

2021 北京丰台高三一模

数 学

2021.03

本试卷满分共 150 分考试时间 120 分钟

注意事项:

1. 答题前, 考生务必先将答题卡上的学校、年级、班级、姓名、准考证号用黑色字迹签字笔填写清楚, 并认真核对条形码上的准考证号、姓名, 在答题卡的“条形码粘贴区”贴好条形码。
2. 本次考试所有答题均在答题卡上完成。选择题必须使用 2B 铅笔以正确填涂方式将各小题对应选项涂黑, 如需改动, 用橡皮擦除干净后再选涂其它选项。非选择题必须使用标准黑色字迹签字笔书写, 要求字体工整、字迹清楚。
3. 请严格按照答题卡上题号在相应答题区内作答, 超出答题区域书写的答案无效, 在试卷、草稿纸上答题无效。
4. 请保持答题卡卡面清洁, 不要装订、不要折叠、不要破损。

第一部分 (选择题共 40 分)

一、选择题共 10 小题, 每小题 4 分, 共 40 分。在每小题列出的四个选项中, 选出符合题目要求的一项。

(1) 已知集合 $A = \{x | -2 < x \leq 1\}$, $B = \{x | 0 < x \leq 3\}$, 则 $A \cup B =$

- (A) $\{x | -2 < x < 0\}$ (B) $\{x | 0 < x \leq 1\}$
(C) $\{x | 1 < x \leq 3\}$ (D) $\{x | -2 < x \leq 3\}$

(2) 在复平面内, 复数 $z = 3 - 4i$, 则 $\bar{z}$ 对应的点位于

- (A) 第一象限 (B) 第二象限
(C) 第三象限 (D) 第四象限

(3) 已知双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - y^2 = 1 (a > 0)$ 的离心率是 $\frac{\sqrt{5}}{2}$, 则 $a =$

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

(4) 在平面直角坐标系 xOy 中, 角 α 以 Ox 为始边, 且 $\sin \alpha = \frac{2}{3}$. 把角 α 的终边绕端点 O 逆时针方向旋转 π 弧度,这时终边对应的角是 β , 则 $\sin \beta =$

- (A) $-\frac{2}{3}$ (B) $\frac{2}{3}$

(C) $-\frac{\sqrt{5}}{3}$

(D) $\frac{\sqrt{5}}{3}$

(5) 若直线 $y = kx + 1$ 是圆 $x^2 + y^2 - 2x = 0$ 的一条对称轴, 则 k 的值为

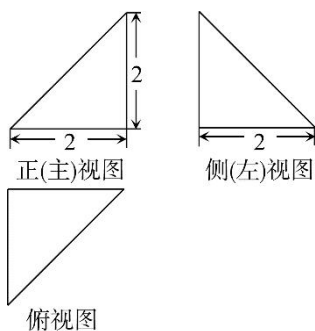
(A) $-\frac{1}{2}$

(B) -1

(C) 1

(D) 2

(6) 某三棱锥的三视图如图所示, 该三棱锥中最长的棱长为



(A) 2

(B) $2\sqrt{2}$

(C) $2\sqrt{3}$

(D) 4

(7) P 为抛物线 $y^2 = 2px (p > 0)$ 上一点, 点 P 到抛物线准线和对称轴的距离分别为 10 和 6, 则 $P =$

(A) 2

(B) 4

(C) 4 或 9

(D) 2 或 18

(8) 大气压强 $p = \frac{\text{压力}}{\text{受力面积}}$, 它的单位是“帕斯卡”(Pa, $1\text{Pa} = 1\text{N/m}^2$), 大气压强 P (Pa) 随海拔高度 h (m) 的变化规律是 $p = p_0 e^{-kh}$ ($k = 0.000126 \text{ m}^{-1}$), p_0 是海平面大气压强. 已知在某高山 A_1, A_2 两处测得的大气压强分别为 p_1, p_2 , $\frac{p_1}{p_2} = \frac{1}{2}$, 那么 A_1, A_2 两处的海拔高度的差约为 (参考数据: $\ln 2 \approx 0.693$)

