云南省2021年普通高校“专升本”招生考试

高等数学•题型变化

2020年云南专升本高等数学考试	2021年云南专升本高等数学考试
判断题：10题*3分=30分	判断题：10题*3分=30分
单项选择题：20题*5分=100分	单项选择题：20题*4分=80分
多项选择题：5题*4分=20分	多项选择题：8题*5分=40分

试题为回忆版，或出现差异，请以此页面题型分析为准。

云南省2021年普通高校“专升本”招生考试

高等数学•真题试卷（回忆版）

一、判断题（本大题共10小题，每小题3分，共30分）

1、当$x\to 0$时，无穷小x和$\tan x$是等价无穷小。（　　）

2、方程$x^3-3x+1=0$在区间$[-1,1]$上有3个实根。（　　）

3、若$y=x+(2x-5)^{1010}$，则$y'(3)=2021$。（　　）

4、使$f'(x)=0$的点称为函数的驻点。（　　）

5、函数$f(x)$在$x=x_0$处可微，是函数$f(x)$在$x=x_0$处有导数的充分且必要条件。

（　　）

6、$\int dF(x)=F(x)$。（　　）

7、$\frac{d}{dx}\left[\int_0^x e^{2t}\,dt\right]=e^{2x}$。（　　）

8、广义积分$\int_0^{+\infty} e^{-x}\,dx$发散。（　　）

9、$xyy''+xy^3-x^4y'=0$的阶数是3。（　　）

10、微分方程$dy-2xdx=0$的通解为$y=x^2$。（　　）

二、单项选择题（本大题共20小题，每小题4分，共80分）

1、求$\lim\limits_{n\to\infty}\frac{(2n+1)(n+4)(n+5)}{5n^3}$=（　　）

A、0

B、$\frac{2}{5}$

C、1

D、∞

2、$f(3x)=log_2\sqrt{\frac{9x+5}{2}}$，求$f(1)$。（　　）

A、$-\log_2\sqrt{7}$

B、-1

C、$\log_2\sqrt{7}$

D、1

3、$f(x)=\begin{cases}x-2,x\le 1\\5-x,x>1\end{cases}$（　　）

A、$x=1$为跳跃间断点

B、$x=1$为可去间断点

C、函数在$(-\infty,+\infty)$内连续

D、$x=1$为振荡间断点

4、函数$f(x)=\begin{cases}k+x^2,x\le 0\\\frac{\sqrt{x+1}-1}{x},x>0\end{cases}$在$(-\infty,+\infty)$内连续，则k=（　　）

