

四川省广安友谊中学 2025 届高三数学二模试卷

考生须知：

1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

一、选择题：本题共 12 小题，每小题 5 分，共 60 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. 已知三棱锥 $D-ABC$ 的外接球半径为 2，且球心为线段 BC 的中点，则三棱锥 $D-ABC$ 的体积的最大值为（ ）

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{4}{3}$ C. $\frac{8}{3}$ D. $\frac{16}{3}$

2. 2020 年是脱贫攻坚决战决胜之年，某市为早日实现目标，现将甲、乙、丙、丁 4 名干部派遣到 A 、 B 、 C 三个贫困县扶贫，要求每个贫困县至少分到一人，则甲被派遣到 A 县的分法有（ ）

- A. 6 种 B. 12 种 C. 24 种 D. 36 种

3. 设复数 z 满足 $z \cdot (1+i) = 2i+1$ (i 为虚数单位)，则复数 z 的共轭复数在复平面内对应的点位于（ ）

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

4. 我国南北朝时的数学著作《张邱建算经》有一道题为：“今有十等人，每等一人，宫赐金以等次差降之，上三人先入，得金四斤，持出，下三人后入得金三斤，持出，中间四人未到者，亦依次更给，问各得金几何？”则在该问题中，等级较高的二等人所得黄金比等级较低的九等人所得黄金（ ）

- A. 多 1 斤 B. 少 1 斤 C. 多 $\frac{1}{3}$ 斤 D. 少 $\frac{1}{3}$ 斤

5. 设 $z = \frac{1-i}{1+i} + 2i$ ，则 $|z| =$

- A. 0 B. $\frac{1}{2}$ C. 1 D. $\sqrt{2}$

6. 已知数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1 + 4a_2 + 7a_3 + \dots + (3n-2)a_n = 4n$ ，则 $a_2a_3 + a_3a_4 + \dots + a_{21}a_{22} =$ （ ）

- A. $\frac{5}{8}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{5}{4}$ D. $\frac{5}{2}$

7. 已知 P 与 Q 分别为函数 $2x - y - 6 = 0$ 与函数 $y = x^2 + 1$ 的图象上一点，则线段 $|PQ|$ 的最小值为（ ）

- A. $\frac{6}{5}$ B. $\sqrt{5}$ C. $\frac{6\sqrt{5}}{5}$ D. 6

8. 已知复数 $z_1 = 1 + ai$ ($a \in \mathbb{R}$)， $z_2 = 1 + 2i$ (i 为虚数单位)，若 $\frac{z_1}{z_2}$ 为纯虚数，则 $a =$ （ ）

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

9. 已知 F_1, F_2 分别为双曲线 $C: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ 的左、右焦点，点 P 是其一条渐近线上一点，且以 F_1F_2 为直径的圆经过点

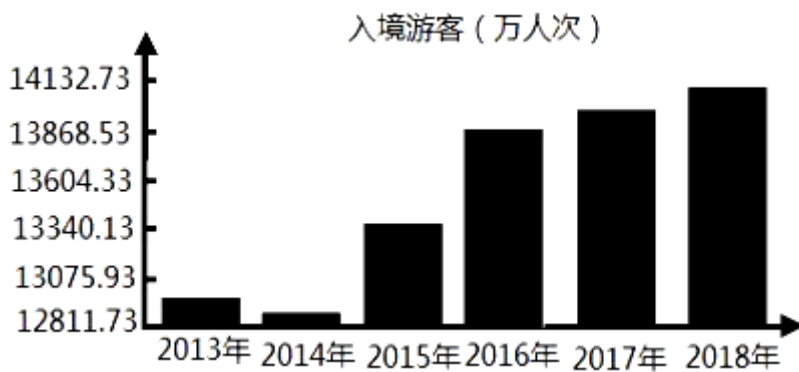
P ，若 $\triangle PF_1F_2$ 的面积为 $\frac{2\sqrt{3}}{3}b^2$ ，则双曲线的离心率为（ ）

- A. $\sqrt{3}$ B. 2 C. $\sqrt{5}$ D. 3

10. 已知 $f(x), g(x)$ 都是偶函数，且在 $[0, +\infty)$ 上单调递增，设函数 $F(x) = f(x) + g(1-x) - |f(x) - g(1-x)|$ ，若 $a > 0$ ，则（ ）