(A) 550m

(B) 1818m

(C) 5500m

(D) 8732m

(9) 已知非零向量 a, b, c 共面, 那么“存在实数 λ , 使得 $a = \lambda c$ 成立”是“ $(a \cdot b)c = a(b \cdot c)$ ”的

(A) 充分而不必要条件

(B) 必要而不充分条件

(C) 充分必要条件

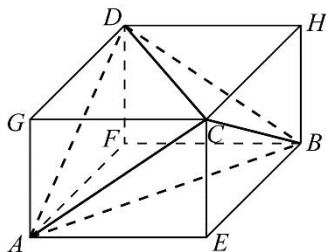
(D) 既不充分也不必要条件

- (10) 已知函数 $f(x) = \begin{cases} |x+m|, & x \leq m, \\ x^2, & x > m, \end{cases}$ 若存在实数 b , 使得关于 x 的方程 $f(x) = b$ 有三个不同的根, 则实数 m 的取值范围是
- (A) $(0, 2)$ (B) $(-\infty, -2) \cup (0, 2)$
- (C) $(-2, 0)$ (D) $(-2, 0) \cup (2, +\infty)$

第二部分（非选择题共 110 分）

二、填空题共 5 小题，每小题 5 分，共 25 分。

- (11) 函数 $f(x) = \ln(2x) + \sqrt{1-x}$ 的定义域为_____.
- (12) 在 $(x + \frac{2}{x})^6$ 的展开式中, 常数项为_____. (用数字作答)
- (13) 在 $\triangle ABC$ 中, $a = \sqrt{3}, b = 2\sqrt{2}, B = 2A$, 则 $\cos A =$ _____.
- (14) 设等比数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1 + a_2 = 48, a_4 + a_5 = 6$, 则 $\log_2(a_1 a_2 a_3 \cdots a_n)$ 的最大值为_____.
- (15) 如图, 从长、宽、高分别为 a, b, c 的长方体 $AEBF - GCHD$ 中截去部分几何体后, 所得几何体为三棱锥 $A - BCD$. 下列四个结论中, 所有正确结论的序号是_____.



- ①三棱锥 $A-BCD$ 的体积为 $\frac{1}{3}abc$;
- ②三棱锥 $A-BCD$ 的每个面都是锐角三角形;
- ③三棱锥 $A-BCD$ 中, 二面角 $A-CD-B$ 不会是直二面角;
- ④三棱锥 $A-BCD$ 中, 三条侧棱与底面所成的角分别记为 α, β, γ , 则 $\sin^2 \alpha + \sin^2 \beta + \sin^2 \gamma \leq 2$.

三、解答题共 6 小题，共 85 分。解答应写出文字说明，演算步骤或证明过程。

- (16) (本小题 13 分)

已知函数 $f(x) = \sin \omega x + \sqrt{3} \cos \omega x (\omega > 0)$.

- (I) 当 $\omega=1$ 时, 求 $f(\frac{\pi}{6})$ 的值;

(II) 当函数 $f(x)$ 图象的两条相邻对称轴之间的距离是 $\frac{\pi}{2}$ 时, ____.

从①②③中任选一个, 补充到上面空格处并作答.

①求 $f(x)$ 在区间 $[0, \frac{\pi}{2}]$ 上的最小值;

②求 $f(x)$ 的单调递增区间;

③若 $f(x) \geq 0$, 求 x 的取值范围.

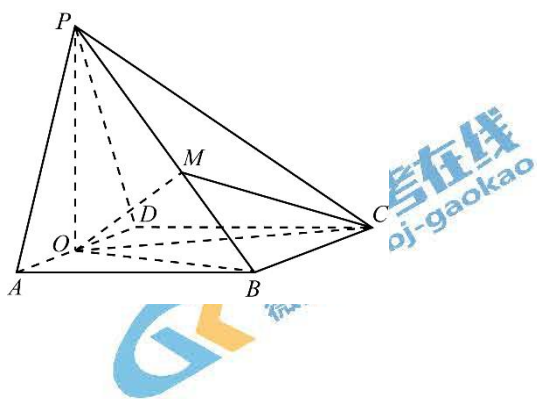
注: 如果选择多个问题分别解答, 按第一个解答计分.

