

2007 级高等数学 (A) (上) 期中试卷

一. 填空题 (每小题 4 分, 满分 24 分)

1. $k=3, a=\sqrt{2}$ 2. $a=1, b=-1$ 3. $1-2x+2x^2-2x^3+2x^4+o(x^4)$

4. $-\frac{1}{2}e^{-2x}+x\sin\frac{\pi}{3}+2\arctan x+C$ 5. $(\frac{1}{4}, \frac{1}{2})$ 6. $(1, e^2), 4e^{-2}$

二. 单项选择题 (每题 4 分, 满分 12 分) 7. D 8. B 9. C

三. 计算题 (每小题 8 分, 满分 32 分)

10. 1 11. $\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{(6t+5)(1+t)}{t}$

12. $f^{(10)}(x) = -2^{10}(x^2+x)\sin 2x + 2^{10} \cdot 5(2x+1)\cos 2x + 2^9 \cdot 45\sin 2x.$

13. $a=-1, b=-1$, 切线方程为 $y=x-2$.

四(14). (8 分) $f(x) = \begin{cases} 0, & 0 \leq x < 2 \\ 2^{\frac{5}{3}}, & x = 2 \\ x^2, & x > 2 \end{cases}$, 在 $[0, 2), (2, +\infty)$ 上连续, 间断点 $x=2$ 为第一类

的跳跃间断点。

五(15). (8 分) 用导数的定义证明, $f'(x) = 2x+1$.

六(16). (8 分) 略。

七(17). (8 分) 略。