- A. $F(-a) \geq F(a)$ 且 $F(1+a) \geq F(1-a)$
 B. $F(-a) \geq F(a)$ 且 $F(1+a) \leq F(1-a)$
 C. $F(-a) \leq F(a)$ 且 $F(1+a) \geq F(1-a)$
 D. $F(-a) \leq F(a)$ 且 $F(1+a) \leq F(1-a)$

11. 如图是国家统计局公布的年入境游客（单位：万人次）的变化情况，则下列结论错误的是（ ）



- A. 2014 年我国入境游客万人次最少
 B. 后 4 年我国入境游客万人次呈逐渐增加趋势
 C. 这 6 年我国入境游客万人次的中位数大于 13340 万人次
 D. 前 3 年我国入境游客万人次数据的方差小于后 3 年我国入境游客万人次数据的方差

12. “学习强国”学习平台是由中宣部主管，以深入学习宣传新时代中国特色社会主义思想为主要内容，立足全体党员、面向全社会的优质平台，现日益成为老百姓了解国家动态、紧跟时代脉搏的热门 APP。该款软件主要设有“阅读文章”、“视听学习”两个学习模块和“每日答题”、“每周答题”、“专项答题”、“挑战答题”四个答题模块。某人在学习过程中，“阅读文章”不能放首位，四个答题板块中有且仅有三个答题板块相邻的学习方法有（ ）

- A. 60 B. 192 C. 240 D. 432

二、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

13. 若 $\sin(\alpha + \frac{\pi}{6}) = -\frac{1}{3}$ ， $\alpha \in (0, \pi)$ ，则 $\cos \alpha =$ _____.

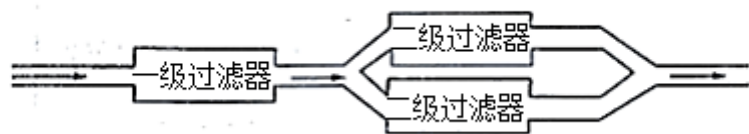
14. 若 $\exists x_0 \in \mathbf{R}, x_0^2 - a\sqrt{x_0^2 + 1} + 5 < 0$ 为假，则实数 a 的取值范围为_____.

15. $f(x) = \begin{cases} 2e^{x-1}, & x < 2 \\ \log_3(x^2 - 1), & x \geq 2 \end{cases}$, 则 $f(f(2))$ 的值为_____.

16. 以 $(a_1, 0)$, $(a_2, 0)$ 为圆心的两圆均过 $(1, 0)$, 与 y 轴正半轴分别交于 $(0, y_1)$, $(0, y_2)$, 且满足 $\ln y_1 + \ln y_2 = 0$, 则点 (a_1, a_2) 的轨迹方程为_____.

三、解答题：共 70 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

17. (12 分) 某客户准备在家中安装一套净水系统，该系统为二级过滤，使用寿命为十年如图所示两个二级过滤器采用并联安装，再与一级过滤器串联安装。

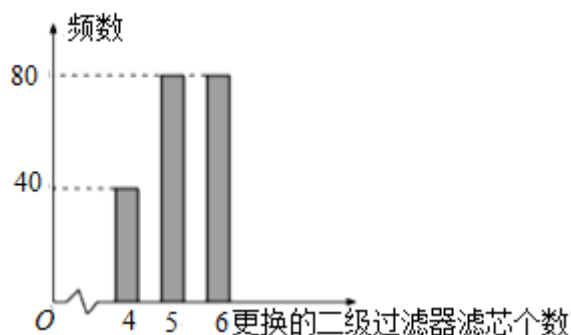


其中每一级过滤都由核心部件滤芯来实现在使用过程中，一级滤芯和二级滤芯都需要不定期更换（每个滤芯是否需要更换相互独立）。若客户在安装净水系统的同时购买滤芯，则一级滤芯每个 160 元，二级滤芯每个 80 元。若客户在使用过程中单独购买滤芯则一级滤芯每个 400 元，二级滤芯每个 200 元。现需决策安装净水系统的同时购买滤芯的数量，为此参考了根据 100 套该款净水系统在十年使用期内更换滤芯的相关数据制成的图表，其中表 1 是根据 100 个一级过滤器更换的滤芯个数制成的频数分布表，图 2 是根据 200 个二级过滤器更换的滤芯个数制成的条形图。