(17) (本小题 14 分)

如图, 四棱锥 $P-ABCD$ 中, 底面 $ABCD$ 是菱形, $\angle BAD = \frac{\pi}{3}$, M 是棱 PB 上的点, O 是 AD 中点, 且 $PO \perp$ 底面 $ABCD$, $OP = \sqrt{3}OA$.

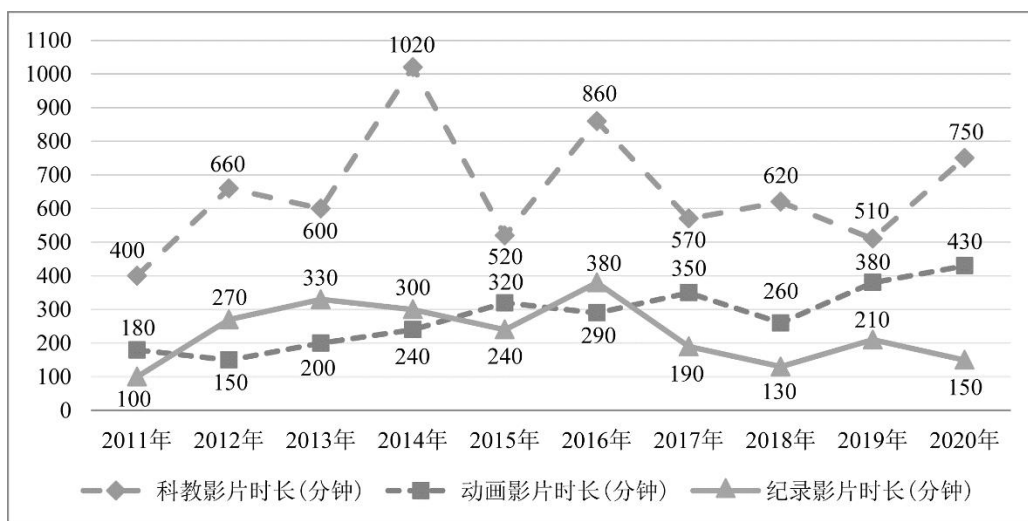
(I) 求证: $BC \perp OM$;

(II) 若 $PM = \frac{3}{5}PB$, 求二面角 $B-OM-C$ 的余弦值.



(18) (本小题 14 分)

某电影制片厂从 2011 年至 2020 年生产的科教影片、动画影片、纪录影片的时长(单位:分钟)如下图所示.



- (I) 从 2011 年至 2020 年中任选一年, 求此年动画影片时长大于纪录影片时长的概率;
- (II) 从 2011 年至 2020 年中任选两年, 设 X 为选出的两年中动画影片时长大于纪录影片时长的年数, 求 X 的分布列和数学期望 $E(X)$;
- (III) 将 2011 年至 2020 年生产的科教影片、动画影片、纪录影片时长的方差分别记为 s_1^2, s_2^2, s_3^2 , 试比较 s_1^2, s_2^2, s_3^2 的大小.(只需写出结论)

(19) (本小题 15 分)

已知椭圆 $C: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 长轴的两个端点分别为 $A(-2, 0), B(2, 0)$, 离心率为 $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

- (I) 求椭圆 C 的方程;
- (II) P 为椭圆 C 上异于 A, B 的动点, 直线 AP, PB 分别交直线 $x = -6$ 于 M, N 两点, 连接 NA 并延长交椭圆 C 于点 Q .
- (i) 求证: 直线 AP, AN 的斜率之积为定值;
- (ii) 判断 M, B, Q 三点是否共线, 并说明理由.

(20) (本小题 15 分)

已知函数 $f(x) = x^3 - 3x^2 + b (b \in \mathbf{R})$.(I) 当 $b=1$ 时, 求曲线 $y=f(x)$ 在点 $(1, f(1))$ 处的切线方程;(II) 若函数 $f(x)$ 存在三个零点, 分别记为 $x_1, x_2, x_3 (x_1 < x_2 < x_3)$.(i) 求 b 的取值范围;(ii) 证明: $x_1 + x_2 > 0$.

