

大联考长郡中学 2025 届高三三月考试卷（一）

数 学

本试卷共 8 页.时量 120 分钟.满分 150 分.

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上.
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑. 如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号. 回答非选择题时, 将答案写在答题卡上, 写在本试卷上无效.
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回.

一、选择题（本大题共 8 小题, 每小题 5 分, 共 40 分.在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的.）

1. 设集合 $A = [a, +\infty)$, $B = (-1, 2)$, 若 $A \cap B = \emptyset$, 则 ()

- A. $a > -1$ B. $a > 2$ C. $a \geq -1$ D. $a \geq 2$

2. 已知复数 z 满足 $|z - 2| = 2$, $|z|$ 的取值范围为 ()

- A. $[0, 2]$ B. $(0, 2)$ C. $[0, 4]$ D. $(0, 4)$

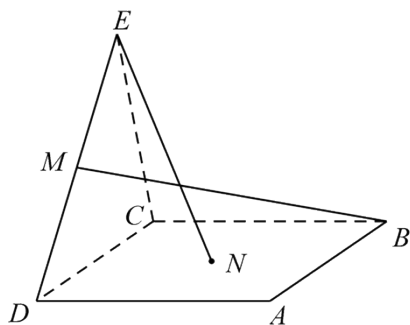
3. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{CA} = 2\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{AB}$, 则 $\frac{|\overrightarrow{AB}|}{|\overrightarrow{BC}|} =$

- A. 1 B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{6}}{2}$

4. 若函数 $f(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x^2 + 1}$ 的最大值为 M , 最小值为 N , 则 $M + N =$ ()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

5. 如图, 点 N 为正方形 $ABCD$ 的中心, $\triangle ECD$ 为正三角形, 平面 $ECD \perp$ 平面 $ABCD$, M 是线段 ED 的中点, 则



- A. $BM = EN$ ，且直线 BM, EN 是相交直线
- B. $BM \neq EN$ ，且直线 BM, EN 是相交直线
- C. $BM = EN$ ，且直线 BM, EN 是异面直线
- D. $BM \neq EN$ ，且直线 BM, EN 是异面直线

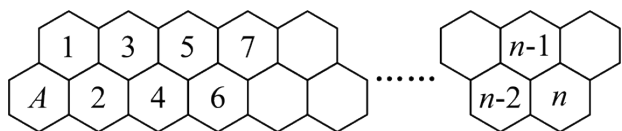
6. $\tan 10^\circ + \tan 50^\circ + \sqrt{3} \tan 10^\circ \tan 50^\circ$ 的值为 ()

- A. $-\sqrt{3}$ B. $\sqrt{3}$ C. 3 D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

7. 一枚质地均匀的正方体骰子，其六个面分别刻有 1, 2, 3, 4, 5, 6 六个数字，投掷这枚骰子两次，设事件 $M =$ “第一次朝上面的数字是奇数”，则下列事件中与 M 相互独立的是 ()

- A. 第一次朝上面的数字是偶数 B. 第一次朝上面的数字是 1
- C. 两次朝上面的数字之和是 8 D. 两次朝上面的数字之和是 7

8. 一只蜜蜂从蜂房 A 出发向右爬，每次只能爬向右侧相邻的两个蜂房（如图），例如：从蜂房 A 只能爬到 1 号或 2 号蜂房，从 1 号蜂房只能爬到 2 号或 3 号蜂房，...，以此类推，用 a_n 表示蜜蜂爬到 n 号蜂房的方法数，则 $a_{10} =$ ()



- A. 10 B. 55 C. 89 D. 99

二、选择题（本大题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分.在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求.全部选对的得 6 分，部分选对的得部分分，有选错的得 0 分.）

9. 已知一组样本数据 $x_1, x_2, \dots, x_{20} (x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_{20})$ ，下列说法正确的是 ()