表 1：一级滤芯更换频数分布表

一级滤芯更换的个数	8	9
频数	60	40

图 2：二级滤芯更换频数条形图



以 100 个一级过滤器更换滤芯的频率代替 1 个一级过滤器更换滤芯发生的概率，以 200 个二级过滤器更换滤芯的频率代替 1 个二级过滤器更换滤芯发生的概率。

- 求一套净水系统在使用期内需要更换的各级滤芯总个数恰好为 16 的概率；
- 记 X 表示该客户的净水系统在使用期内需要更换的二级滤芯总数，求 X 的分布列及数学期望；

(3) 记 m, n 分别表示该客户在安装净水系统的同时购买的一级滤芯和二级滤芯的个数. 若 $m+n=19$, 且 $m \in \{8, 9\}$, 以该客户的净水系统在使用期内购买各级滤芯所需总费用的期望值为决策依据, 试确定 m, n 的值.

18. (12 分) 金秋九月, 丹桂飘香, 某高校迎来了一大批优秀的学生. 新生接待其实也是和社会沟通的一个平台. 校团委、学生会从在校学生中随机抽取了 160 名学生, 对是否愿意投入到新生接待工作进行了问卷调查, 统计数据如下:

	愿意	不愿意
男生	60	20
女士	40	40

- (1) 根据上表说明, 能否有 99% 把握认为愿意参加新生接待工作与性别有关;
- (2) 现从参与问卷调查且愿意参加新生接待工作的学生中, 采用按性别分层抽样的方法, 选取 10 人. 若从这 10 人中随机选取 3 人到火车站迎接新生, 设选取的 3 人中女生人数为 X , 写出 X 的分布列, 并求 $E(X)$.

附: $K^2 = \frac{n(ad-bc)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$, 其中 $n = a+b+c+d$.

$P(K^2 \geq k_0)$	0.05	0.01	0.001
k_0	3.841	6.635	10.828

19. (12 分) 已知 $a > 0$, $b > 0$, 且 $a+b=1$.

- (1) 求 $\frac{1}{a} + \frac{2}{b}$ 的最小值;
- (2) 证明: $\frac{ab+2b}{a^2+b^2+1} < \frac{\sqrt{5}}{2}$.

20. (12 分) 已知点 A 、 B 分别在 x 轴、 y 轴上运动, $|AB|=3$, $\overrightarrow{BM} = 2\overrightarrow{MA}$.

- (1) 求点 M 的轨迹 C 的方程;
- (2) 过点 $N\left(0, -\frac{3}{5}\right)$ 且斜率存在的直线 l 与曲线 C 交于 P 、 Q 两点, $E(0,1)$, 求 $|EP|^2 + |EQ|^2$ 的取值范围.

21. (12 分) 已知等差数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1=1$, 公差 $d > 0$, 等比数列 $\{b_n\}$ 满足 $b_1=a_1$, $b_2=a_2$, $b_3=a_5$.

- (1) 求数列 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ 的通项公式;
- (2) 若数列 $\{c_n\}$ 满足 $\frac{c_1}{b_1} + \frac{c_2}{b_2} + \frac{c_3}{b_3} + \cdots + \frac{c_n}{b_n} = a_{n+1}$, 求 $\{c_n\}$ 的前 n 项和 S_n .

22. (10 分) 设直线 l 与抛物线 $x^2 = 2y$ 交于 A, B 两点, 与椭圆 $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{2} = 1$ 交于 C, D 两点, 设直线 OA, OB, OC, OD

(O 为坐标原点) 的斜率分别为 k_1, k_2, k_3, k_4 , 若 $OA \perp OB$.

(1) 证明: 直线 l 过定点, 并求出该定点的坐标;

(2) 是否存在常数 λ , 满足 $k_1 + k_2 = \lambda(k_3 + k_4)$? 并说明理由.