(21) (本小题 14 分)

已知数列 $A: a_1, a_2, \dots, a_n (n \in \mathbf{N}^+)$, 现将数列 A 的项分成个数相同的两组, 第一组为 $B: b_1, b_2, \dots, b_n$, 满足 $b_i \geq b_{i+1} (i=1, 2, \dots, n-1)$, 第二组为 $C: c_1, c_2, \dots, c_n$, 满足 $c_i \leq c_{i+1} (i=1, 2, \dots, n-1)$, 记 $M = \sum_{i=1}^n |b_i - c_i|$.(I) 若数列 $A: 1, 2, 4, 8$, 写出数列 A 的一种分组结果, 并求出此时 M 的值;(II) 若数列 $A: 1, 2, 3, \dots, 2n$, 证明: $\max\{b_i, c_i\} \geq n+1 (i=1, 2, \dots, n)$; (其中 $\max\{b_i, c_i\}$ 表示 b_i, c_i 中较大的数)(III) 证明: M 的值与数列 A 的分组方式无关.

(考生务必将答案答在答题卡上, 在试卷上作答无效)

2021 北京丰台高三一模数学

参考答案

一、选择题（共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分）

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

二、填空题（共 5 小题，每小题 5 分，共 25 分）

11. $(0,1]$ 12. 16013 13. $\frac{\sqrt{6}}{3}$

14. 1515 15. ①②④

三、解答题（共 6 小题，共 85 分）

(16) (本小题 13 分)

解: (I) 当 $\omega=1$ 时, $f(\frac{\pi}{6}) = \sin \frac{\pi}{6} + \sqrt{3} \cos \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2} + \sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 2$.

(II) $f(x) = \sin \omega x + \sqrt{3} \cos \omega x = 2 \sin(\omega x + \frac{\pi}{3})$.

因为函数 $f(x)$ 图象的两条相邻对称轴之间的距离是 $\frac{\pi}{2}$,

所以 $T = \pi = \frac{2\pi}{|\omega|} (\omega > 0)$, 解得 $\omega = 2$.

所以 $f(x) = 2 \sin(2x + \frac{\pi}{3})$.

选①: 因为 $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$, 所以 $\frac{\pi}{3} \leq 2x + \frac{\pi}{3} \leq \frac{4\pi}{3}$.

当 $2x + \frac{\pi}{3} = \frac{4\pi}{3}$, 即 $x = \frac{\pi}{2}$ 时,

$f(x)$ 在区间 $[0, \frac{\pi}{2}]$ 上有最小值为 $-\sqrt{3}$.

选②: 令 $2k\pi - \frac{\pi}{2} \leq 2x + \frac{\pi}{3} \leq 2k\pi + \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$,

解得 $k\pi - \frac{5\pi}{12} \leq x \leq k\pi + \frac{\pi}{12}, k \in \mathbb{Z}$,

所以函数 $f(x)$ 的单调递增区间为 $[k\pi - \frac{5\pi}{12}, k\pi + \frac{\pi}{12}], k \in \mathbb{Z}$.

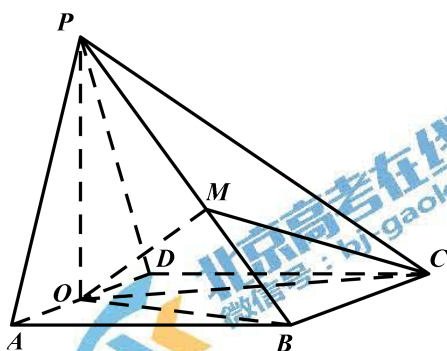
选③：因为 $f(x) \geq 0$ ，所以 $\sin(2x + \frac{\pi}{3}) \geq 0$ 。

所以 $2k\pi \leq 2x + \frac{\pi}{3} \leq 2k\pi + \pi, k \in \mathbb{Z}$ 。

解得 $k\pi - \frac{\pi}{6} \leq x \leq k\pi + \frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$ 。

(17) (本小题 14 分)