- A. 该样本数据的第 60 百分位数为 x_{12}

- B. 若样本数据的频率分布直方图为单峰不对称，且在右边“拖尾”，则其平均数大于中位数
- C. 剔除某个数据 x_i ($i=1, 2, \dots, 20$) 后得到新样本数据的极差不大于原样本数据的极差
- D. 若 $x_1, x_2, \dots, x_{10}$ 的均值为 2，方差为 1， $x_{11}, x_{12}, \dots, x_{20}$ 的均值为 6，方差为 2，则 $x_1, x_2, \dots, x_{20}$ 的方差为 5

10. 在平面直角坐标系中， O 为坐标原点，抛物线 $y^2 = 2px$ ($p > 0$) 的焦点为 F ，点 $M(1, 2)$ ，

$A(x_1, y_1)$ ， $B(x_2, y_2)$ 都在抛物线上，且 $\overrightarrow{FA} + \overrightarrow{FB} + \overrightarrow{FM} = \vec{0}$ ，则下列结论正确的是 ()

- A. 抛物线方程为 $y^2 = 2x$
- B. F 是 $\triangle ABM$ 的重心
- C. $|\overrightarrow{FA}| + |\overrightarrow{FM}| + |\overrightarrow{FB}| = 6$
- D. $S_{\triangle AFO}^2 + S_{\triangle BFO}^2 + S_{\triangle MFO}^2 = 3$

11. 已知函数 $f(x) = x^3 - 2ax^2 + bx + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$)， $f'(x)$ 是 $f(x)$ 的导函数，则 ()

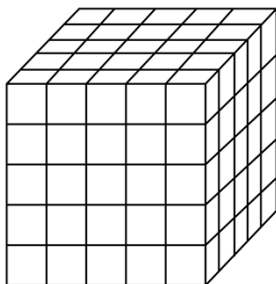
- A. “ $a = c = 0$ ”是“ $f(x)$ 为奇函数”的充要条件
- B. “ $a = b = 0$ ”是“ $f(x)$ 为增函数”的充要条件
- C. 若不等式 $f(x) < 0$ 的解集为 $\{x | x < 1 \text{ 且 } x^2 - 1\}$ ，则 $f(x)$ 的极小值为 $-\frac{32}{27}$
- D. 若 x_1, x_2 是方程 $f'(x) = 0$ 的两个不同的根，且 $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 1$ ，则 $a < 0$ 或 $a > 3$

三、填空题（本大题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分.）

12. 点 M 在椭圆 $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ 上， F 是椭圆的一个焦点， N 为 MF 的中点， $|ON| = 3$ ，则 $|MF| =$

_____.

13. 如图，将一个各面都涂了油漆的正方体切割为 125 个同样大小的小正方体. 经过搅拌后，从中随机取一个小正方体，记它的涂漆面数为 X ，则 X 的均值 $E(X) =$ _____.



14. 若函数 $f(x) = (a - 2\cos x)\sin x + \frac{5}{2}x$ 在 $\mathbf{R}$ 上单调递增, 则 a 的取值范围是_____.

四、解答题 (本大题共 5 小题, 共 77 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.)

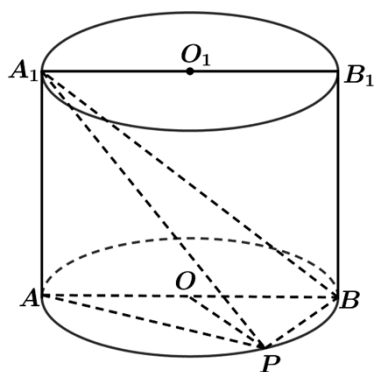
15. $\triangle ABC$ 的内角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c , 已知向量 $\vec{m} = (b - a, -\sin C)$,

$\vec{n} = (c + b, \sin A + \sin B)$, 满足 $\vec{m} \perp \vec{n}$.

(1) 求 A ;

(2) 若角 A 的平分线交边 BC 于点 D , AD 长为 2, 求 $\triangle ABC$ 的面积的最小值.

