丰台区 2019-2020 学年度第一学期

期中联考参考答案　高二数学（B 卷）

一、选择题(每小题 4 分，共 40 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	B	C	B	C	D	A	B	C	A

二、填空题（每小题4 分，共 24 分）

11. 27；　　12. 6；　　13. -2；

14. 15；　　15. 2；　　16. -2，③（每空 2 分）

三、解答题共 4 个小题，共 36 分。

17.（本小题 8 分）

解：（Ⅰ）$\because f(x)=\frac{1}{3}x^3-ax+1(x\in\mathbf{R})$

$\therefore f'(x)=x^2-a$　…………2 分

$\because f'(2)=4-a=0$

$\therefore a=4$　…………3 分

（Ⅱ）$\therefore f(x)=\frac{1}{3}x^3-4x+1, f'(x)=x^2-4$

令 $f'(x)=x^2-4=0$，解得 $x=\pm 2$　…………4 分

x	$(-\infty,-2)$	-2	$(-2,2)$	2	$(2,+\infty)$
$f'(x)$	+	0	−	0	+
$f(x)$	↗	极大值 $\frac{19}{3}$	↘	极小值 $-\frac{13}{3}$	↗

…………6 分

又 $\because f(-3)=4<\frac{19}{3}, f(3)=-2>-\frac{13}{3}$　…………7 分

所以函数 $f(x)$ 在区间 $[-3,3]$ 上的最大值为 $\frac{19}{3}$，最小值为 $-\frac{13}{3}$　……8 分

18. (本小题 8 分)

解：（Ⅰ）在等差数列$\{a_n\}$中， $\because a_1+a_5=0,a_2=2$

$\therefore\begin{cases}2a_1+4d=0\\a_1+d=2\end{cases}$ …………2 分

解得$\begin{cases}a_1=4\\d=-2\end{cases}$ …………3 分

$\therefore a_n=a_1+(n-1)d=6-2n$ …………..4 分

（Ⅱ） $S_n=\dfrac{(a_1+a_n)n}{2}=-n^2+5n$ …………...6 分

$\therefore$当$n=2$或$n=3$时， S_n有最大值是6 …………8 分

19.（本小题 10 分）

解:（Ⅰ）在等差数列$\{a_n\}$中，由题意可知$\begin{cases}2a_1+d=10\\d=2\end{cases}$ ………..2 分

解得$\begin{cases}a_1=4\\d=2\end{cases}$ …………3 分

$\therefore a_n=2n+2$ ………..4 分

（Ⅱ）在等比数列$\{b_n\}$中，由题意可知$\begin{cases}b_1q=8\\b_1q^2=16\end{cases}$

解得$\begin{cases}b_1=4\\q=2\end{cases}$ …………..6 分

$\therefore b_n=4\times2^{n-1}=2^{n+1}$ …………..7 分

$\therefore c_n=2n+2+2^{n+1}$

$\therefore S_n=4+2^2+6+2^3+8+2^4+\cdots+2n+2+2^{n+1}=\dfrac{(4+2n+2)n}{2}+\dfrac{4\times(1-2^n)}{1-2}$

$=n^2+3n+2^{n+2}-4$ …………10 分

20.(本小题 10 分)

解：（Ⅰ）当 $a=-1$ 时，$f(x)=e^x(x^2+1)$，

$\therefore f'(x)=e^x(x^2+2x+1)$

$\therefore f'(0)=1$　　…………2 分

又 $f(0)=1$,所以切点坐标为(0,1)　　…………3 分

故切线方程为: $x-y+1=0$　　…………4 分

（Ⅱ）$\because f(x)=e^x[x^2-(1+a)x+1]$（定义域为 **R**）

$\therefore f'(x)=e^x[x^2+(1-a)x-a]=e^x(x-a)(x+1)$　　…………5 分

$\because e^x>0$，令 $f'(x)=0$，解得 $x=a$ 或 $x=-1$

（1）当 $a=-1$ 时，$f'(x)\geqslant 0$，所以函数 $f(x)$ 在 **R** 上单调递增　…6 分

（2）当 $a>-1$ 时，

x	$(-\infty,-1)$	-1	$(-1,a)$	a	$(a,+\infty)$
$f'(x)$	+	0	−	0	+
$f(x)$	↗	极大值	↘	极小值	↗

函数 $f(x)$ 的单调递增区间为 $(-\infty,-1),(a,+\infty)$，单调递减区间为 $(-1,a)$

…………8 分

当 $a<-1$ 时，

x	$(-\infty,a)$	a	$(a,-1)$	-1	$(-1,+\infty)$
$f'(x)$	+	0	−	0	+
$f(x)$	↗	极大值	↘	极小值	↗

函数 $f(x)$ 的单调递增区间为 $(-\infty,a),(-1,+\infty)$,单调递减区间为 $(a,-1)$

…………10 分