(I) 证明：在菱形 $ABCD$ 中， $\angle BAD = \frac{\pi}{3}$ ， $\triangle ABD$ 为等边三角形。



因为 O 为 AD 的中点，

所以 $OB \perp AD$ 。

因为 $AD \parallel BC$ ，

所以 $OB \perp BC$ 。

因为 $PO \perp$ 底面 $ABCD$ ， $BC \subset$ 平面 $ABCD$ ，

所以 $OP \perp BC$ 。

因为 $OP \cap OB = O$ ， $OP, OB \subset$ 平面 POB ，

所以 $BC \perp$ 平面 POB 。

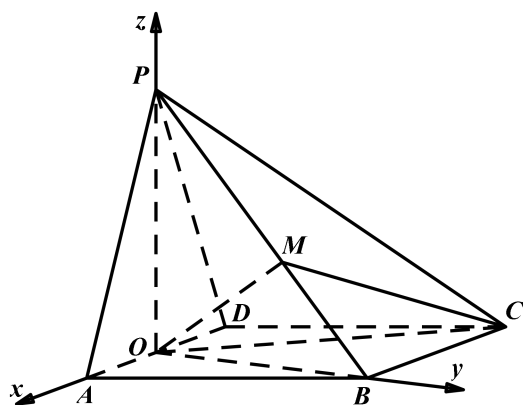
因为 M 是棱 PB 上的点，

所以 $OM \subset$ 平面 POB 。

所以 $BC \perp OM$ 。

(II) 解：因为 $PO \perp$ 底面 $ABCD$ ， $OB \perp AD$ ，

建立如图所示空间直角坐标系 $O-xyz$ ，设 $OA=1$ ，则 $OP=OB=\sqrt{3}$ 。



因为 $O(0,0,0)$, $A(1,0,0)$, $B(0,\sqrt{3},0)$, $C(-2,\sqrt{3},0)$, $P(0,0,\sqrt{3})$,

所以 $\overrightarrow{OC} = (-2, \sqrt{3}, 0)$.

由 $PM = \frac{3}{5}PB$,

得 $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OP} + \frac{3}{5}\overrightarrow{PB} = (0, \frac{3\sqrt{3}}{5}, \frac{2\sqrt{3}}{5})$.

设 $\mathbf{m} = (x, y, z)$ 是平面 OMC 的法向量,

$$\begin{cases} \overrightarrow{OM} \cdot \mathbf{m} = 0 \\ \overrightarrow{OC} \cdot \mathbf{m} = 0 \end{cases}, \text{ 得 } \begin{cases} 3y + 2z = 0, \\ 2x - \sqrt{3}y = 0, \end{cases}$$

令 $y = 2$, 则 $x = \sqrt{3}, z = -3$, 则 $\mathbf{m} = (\sqrt{3}, 2, -3)$.

又因为平面 POB 的法向量为 $\mathbf{n} = (1, 0, 0)$,

$$\text{所以 } \cos \langle \mathbf{m}, \mathbf{n} \rangle = \frac{\mathbf{m} \cdot \mathbf{n}}{|\mathbf{m}| |\mathbf{n}|} = \frac{\sqrt{3}}{4}.$$

由题知, 二面角 $B-OM-C$ 为锐二面角,

所以二面角 $B-OM-C$ 的余弦值为 $\frac{\sqrt{3}}{4}$.

(18) (本小题 14 分)

解: (I) 从 2011 年至 2020 年中任选一年, 动画影片时长大于纪录影片时长的年份分别是 2011 年, 2015 年, 2017 年, 2018 年, 2019 年和 2020 年, 共 6 年.

记从 2011 年至 2020 年中任选一年, 此年动画影片时长大于纪录影片时长为事件 A ,

$$\text{则 } P(A) = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}.$$

(II) X 的所有可能取值为 0, 1, 2.

$$P(X=0) = \frac{C_4^2}{C_{10}^2} = \frac{2}{15};$$

$$P(X=1) = \frac{C_4^1 C_6^1}{C_{10}^2} = \frac{8}{15};$$

$$P(X=2) = \frac{C_6^2}{C_{10}^2} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}.$$

所以 X 的分布列为

X	0	1	2
P	$\frac{2}{15}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{1}{3}$

$$\text{数学期望 } E(X) = 0 \times \frac{2}{15} + 1 \times \frac{8}{15} + 2 \times \frac{1}{3} = \frac{6}{5}.$$

$$(III) s_1^2 > s_2^2 = s_3^2.$$

(19) (本小题 15 分)

解: (I) 由题意 $a=2, e=\frac{c}{a}=\frac{\sqrt{3}}{2}$, 所以 $c=\sqrt{3}, b^2=a^2-c^2=1$.