16. 如图, 已知点 P 在圆柱 OO_1 的底面圆 O 上, $\angle AOP = 120^\circ$, 圆 O 的直径 $AB = 4$, 圆柱的高 $OO_1 = 3$.



(1) 求点 A 到平面 A_1PO 的距离;

(2) 求二面角 $A_1 - PB - O$ 的余弦值大小.

17. 双曲线 $C: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$ 的左顶点为 A , 焦距为 4, 过右焦点 F 作垂直于实轴的直线交 C

于 B, D 两点, 且 $\triangle ABD$ 是直角三角形.

(1) 求双曲线 C 的方程;

(2) M, N 是 C 右支上的两动点, 设直线 AM, AN 的斜率分别为 k_1, k_2 , 若 $k_1 k_2 = -2$, 求点 A 到直线 MN 的距离 d 的取值范围.

18. 已知函数 $f(x) = x(e^x - a)$, $a \in \mathbf{R}$.

(1) 当 $a = 1$ 时, 求 $f(x)$ 的极值;

(2) 若函数 $g(x) = f(x) - a \ln x$ 有 2 个不同的零点 x_1, x_2 .

(i) 求 a 的取值范围;

(ii) 证明: $e^{x_1+x_2-1} > \frac{a}{x_1 x_2}$.

19. 已知集合 $A = \{1, 2, 3, \dots, n\} (n \in \mathbf{N}, n \geq 3)$, $W \subseteq A$, 若 W 中元素的个数为 $m (m \geq 2)$, 且存在 $u, v \in W (u \neq v)$, 使得 $u+v=2^k (k \in \mathbf{N})$, 则称 W 是 A 的 $P(m)$ 子集.

(1) 若 $n=4$, 写出 A 的所有 $P(3)$ 子集;

(2) 若 W 为 A 的 $P(m)$ 子集, 且对任意的 $s, t \in W (s \neq t)$, 存在 $k \in \mathbf{N}$, 使得 $s+t=2^k$, 求 m 的值;

(3) 若 $n=20$, 且 A 的任意一个元素个数为 m 的子集都是 A 的 $P(m)$ 子集, 求 m 的最小值.

参考答案

一、选择题 (本大题共 8 小题, 每小题 5 分, 共 40 分. 在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的.)

1. 设集合 $A = [a, +\infty)$, $B = (-1, 2)$, 若 $A \cap B = \emptyset$, 则 ()

- A. $a > -1$ B. $a > 2$ C. $a \geq -1$ D. $a \geq 2$

【答案】D

【解析】

【分析】根据题意, 结合集合的交集的运算, 即可求解.

【详解】由集合 $A = [a, +\infty)$, $B = (-1, 2)$, 因为 $A \cap B = \emptyset$, 则满足 $a \geq 2$.

故选: D.

2. 已知复数 z 满足 $|z-2|=2$, $|z|$ 的取值范围为 ()

- A. $[0, 2]$ B. $(0, 2)$ C. $[0, 4]$ D. $(0, 4)$

【答案】C

【解析】

【分析】根据题意, 利用复数模的几何意义, 得到复数 z 在复平面内对应的轨迹, 进而结合圆的性质, 即可求解.

【详解】由题意知复数 z 满足 $|z-2|=2$,

可得复数 z 在复平面内对应的轨迹为以 $A(2, 0)$ 为圆心, $r=2$ 为半径的圆,

且 $|z|$ 表示圆上的点到原点 $O(0,0)$ 的距离,

$$\text{则 } |z|_{\max} = |OA| + r = 2 + 2 = 4, |z|_{\min} = |OA| - r = 2 - 2 = 0,$$

所以 $|z|$ 的取值范围为 $[0,4]$.

故选: C.

