山东大学 2014-2015、学年 秋季 学期 高等数学 (一) 课程试卷

												A La Land Ta
题号:	l —	 -	= .	172		.	T .				·	
77.7				. 24	ユ	六	七	ハ	九	十.	总分	阅卷人
怎么						 -					100.73	内型人
得分				ľ	Ī	1		ĺ	i ,	1		
<u> </u>		<u> </u>								ļ i		l i

得分	闵卷人				

一、填空题 (共5小题,每题4分,共20分)

1.
$$\lim_{x \to 1} \left(\frac{1}{1-x} - \frac{3}{1-x^3} \right) = \frac{1}{1-x^3}$$

- 2. 已知 $h(x) = e^{1+g(x)}, h'(1) = 1, g'(1) = 2, 则g(1) = 1$
- 3. 写出e*的n阶麦克劳林公式_

4. 设
$$f(x) = \begin{cases} 1+x^2, & x < 0 \\ e^{-x}, & x \ge 0 \end{cases}$$
 , 则 $\int_0^x f(x-2) dx =$ ______

5. 设f(x)可微, f(0) = 0, f'(0) = 1, $F(x) = \int_0^x f(x^2 - t^2) dt$, $\lim_{x \to 0} \frac{F(x)}{x^4} = 1$

得分	同卷人

二、选择题(共5小题,每题4分,共20分)

6.
$$\lim_{x\to 0} \frac{e^x - e^{\sin x}}{x \sin^2 x} = \frac{1}{1 + x \sin^2 x}$$

$$(A)\frac{1}{2}$$
 $(B)\frac{1}{3}$ $(C)\frac{1}{4}$ $(D)\frac{1}{6}$

$$7. \int_{0}^{\infty} \sqrt{\sin^3 x - \sin^5 x} dx = \underline{\hspace{1cm}}$$

(A)
$$\frac{2}{5}$$
 (B) $\frac{4}{5}$ (C) $-\frac{2}{5}$ (D) $-\frac{4}{5}$

8. 函数 $y = C_1 e^{-t} + C_2 e^{-2x} + xe^{x}$ 满足的一个微分方程是

(A)
$$y''-y'-2y=3xe^x$$
 (B) $y''-y'-2y=3e^x$

(B)
$$y'' - y' - 2y = 3e^{-3}$$

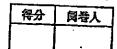
(C)
$$y'' + y' - 2y = 3xe^x$$
 (D) $y'' + y' - 2y = 3e^x$

9. 曲线y=-+ln(l+e*)渐近线的条数为

- (A)3 (B)2 (C)1 (D)0
- 10. 设f(x)在[a,b]上可导,f'(a)f'(b) < 0. 下述命题
- (1) 至少存在一点 $x_0 \in (a,b)$ 使 $f(x_0) > f(a)$.
- (2) 至少存在一点 $x_b \in (a,b)$ 使 $f(x_b) > f(b)$.
- (3) 至少存在一点 $x_0 \in (a,b)$ 使 $f'(x_0) = 0$.
- (4) 至少存在一点 $x_0 \in (a,b)$ 使 $f(x_0) = \frac{1}{2}[f(a) + f(b)].$

其中正确的个数为__

(A)1 (B)2 (C)3 (D)4



凤卷人 三、解答题 (共 6 小题, 每题 10 分, 共 60 分)

曲线y=y(x)的凹凸区间及拐点。

•••

12: (10分)

1. 求微分方程y -3y+2y=2xe*的通解。

...

线

...

•••

 $2. \Re \int \frac{\arcsin e^x}{e^x} dx_0$

笆 2 面共 4 页

13、(10分)

1. 求由参数方程 $\begin{cases} x = \ln(1+t^2) \\ y = t - \arctan t \end{cases}$ 所确定的函数的导函数 $\frac{dy}{dx}$ 和 $\frac{d^2y}{dx^2}$.

14、(10分)
设函数f(x), g(x)满足f'(x) = g(x), $g'(x) = 2e^x - f(x)$, 且f(0) = 0, g(0) = 2求 $\int_{-1}^{\infty} \frac{g(x)}{1+x} \frac{f(x)}{(1+x)^2} dx$.

2. 求极限 $\lim_{x\to 0} \frac{\cos x - \exp(-\frac{x^2}{2})}{x^4}$.

致

 $\hat{\Xi} : \exp(-\frac{x^2}{2}) = e^{-\frac{x^2}{2}}$

第 3 页共 4 页

15. (10分)

孙

李兆

华配

•:•

1. 设0 < a < b, 证明不等式 $\frac{2a}{a^2 + b^2} < \frac{\ln b - \ln a}{b - a} < \frac{1}{\sqrt{ab}}$.

- 16. (10分) $F(x) = \begin{cases} \int_0^x f(t) dt \\ x^2 \end{cases}$, $x \neq 0$, 其中f(x)有连续的导数,且f(0) = 0.
- (1) 研究F(x)的连续性;
- (2) 求F'(x),并研究F'(x)在x = 0处的连续性。

2. 若f(x)在[0,1]上连续,在(0,1)内可导,0 < f(x) < 1且 $f'(x) \neq 1$,证明: 方程f(x) = x在(0,1)内有唯一的根。