所以椭圆 C 的方程为 $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$.

(II) (i) 证明: 设 $P(x_0, y_0)$,

因为 P 在椭圆 C 上, 所以 $\frac{x_0^2}{4} + y_0^2 = 1$.

因为直线 AP 的斜率为 $\frac{y_0}{x_0+2}$, 直线 BP 的斜率为 $\frac{y_0}{x_0-2}$,

所以直线 BP 的方程为 $y = \frac{y_0}{x_0-2}(x-2)$.

所以 N 点的坐标为 $N(-6, \frac{-8y_0}{x_0-2})$.

所以直线 AN 的斜率为 $\frac{-8y_0}{x_0-2} \div \frac{-6+2}{x_0-2} = \frac{2y_0}{x_0-2}$.

所以直线 AP, AN 的斜率之积为

$$\frac{y_0}{x_0+2} \cdot \frac{2y_0}{x_0-2} = \frac{2y_0^2}{x_0^2-4} = \frac{2(1-\frac{x_0^2}{4})}{x_0^2-4} = -\frac{1}{2}$$

(ii) M, B, Q 三点共线.

设直线 AP 斜率为 k , 易得 $M(-6, -4k)$.

由 (i) 可知直线 AN 斜率为 $-\frac{1}{2k}$, 所以直线 AN 的方程为 $y = -\frac{1}{2k}(x+2)$.

$$\begin{cases} x^2 + 4y^2 - 4 = 0, \\ x = -2ky - 2, \end{cases} \text{ 可得 } (4+4k^2)y^2 + 8ky = 0.$$

解得 Q 点的纵坐标为 $\frac{-2k}{1+k^2}$, 所以 Q 点的坐标为 $Q(\frac{2k^2-2}{1+k^2}, \frac{-2k}{1+k^2})$.

所以, 直线 BQ 的斜率为 $\frac{\frac{-2k}{1+k^2} - 0}{\frac{2k^2-2}{1+k^2} - 2} = \frac{k}{2}$, 直线 BM 的斜率为 $\frac{-4k-0}{-6-2} = \frac{k}{2}$.

因为直线 BQ 的斜率等于直线 BM 的斜率,

所以 M, B, Q 三点共线.

(20) (本小题 15 分)

解: (I) 当 $b=1$ 时, $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$, 得 $f'(x) = 3x^2 - 6x$,

因为 $f(1) = -1$, $f'(1) = -3$,

所以曲线 $y = f(x)$ 在点 $(1, f(1))$ 处的切线方程为 $y - (-1) = -3(x - 1)$, 即 $3x + y - 2 = 0$4 分

(II) 因为 $f'(x) = 3x^2 - 6x$,

所以令 $f'(x) = 0$, 得 $x = 0$, $x = 2$.

$f'(x)$, $f(x)$ 随 x 的变化如下:

x	$(-\infty, 0)$	0	$(0, 2)$	2	$(2, +\infty)$
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	单调递增	极大值	单调递减	极小值	单调递增

所以 $f(x)$ 的极大值为 $f(0) = b$, 极小值为 $f(2) = b - 4$.

(i) 若函数 $f(x)$ 存在三个零点, 分别记为 x_1, x_2, x_3 ($x_1 < x_2 < x_3$),

则 $\begin{cases} f(0) > 0 \\ f(2) < 0 \end{cases}$, 所以 $0 < b < 4$.

当 $0 < b < 4$ 时, $f(-1) = b - 4 < 0$, $f(3) = b > 0$,

此时 $f(-1) \cdot f(0) < 0$, $f(0) \cdot f(2) < 0$, $f(2) \cdot f(3) < 0$, 故 $f(x)$ 存在三个零点,

所以若函数 $f(x)$ 存在三个零点, b 的取值范围是 $0 < b < 4$.

(ii) 证明: 因为 x_1, x_2, x_3 ($x_1 < x_2 < x_3$) 是函数 $f(x)$ 的零点,

所以 $x_1 < 0 < x_2 < x_3$.