3. 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $\vec{AB} \cdot \vec{BC} = \vec{BC} \cdot \vec{CA} = 2\vec{CA} \cdot \vec{AB}$, 则 $\frac{|\vec{AB}|}{|\vec{BC}|} =$

- A. 1 B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{6}}{2}$

【答案】C

【解析】

【分析】根据题意, 由 $\vec{AB} \cdot \vec{BC} = \vec{BC} \cdot \vec{CA}$ 可以推得 $AB = AC$, 再利用向量运算的加法法则, 即可求得结果.

【详解】由题意得, $\vec{AB} \cdot \vec{BC} = \vec{BC} \cdot \vec{CA}$, 即 $\vec{BC} \cdot (\vec{AB} + \vec{AC}) = 0$, 设BC的中点为D, 则 $AD \perp BC$, 即 $\triangle ABC$ 为等腰三角形, $AB = AC$, $\angle B = \angle C$

又因为 $\vec{BC} \cdot \vec{CA} = 2\vec{CA} \cdot \vec{AB}$

$$\begin{aligned} \vec{AB} \cdot \vec{BC} &= 2\vec{CA} \cdot (\vec{AC} + \vec{CB}) \\ -|\vec{AB}||\vec{BC}|\cos B &= -2|\vec{AC}|^2 + 2|\vec{CA}||\vec{CB}|\cos C \end{aligned}$$

$$\text{即 } -\frac{1}{2}|\vec{BC}|^2 = -2|\vec{AC}|^2 + 2 \times \frac{1}{2}|\vec{BC}|^2$$

$$2|\vec{AC}|^2 = \frac{3}{2}|\vec{BC}|^2$$

$$\text{所以 } \frac{|\vec{AB}|}{|\vec{BC}|} = \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

【点睛】本题主要考查平面向量的线性运算.

4. 若函数 $f(x) = \frac{x^2 + x + 1}{x^2 + 1}$ 的最大值为 M , 最小值为 N , 则 $M + N =$ ()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

【答案】B

【解析】

【分析】将函数解析式化为 $f(x) = 1 + \frac{x}{x^2+1}$ ，令 $g(x) = \frac{x}{x^2+1}$ ，判断 $g(x)$ 的奇偶性，然后利用函数的奇偶性求解即可.

【详解】 $f(x) = \frac{x^2+x+1}{x^2+1} = \frac{x^2+1}{x^2+1} + \frac{x}{x^2+1} = 1 + \frac{x}{x^2+1}$,

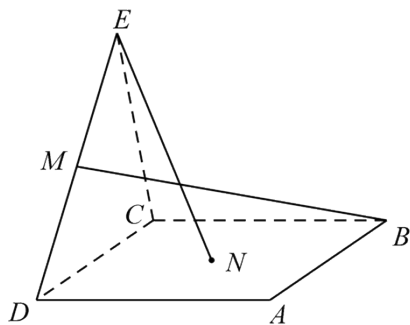
令 $g(x) = \frac{x}{x^2+1}$ ，则其定义域为 $\mathbf{R}$ ，又 $g(-x) = \frac{-x}{(-x)^2+1} = -\frac{x}{x^2+1} = -g(x)$ ，

所以 $g(x) = \frac{x}{x^2+1}$ 为奇函数，则 $g(x)_{\max} + g(x)_{\min} = 0$ ，

所以 $f(x)_{\max} + f(x)_{\min} = g(x)_{\max} + 1 + g(x)_{\min} + 1 = 2$ ，则 $M + N = 2$.

故选：B.

5. 如图，点 N 为正方形 $ABCD$ 的中心， $\triangle ECD$ 为正三角形，平面 $ECD \perp$ 平面 $ABCD$ ， M 是线段 ED 的中点，则



- A. $BM = EN$ ，且直线 BM, EN 是相交直线
- B. $BM \neq EN$ ，且直线 BM, EN 是相交直线
- C. $BM = EN$ ，且直线 BM, EN 是异面直线
- D. $BM \neq EN$ ，且直线 BM, EN 是异面直线

【答案】B

【解析】

【分析】

利用垂直关系，再结合勾股定理进而解决问题.

