

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	+
$f(x)$	\nearrow	极大值 $\frac{19}{3}$	\searrow	极小值 $-\frac{13}{3}$	\nearrow

.....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, $\because a_1 + a_5 = 0, a_2 = 2$

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

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

$$\therefore a_n = a_1 + (n-1)d = 6 - 2n \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

$$(II) \quad S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2} = -n^2 + 5n \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

\therefore 当 $n=2$ 或 $n=3$ 时, S_n 有最大值是 6 $\dots\dots\dots 8 \text{ 分}$

19. (本小题 10 分)

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

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

$$\therefore a_n = 2n + 2 \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

(II) 在等比数列 $\{b_n\}$ 中, 由题意可知 $\begin{cases} b_1 q = 8 \\ b_1 q^2 = 16 \end{cases}$

$$\text{解得} \begin{cases} b_1 = 4 \\ q = 2 \end{cases} \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

$$\therefore b_n = 4 \times 2^{n-1} = 2^{n+1} \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

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

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

$$= n^2 + 3n + 2^{n+2} - 4 \dots\dots\dots 10 \text{ 分}$$

20. (本小题 10 分)

解：(I) 当 $a = -1$ 时, $f(x) = e^x(x^2 + 1)$,

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

$$\therefore f'(0) = 1 \quad \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$\text{又 } f(0) = 1, \text{ 所以切点坐标为 } (0, 1) \quad \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$\text{故切线方程为: } x - y + 1 = 0 \quad \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

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

$$\therefore f'(x) = e^x[x^2 + (1-a)x - a] = e^x(x-a)(x+1) \quad \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

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

(1) 当 $a = -1$ 时, $f'(x) \geq 0$, 所以函数 $f(x)$ 在 \mathbf{R} 上单调递增 $\dots 6 \text{ 分}$

(2) 当 $a > -1$ 时,

x	$(-\infty, -1)$	-1	$(-1, a)$	a	$(a, +\infty)$
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	\nearrow	极大值	\searrow	极小值	\nearrow

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

$\dots\dots\dots 8 \text{ 分}$

当 $a < -1$ 时,

x	$(-\infty, a)$	a	$(a, -1)$	-1	$(-1, +\infty)$
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	\nearrow	极大值	\searrow	极小值	\nearrow

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

$\dots\dots\dots 10 \text{ 分}$

北京高考在线是长期为中学老师、家长和考生提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划以及实用的升学讲座活动等全方位服务的升学服务平台。自 2014 年成立以来一直致力于服务北京考生，助力千万学子，圆梦高考。

目前，北京高考在线拥有旗下拥有北京高考在线网站和北京高考资讯微信公众号两大媒体矩阵，关注用户超 20 万+。

北京高考在线_2020 年北京高考门户网站

<http://www.gaokzx.com/>

北京高考资讯微信：bj-gaokao

北京高考资讯

关于我们

北京高考资讯隶属于太星网络旗下，北京地区高考领域极具影响力的升学服务平台。

北京高考资讯团队一直致力于提供最专业、最权威、最及时、最全面的高考政策和资讯。期待与更多中学达成更广泛的合作和联系。

长按二维码 识别关注



微信公众号：bj-gaokao

官方网址：www.gaokzx.com

咨询热线：010-5751 5980