因为 $f(x_2) = x_2^3 - 3x_2^2 + b = 0$,

所以 $f(-x_2) = (-x_2)^3 - 3(-x_2)^2 + b = -x_2^3 - 3x_2^2 + b$

$= -2x_2^3 + (x_2^3 - 3x_2^2 + b) = -2x_2^3 < 0$.

因为 $f(x_1) = 0$, 所以 $f(-x_2) < f(x_1)$.

又因为 $x_1, -x_2 \in (-\infty, 0)$, 且 $f(x)$ 在区间 $(-\infty, 0)$ 上单调递增,

所以 $-x_2 < x_1$, 即 $x_1 + x_2 > 0$.

(21) (本小题 14 分)

解: (I) 可将数列 A 分成: $B: 8, 4$; $C: 1, 2$. 此时 $M = |8-1| + |4-2| = 9$.

(II) 因为 $b_i \geq b_{i+1}$, $c_i \leq c_{i+1}$ ($i=1, 2, \dots, n-1$),

所以 $\max\{b_i, c_i\} \geq b_i \geq b_{i+1} \geq b_{i+2} \geq \dots \geq b_n$ ($i=1, 2, \dots, n$),

$\max\{b_i, c_i\} \geq c_i \geq c_{i-1} \geq c_{i-2} \geq \dots \geq c_1$.

所以 $\max\{b_i, c_i\} \geq \max\{b_i, b_{i+1}, b_{i+2}, \dots, b_n, c_i, c_{i-1}, c_{i-2}, \dots, c_1\}$.

因为 $b_i, b_{i+1}, b_{i+2}, \dots, b_n, c_i, c_{i-1}, c_{i-2}, \dots, c_1$ 共 $n+1$ 项,

所以 $\max\{b_i, b_{i+1}, b_{i+2}, \dots, b_n, c_i, c_{i-1}, c_{i-2}, \dots, c_1\} \geq n+1$.

所以 $\max\{b_i, c_i\} \geq n+1$.

(III) 不妨将数列 $A: a_1, a_2, \dots, a_{2n}$ ($n \in \mathbb{N}^*$) 重新排序得到

数列 $A': a'_1, a'_2, \dots, a'_{2n}$ ($n \in \mathbb{N}^*$), 满足 $a'_i \leq a'_{i+1}$ ($i=1, 2, \dots, 2n-1$).

因为 $b_i \geq b_{i+1}$, $c_i \leq c_{i+1}$ ($i=1, 2, \dots, n-1$),

所以 $\max\{b_i, c_i\} \geq b_i \geq b_{i+1} \geq b_{i+2} \geq \dots \geq b_n$ ($i=1, 2, \dots, n$),

$\max\{b_i, c_i\} \geq c_i \geq c_{i-1} \geq c_{i-2} \geq \dots \geq c_1$.

所以 $\max\{b_i, c_i\} \geq \max\{b_i, b_{i+1}, b_{i+2}, \dots, b_n, c_i, c_{i-1}, c_{i-2}, \dots, c_1\}$.

因为 $b_i, b_{i+1}, b_{i+2}, \dots, b_n, c_i, c_{i-1}, c_{i-2}, \dots, c_1$ 共 $n+1$ 项,

所以 $\max\{b_i, c_i\}$ 恰为 $a_{n+1}', a_{n+2}', \dots, a_{2n}' (n \in \mathbf{N}^*)$ 中某一项.

同理 $\min\{b_i, c_i\}$ 恰为 $a_1', a_2', \dots, a_n' (n \in \mathbf{N}^*)$ 中某一项 (其中 $\min\{b_i, c_i\}$ 表示 b_i, c_i 中较小的数).

因为 $|b_i - c_i| = \max\{b_i, c_i\} - \min\{b_i, c_i\}$,

所以 $M = \sum_{i=1}^n |b_i - c_i| = (a_{n+1}' + a_{n+2}' + \dots + a_{2n}') - (a_1' + a_2' + \dots + a_n')$.

所以 M 的值与数列 A 的分组方式无关.

(若用其他方法解题, 请酌情给分)

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承“精益求精、专业严谨”的建设理念，不断探索“K12 教育+互联网+大数据”的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供“衔接和桥梁纽带”作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