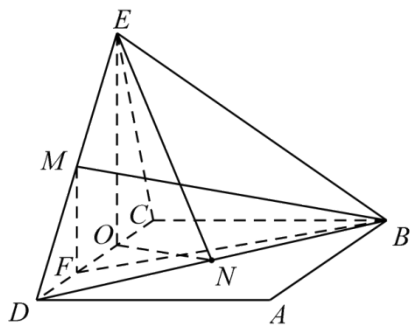
【详解】如图所示，作 $EO \perp CD$ 于 O ，连接 ON ，过 M 作 $MF \perp OD$ 于 F .

连 BF ， $\because$ 平面 $CDE \perp$ 平面 $ABCD$.

$EO \perp CD, EO \subset \text{平面 } CDE, \therefore EO \perp \text{平面 } ABCD, MF \perp \text{平面 } ABCD,$

$\therefore \triangle MFB$ 与 $\triangle EON$ 均为直角三角形. 设正方形边长为 2, 易知 $EO = \sqrt{3}, ON = 1, EN = 2,$

$MF = \frac{\sqrt{3}}{2}, BF = \frac{5}{2}, \therefore BM = \sqrt{7}. \therefore BM \neq EN,$ 故选 B.



【点睛】本题考查空间想象能力和计算能力，解答本题的关键是构造直角三角形.

6. $\tan 10^\circ + \tan 50^\circ + \sqrt{3} \tan 10^\circ \tan 50^\circ$ 的值为 ()

- A. $-\sqrt{3}$ B. $\sqrt{3}$ C. 3 D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

【答案】B

【解析】

【分析】利用正切的和角公式，逆用即可求出结果.

$$\begin{aligned} & \text{【详解】} \tan 10^\circ + \tan 50^\circ + \sqrt{3} \tan 10^\circ \tan 50^\circ \\ &= \tan(10^\circ + 50^\circ)(1 - \tan 10^\circ \tan 50^\circ) + \sqrt{3} \tan 10^\circ \tan 50^\circ \\ &= \sqrt{3}(1 - \tan 10^\circ \tan 50^\circ) + \sqrt{3} \tan 10^\circ \tan 50^\circ \\ &= \sqrt{3} - \sqrt{3} \tan 10^\circ \tan 50^\circ + \sqrt{3} \tan 10^\circ \tan 50^\circ \\ &= \sqrt{3}. \end{aligned}$$

故选：B.

7. 一枚质地均匀的正方体骰子，其六个面分别刻有 1, 2, 3, 4, 5, 6 六个数字，投掷这枚骰子两次，设事件 $M =$ “第一次朝上面的数字是奇数”，则下列事件中与 M 相互独立的是 ()

- A. 第一次朝上面的数字是偶数 B. 第一次朝上面的数字是 1

C. 两次朝上面的数字之和是 8

D. 两次朝上面的数字之和是 7

【答案】D

【解析】

【分析】根据题意，由相互独立事件的定义，对选项逐一判断，即可得到结果.

【详解】抛掷骰子两次，共有 $6 \times 6 = 36$ 个基本事件数，

则 $M = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6), (3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6),$

$(5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6)\}$ 共 18 个基本事件，则 $P(M) = \frac{18}{36} = \frac{1}{2}$ ，

设事件 E 为第一次朝上面的数字是偶数，则事件 M 与事件 E 是对立事件，故 A 错误；

设事件 F 为第一次朝上面的数字是 1，则 $F \subseteq M$ ，故 B 错误；

设事件 N 为两次朝上面的数字之和是 8，

则 $N = \{(2,6), (3,5), (4,4), (5,3), (6,2)\}$ 共 5 个基本事件，则 $P(N) = \frac{5}{36}$ ，

且 $MN = \{(3,5), (5,3)\}$ ，则 $P(MN) = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$ ，