参考答案

一、选择题: 本题共 12 小题, 每小题 5 分, 共 60 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、C

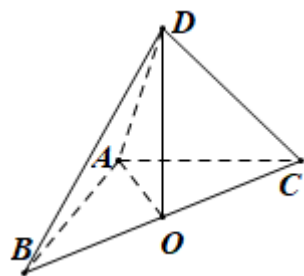
【解析】

由题可推断出 $VABC$ 和 $VBCD$ 都是直角三角形, 设球心为 O , 要使三棱锥 $D-ABC$ 的体积最大, 则需满足 $h = OD$, 结合几何关系和图形即可求解

【详解】

先画出图形, 由球心到各点距离相等可得, $OA = OB = OC$, 故 $VABC$ 是直角三角形, 设 $AB = x, AC = y$, 则有

$x^2 + y^2 = 4^2 \geq 2xy$, 又 $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}xy$, 所以 $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}xy \leq 4$, 当且仅当 $x = y = 2\sqrt{2}$ 时, $S_{\triangle ABC}$ 取最大值 4, 要使三棱锥体积最大, 则需使高 $h = OD = 2$, 此时 $V_{ABC-D} = \frac{1}{3}S_{\triangle ABC} \cdot h = \frac{1}{3} \times 4 \times 2 = \frac{8}{3}$,



故选: C

【点睛】

本题考查由三棱锥外接球半径, 半径与球心位置求解锥体体积最值问题, 属于基础题

2、B

【解析】

分成甲单独到 A 县和甲与另一人一同到 A 县两种情况进行分类讨论，由此求得甲被派遣到 A 县的分法数.

【详解】

如果甲单独到 A 县，则方法数有 $C_3^2 \times A_2^2 = 6$ 种.

如果甲与另一人一同到 A 县，则方法数有 $C_3^1 \times A_2^2 = 6$ 种.

故总的方法数有 $6+6=12$ 种.

故选：B

【点睛】

本小题主要考查简答排列组合的计算，属于基础题.

3、D

【解析】

先把 $z \cdot (1+i) = 2i+1$ 变形为 $z = \frac{2i+1}{1+i}$ ，然后利用复数代数形式的乘除运算化简，求出 $\bar{z}$ ，得到其坐标可得答案.

【详解】

解：由 $z \cdot (1+i) = 2i+1$ ，得 $z = \frac{2i+1}{1+i} = \frac{(2i+1)(1-i)}{(1+i)(1-i)} = \frac{3+i}{2} = \frac{3}{2} + \frac{1}{2}i$ ，

所以 $\bar{z} = \frac{3}{2} - \frac{1}{2}i$ ，其在复平面内对应的点为 $\left(\frac{3}{2}, -\frac{1}{2}\right)$ ，在第四象限

故选：D

【点睛】

此题考查了复数代数形式的乘除运算，考查了复数的代数表示法及其几何意义，属于基础题.

4、C

【解析】

设这十等人所得黄金的重量从大到小依次组成等差数列 $\{a_n\}$ ，则 $a_1 + a_2 + a_3 = 4$ ， $a_8 + a_9 + a_{10} = 3$ ，由等差数列的性质

得 $a_2 = \frac{4}{3}$ ， $a_9 = 1$ ， $\therefore a_2 - a_9 = \frac{4}{3} - 1 = \frac{1}{3}$ ，

故选 C

5、C

【解析】

分析：利用复数的除法运算法则：分子、分母同乘以分母的共轭复数，化简复数 z ，然后求解复数的模.

详解： $z = \frac{1-i}{1+i} + 2i = \frac{(1-i)(1-i)}{(1-i)(1+i)} + 2i$

$$= -i + 2i = i,$$

则 $|z|=1$ ，故选 c.

点睛：复数是高考中的必考知识，主要考查复数的概念及复数的运算。要注意对实部、虚部的理解，掌握纯虚数、共轭复数这些重要概念，复数的运算主要考查除法运算，通过分母实数化转化为复数的乘法，运算时特别要注意多项式相乘后的化简，防止简单问题出错，造成不必要的失分。

6、C

【解析】

利用 $(3n-2)a_n$ 的前 n 项和求出数列 $\{(3n-2)a_n\}$ 的通项公式，可计算出 a_n ，然后利用裂项法可求出

$a_2a_3 + a_3a_4 + \dots + a_{21}a_{22}$ 的值.