A、-1

B、0

C、$\frac{1}{2}$

D、1

5、$y=\frac{2x^3+\sqrt{x}+4}{x}$，求$y'=$（　　）

A、$4x-\frac{1}{2}x^{-\frac{3}{2}}+4$

B、$4x-\frac{1}{2}x^{-\frac{3}{2}}+4x^{-2}$

C、$4x+\frac{1}{2}x^{-\frac{3}{2}}+4$

D、$4x-\frac{1}{2}x^{-\frac{3}{2}}-4x^{-2}$

6、$y=x\,ln\,x+3x$，求$y''(2)=$（　　）

A、0

B、$\frac{1}{2}$

C、1

D、3

7、$\begin{cases}x=a\cos t\\y=b\sin t\end{cases}$，求$t=\frac{\pi}{4}$时的切线斜率

A、$\frac{a}{b}$

B、$\frac{b}{a}$

C、$-\frac{b}{a}$

D、$-\frac{a}{b}$

8、求曲线$y^3+y^2=2x$在$(1,1)$处的切线方程（　　）

A、$2x-5y+3=0$

B、$5x+2y-3=0$

C、$2x-5y+7=0$

D、$5x-2y-7=0$

9、$\lim\limits_{x\to 0}\frac{e^x-e^{-x}}{x}=$（　　）

A、$-\frac{1}{2}$

B、-1

C、$\frac{1}{2}$

D、2

10、$y=x^4-2x^3+1$的下凹区域为（　　）

A、$(-\infty,0)$

B、$(0,1)$

C、$(1,+\infty)$

D、$(-\infty,+\infty)$

11、函数$y=x^4-2x^3+1$的极大值是（　　）

A、-6

B、-7

C、7

D、6

12、若函数$f(x)$在(a,b)内连续并且二阶可导，且$f'(x)>0$，$f''(x)<0$，则函数$f(x)$在(a,b)内（　　）

A、单调增加且是上凹的

B、单调减少且是上凹的

C、单调增加且是上凸的

D、单调减少且是上凸的

13、$\int\frac{1}{\sqrt{5-4x}}dx=$（　　）

A、$-\frac{1}{2}\sqrt{5-4x}+C$

B、$\frac{1}{2}\sqrt{5-4x}+C$

C、$-4\sqrt{5-4x}+C$

D、$4\sqrt{5-4x}+C$

14、不定积分$\int f(x)\,dx$的几何意义是（　　）

A、一条积分曲线

B、曲线上一点的切线

C、曲边梯形的面积

D、积分曲线的簇

15、已知$\int f(x)\,dx=3^x x^3+C$，则$f(x)=$（　　）

A、$3^x x^3(x\ln 3+3)$

B、$3^x x^3\ln 3$

C、$3^x x^2\ln 3$

D、$3x^2 3^x$

16、计算$\int_1^4 \frac{1}{1+\sqrt{x}}dx=$（　　）

A、$2(1-\ln 2)$

B、$2(1+\ln 2)$

C、$2\left(1+\ln\frac{3}{2}\right)$

D、$2\left(1-\ln\frac{3}{2}\right)$

17、计算$\int_{-1}^{3}|2-x|\,dx=$（　　）

A、1

B、4

C、5

D、6

18、计算$\int_{1}^{4}\ln x\,dx=$（　　）

A、$2\ln 2-3$

B、$8\ln 2-3$

C、$5\ln 4-3$

D、$\ln 4-3$

19、求函数$y=3-x^2$，$y=2x$所围成图形的面积（　　）

A、$\frac{64}{3}$

B、$\frac{32}{3}$

C、$\frac{17}{3}$

D、$\frac{8}{3}$

20、$y'' + 2y'' + y' + e^x = 1$的通解中任意的常数的个数为（　　）

A、0

B、1

C、2

D、3

三、多项选择题（多选、少选、错选均不得分）（本大题共8小题，每小题5分，共40分）

1、以下计算正确的是（　　）

A、$\lim\limits_{x\to\infty} x\sin\frac{1}{x} = 1$

B、$\lim\limits_{x\to 0} x^2\sin\frac{1}{x} = 0$

C、$\lim\limits_{x\to 0}\frac{\tan x - \sin x}{x^3} = 0$

D、$\lim\limits_{x\to 0}(1+x)^{\frac{2}{x}} = e^2$

2、根据定积分的几何意义，下列各式中正确的是（　　）

A、$\int_{-\pi}^{\pi}\sin x\,dx = 0$

B、$\int_0^R\sqrt{R^2 - x\,dx} = \frac{\pi R^2}{4}$

C、$\int_0^{2\pi}\sin x\,dx = 0$

D、$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x\, dx = \int_{\frac{\pi}{2}}^{2\pi} \cos x\, dx$

3、若$f(x)$在$x = x_0$处可导，则$f'(x_0)$是（　　）

A、$\lim\limits_{x \to x_0} \frac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}$

B、$\lim\limits_{\Delta x \to 0} \frac{f(x)-f(x-\Delta x)}{\Delta x}$

C、$\lim\limits_{h \to 0^+} \frac{f(x_0+h)-f(x_0)}{h} = \lim\limits_{h \to 0^-} \frac{f(x_0+h)-f(x_0)}{h}$

D、$\lim\limits_{\Delta x \to 0} = \frac{f(x_0+2\Delta x)-f(x_0+\Delta x)}{\Delta x}$

4、设$f(x)$函数$[-a, a]$在上连续，则下列式子一定正确的是（　　）

A、$\int_{-a}^{a} f(x)\, dx = 0$

B、$\int_{-a}^{a} f(x)\, dx = 2\int_0^a f(x)\, dx$

C、$\int_a^b f(x)\, dx = 2\int_a^b f(a+b-x)\, dx$

D、$\int_{-a}^{a} f(x)\, dx = \int_0^a [f(x) + f(-x)]\, dx$

5、下列函数为同一函数的原函数的是（　　）

A、$\arctan x$和$\operatorname{arc\,cot} x$

B、$\frac{1}{2}\cos 2x$和$\mathrm{cox}^2 x$

C、$(e^x + e^{-x})$和$e^{2x} + e^{-2x}$

D、$\sin^2 x$和$\cos^2 x$

6、以下说法正确的是（　　）

A、数列$\{x_n\}$不能收敛于两个不同的函数

B、若数列$\{x_n\}$有极限，则该数列一定收敛

C、连续函数在某点的极限就是函数在该点的函数值

D、连续函数$y=f(x)$是一条连续不断的曲线

7、下列式微分方程的是（　　）

A、$x^2+y^2=R$

B、$(y')^2+3y=0$

C、$dy+\frac{1}{x}dx=2\,dx$

D、$y''=e^{x-y}$

8、下列关于函数$f(x)=\frac{2}{1+3x^2}$说法正确的是（　　）

A、$f(x)$是偶函数

B、$f(x)$是有界函数

C、$f(x)$有两个极值点

D、$f(x)$只有一条水平渐近线

云南省2021年普通高校“专升本”招生考试

高等数学•参考答案

一、判断题

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
√	×	√	√	√	×	√	×	×	×

二、填空题

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	D	A	C	B	B	C	A	D	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	C	A	D	A	D	C	B	B	D

三、计算题

1	2	3	4	5	6	7	8
ABD	ABC	ABCD	CD	BC	ABCD	BCD	ABD