$P(MN) \neq P(M) \cdot P(N)$ ，所以 C 错误；

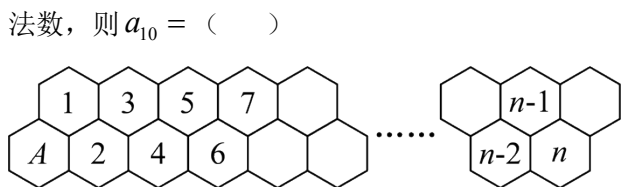
设事件 Q 两次朝上面的数字之和是 7，则 $Q = \{(1,6), (2,5), (3,4), (4,3), (5,2), (6,1)\}$ ，

则 $P(Q) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ ，且 $MQ = \{(1,6), (3,4), (5,2)\}$ ，则 $P(MQ) = \frac{3}{36} = \frac{1}{12}$ ，

因为 $P(MQ) = P(M) \cdot P(Q)$ ，所以事件 M 与事件 Q 相互独立.

故选：D

8. 一只蜜蜂从蜂房 A 出发向右爬，每次只能爬向右侧相邻的两个蜂房（如图），例如：从蜂房 A 只能爬到 1 号或 2 号蜂房，从 1 号蜂房只能爬到 2 号或 3 号蜂房，...，以此类推，用 a_n 表示蜜蜂爬到 n 号蜂房的方法数，则 $a_{10} =$ ()



A. 10

B. 55

C. 89

D. 99

【答案】C

【解析】

【分析】根据给定条件，求出数列 $\{a_n\}$ 的递推公式，再依次计算求出 a_{10} .

【详解】依题意， $a_n = a_{n-1} + a_{n-2}$ ($n \in \mathbf{N}^*$, $n \geq 3$), $a_1 = 1$, $a_2 = 2$,

所以 $a_3 = 3, a_4 = 5, a_5 = 8, a_6 = 13, a_7 = 21, a_8 = 34, a_9 = 55, a_{10} = 89$.

故选: C

二、选择题(本大题共 3 小题, 每小题 6 分, 共 18 分. 在每小题给出的选项中, 有多项符合题目要求. 全部选对的得 6 分, 部分选对的得部分分, 有选错的得 0 分.)

9. 已知一组样本数据 $x_1, x_2, \dots, x_{20}$ ($x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_{20}$), 下列说法正确的是 ()

A. 该样本数据的第 60 百分位数为 x_{12}

B. 若样本数据的频率分布直方图为单峰不对称, 且在右边“拖尾”, 则其平均数大于中位数

C. 剔除某个数据 x_i ($i = 1, 2, \dots, 20$) 后得到新样本数据的极差不大于原样本数据的极差

D. 若 $x_1, x_2, \dots, x_{10}$ 的均值为 2, 方差为 1, $x_{11}, x_{12}, \dots, x_{20}$ 的均值为 6, 方差为 2, 则 $x_1, x_2, \dots, x_{20}$ 的方差为 5

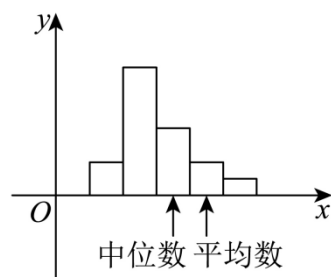
【答案】BC

【解析】

【分析】由百分位数的定义即可判断 A; 由极差的定义即可判断 C, 由频率分布直方图中中位数、平均数的求法画出图形即可判断 B; 由方差计算公式即可判断 D.