【详解】

$$Q a_1 + 4a_2 + 7a_3 + \dots + (3n-2)a_n = 4n.$$

当 $n=1$ 时， $a_1=4$ ；

当 $n \geq 2$ 时，由 $a_1 + 4a_2 + 7a_3 + \dots + (3n-2)a_n = 4n$ ，

可得 $a_1 + 4a_2 + 7a_3 + \dots + (3n-5)a_{n-1} = 4(n-1)$ ，

两式相减，可得 $(3n-2)a_n = 4$ ，故 $a_n = \frac{4}{3n-2}$ ，

因为 $a_1=4$ 也适合上式，所以 $a_n = \frac{4}{3n-2}$ 。

$$\text{依题意， } a_{n+1}a_{n+2} = \frac{16}{(3n+1)(3n+4)} = \frac{16}{3} \left(\frac{1}{3n+1} - \frac{1}{3n+4} \right),$$

$$\text{故 } a_2a_3 + a_3a_4 + \dots + a_{21}a_{22} = \frac{16}{3} \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \frac{1}{10} + \frac{1}{10} - \frac{1}{13} + \dots + \frac{1}{61} - \frac{1}{64} \right) = \frac{16}{3} \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{64} \right) = \frac{5}{4}.$$

故选：C.

【点睛】

本题考查利用 S_n 求 a_n ，同时也考查了裂项求和法，考查计算能力，属于中等题.

7、C

【解析】

利用导数法和两直线平行性质，将线段 $|PQ|$ 的最小值转化成切点到直线距离.

【详解】

已知 P 与 Q 分别为函数 $2x - y - 6 = 0$ 与函数 $y = x^2 + 1$ 的图象上一点,

可知抛物线 $y = x^2 + 1$ 存在某条切线与直线 $2x - y - 6 = 0$ 平行, 则 $k = 2$,

设抛物线 $y = x^2 + 1$ 的切点为 $(x_0, x_0^2 + 1)$, 则由 $y' = 2x$ 可得 $2x_0 = 2$,

$\therefore x_0 = 1$, 所以切点为 $(1, 2)$,

则切点 $(1, 2)$ 到直线 $2x - y - 6 = 0$ 的距离为线段 $|PQ|$ 的最小值,

$$\text{则 } |PQ|_{\min} = \frac{|2 \times 1 - 2 - 6|}{\sqrt{5}} = \frac{6\sqrt{5}}{5}.$$

故选: C.

【点睛】

本题考查导数的几何意义的应用, 以及点到直线的距离公式的应用, 考查转化思想和计算能力.

8、C

【解析】

把 $z_1 = 1 + ai$ ($a \in R$), $z_2 = 1 + 2i$ 代入 $\frac{z_1}{z_2}$, 利用复数代数形式的除法运算化简, 由实部为 0 且虚部不为 0 求解即可.

【详解】

$$\because z_1 = 1 + ai \ (a \in R), \ z_2 = 1 + 2i,$$

$$\therefore \frac{z_1}{z_2} = \frac{1 + ai}{1 + 2i} = \frac{(1 + ai)(1 - 2i)}{(1 + 2i)(1 - 2i)} = \frac{1 + 2a}{5} + \frac{a - 2}{5}i,$$

$$\because \frac{z_1}{z_2} \text{ 为纯虚数,}$$

$$\therefore \begin{cases} 1 + 2a = 0 \\ a - 2 \neq 0 \end{cases}, \text{ 解得 } a = -\frac{1}{2}.$$

故选 C.

【点睛】

本题考查复数代数形式的除法运算, 考查复数的基本概念, 是基础题.

9、B

【解析】

根据题意, 设点 $P(x_0, y_0)$ 在第一象限, 求出此坐标, 再利用三角形的面积即可得到结论.

【详解】

由题意，设点 $P(x_0, y_0)$ 在第一象限，双曲线的一条渐近线方程为 $y = \frac{b}{a}x$ ，

所以， $y_0 = \frac{b}{a}x_0$ ，

又以 F_1F_2 为直径的圆经过点 P ，则 $|OP| = c$ ，即 $x_0^2 + y_0^2 = c^2$ ，解得 $x_0 = a$ ， $y_0 = b$ ，

所以， $S_{\Delta PF_1F_2} = \frac{1}{2} \cdot 2c \cdot y_0 = c \cdot b = \frac{2\sqrt{3}}{3}b^2$ ，即 $c = \frac{2\sqrt{3}}{3}b$ ，即 $c^2 = \frac{4}{3}(c^2 - a^2)$ ，

所以，双曲线的离心率为 $e = 2$ 。

故选：B.

