$$\int_{-2}^{2} (|x| + x)e^{-|x|} dx.$$

17. 求微分方程 
$$\frac{d^2y}{dx^2} + 4\frac{dy}{dx} + 5y = e^{2x}$$
的通解.

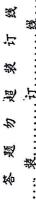
老礼工程与每部化学P克

第4页 共6页

## 四、应用题(每小题8分, 共16分)



18. 设某支股票价格p在时间段[0, 5]内关于时间t的函数为 $p(t) = \sqrt[3]{(t^2 - 4t + 3)^2} + 3$ . 求最佳买入时间和最佳卖出时间.



19. 设有形状为  $\begin{cases} x = R\cos\theta, \\ y = R\sin\theta, \end{cases} \quad (|\theta| \le \frac{\pi}{3})$ 的圆弧形细棒,且其具有均匀密度. 求该细棒的重心坐标.



第5页 共6页

20. 设 $\lim_{x\to 0} \frac{f(x)}{x} = 1$ , 且对任意 $x \in (-\infty, +\infty)$ , f''(x) > 0. 证明: f(x) > x.

る国本の平式の