【详解】对于 A, 由 $20 \times 60\% = 12$, 所以样本数据的第 60 百分位数为 $\frac{x_{12} + x_{13}}{2}$, 故 A 错误;

对于 B, 数据的频率分布直方图为单峰不对称, 向右边“拖尾”, 大致如下图,



由于“右拖”时最高峰偏左, 中位数靠近高峰处, 平均数靠近中点处, 此时平均数大于中位数, 故 B 正确;

对于 C, 剔除某个数据 x_i ($i = 1, 2, \dots, 20$) 后得到新样本数据的极差不大于原样本数据的极差, 故 C 正确;

对于 D, 由 $\bar{x} = \frac{10}{20} \times 2 + \frac{10}{20} \times 6 = 4$, 则 $s^2 = \frac{10}{20} [1 + (2-4)^2] + \frac{10}{20} [2 + (6-4)^2] = \frac{11}{2}$,

所以则 $x_1, x_2, \dots, x_{20}$ 的方差为 $\frac{11}{2}$, 故 D 错误.

故选: BC.

10. 在平面直角坐标系中, O 为坐标原点, 抛物线 $y^2 = 2px (p > 0)$ 的焦点为 F , 点 $M(1, 2)$,

$A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ 都在抛物线上, 且 $\vec{FA} + \vec{FB} + \vec{FM} = \vec{0}$, 则下列结论正确的是 ()

A. 抛物线方程为 $y^2 = 2x$

B. F 是 $\triangle ABM$ 的重心

C. $|\vec{FA}| + |\vec{FM}| + |\vec{FB}| = 6$

D. $S_{\triangle AFO}^2 + S_{\triangle BFO}^2 + S_{\triangle MFO}^2 = 3$

【答案】BCD

【解析】

【分析】把点代入可得抛物线的方程, 结合向量运算可得 F 是 $\triangle ABM$ 的重心, 利用抛物线的定义可得

$|\vec{FA}| + |\vec{FM}| + |\vec{FB}| = 6$, 利用三角形面积公式及 $x_1 + x_2 = 2$, 可得 $S_{\triangle AFO}^2 + S_{\triangle BFO}^2 + S_{\triangle MFO}^2 = 3$.

【详解】对于 A, 由 $M(1, 2)$ 在抛物线上可得 $4 = 2p$, 即抛物线方程为 $y^2 = 4x$, 错误;

对于 B, 分别取 AB, AM 的中点 D, E , 则 $\vec{FA} + \vec{FB} = 2\vec{FD}$, $\vec{FM} = -2\vec{FD}$, 即 F 在中线 MD 上, 同理可得 F 也在中线 BE 上, 所以 F 是 $\triangle ABM$ 的重心, 正确;

对于 C, 由抛物线的定义可得 $|\vec{FA}| = x_1 + 1, |\vec{FM}| = 2, |\vec{FB}| = x_2 + 1$,

所以 $|\vec{FA}| + |\vec{FM}| + |\vec{FB}| = x_1 + x_2 + 4$.

由 $F(1, 0)$ 是 $\triangle ABM$ 的重心, 所以 $\frac{x_1 + x_2 + 1}{3} = 1$, 即 $x_1 + x_2 = 2$,

所以 $|\vec{FA}| + |\vec{FM}| + |\vec{FB}| = x_1 + x_2 + 4 = 6$, 正确;

对于 D, $S_{\triangle AFO} = \frac{1}{2} |OF| |y_1|$, $S_{\triangle AFO}^2 = \frac{1}{4} y_1^2 = x_1$;

同理 $S_{\triangle BFO}^2 = \frac{1}{4} y_2^2 = x_2, S_{\triangle MFO}^2 = 1$,

所以 $S_{\triangle AFO}^2 + S_{\triangle BFO}^2 + S_{\triangle MFO}^2 = x_1 + x_2 + 1 = 3$, 正确.

故选: BCD.

11. 已知函数 $f(x) = x^3 - 2ax^2 + bx + c (a, b, c \in \mathbb{R})$, $f'(x)$ 是 $f(x)$ 的导函数, 则 ()

A. “ $a = c = 0$ ”是“ $f(x)$ 为奇函数”的充要条件

B. “ $a = b = 0$ ”是“ $f(x)$ 为增函数”的充要条件

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/887000061025006146>