【点睛】

本题主要考查双曲线的离心率，解决本题的关键在于求出 a 与 c 的关系，属于基础题。

10、A

【解析】

试题分析：由题意得， $F(x) = \begin{cases} 2g(1-x), f(x) \geq g(1-x) \\ 2f(x), f(x) < g(1-x) \end{cases}$ ，

$\therefore F(-a) = \begin{cases} 2g(1+a), f(a) = f(-a) \geq g(1+a) \\ 2f(-a), f(a) = f(-a) < g(1+a) \end{cases}$ ， $F(a) = \begin{cases} 2g(1-a), f(a) \geq g(1-a) \\ 2f(a), f(a) < g(1-a) \end{cases}$ ，

$\because a > 0$ ， $\therefore (a+1)^2 - (a-1)^2 = 4a > 0$ ， $\therefore |1+a| > |a-1| \Rightarrow g(1+a) > g(1-a)$ ，

$\therefore$ 若 $f(a) > g(1+a)$ ： $F(-a) = 2g(1+a)$ ， $F(a) = 2g(1-a)$ ， $\therefore F(-a) > F(a)$ ，

若 $g(1-a) \leq f(a) \leq g(1+a)$ ： $F(-a) = 2f(-a) = 2f(a)$ ， $F(a) = 2g(1-a)$ ， $\therefore F(-a) \geq F(a)$ ，

若 $f(a) < g(1-a)$ ： $F(-a) = 2f(-a) = 2f(a)$ ， $F(a) = 2f(a)$ ， $\therefore F(-a) = F(a)$ ，

综上可知 $F(-a) \geq F(a)$ ，同理可知 $F(1+a) \geq F(1-a)$ ，故选 A.

考点：1.函数的性质；2.分类讨论的数学思想.

【思路点睛】本题在在解题过程中抓住偶函数的性质，避免了由于单调性不同导致 $1-a$ 与 $1+a$ 大小不明确的讨论，从而使解题过程得以优化，另外，不要忘记定义域，如果要研究奇函数或者偶函数的值域、最值、单调性等问题，通常先在原点一侧的区间(对奇(偶)函数而言)或某一周期内(对周期函数而言)考虑，然后推广到整个定义域上.

11、D

【解析】

ABD 可通过统计图直接分析得出结论，C 可通过计算中位数判断选项是否正确.

【详解】

A. 由统计图可知：2014 年入境游客万人次最少，故正确；

B. 由统计图可知：后 4 年我国入境游客万人次呈逐渐增加趋势，故正确；

C. 入境游客万人次的中位数应为13340.13与13604.33的平均数，大于13340万次，故正确；
 D. 由统计图可知：前3年的入境游客万人次相比于后3年的波动更大，所以对应的方差更大，故错误。
 故选：D.

【点睛】

本题考查统计图表信息的读取以及对中位数和方差的理解，难度较易.处理问题的关键是能通过所给统计图，分析出对应的信息，对学生分析问题的能力有一定要求.

12、C

【解析】

四个答题板块中选三个捆绑在一起，和另外一个答题板块用插入法．注意按“阅读文章”分类．

【详解】

四个答题板块中选三个捆绑在一起，和另外一个答题板块用插入法，由于“阅读文章”不能放首位，因此不同的方法数为 $A_4^3 C_2^1 A_2^2 + A_4^3 A_3^2 = 240$.

故选：C.

【点睛】

本题考查排列组合的应用，考查捆绑法和插入法求解排列问题．对相邻问题用捆绑法，不相邻问题用插入法是解决这类问题的常用方法．

二、填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分。

13、 $-\frac{2\sqrt{6}+1}{6}$

【解析】

因为 $\alpha \in (0, \pi)$ ，所以 $\alpha + \frac{\pi}{6} \in (\frac{\pi}{6}, \frac{7\pi}{6})$ ，又 $\sin(\alpha + \frac{\pi}{6}) = -\frac{1}{3} < 0$ ，所以 $\alpha + \frac{\pi}{6} \in (\pi, \frac{7\pi}{6})$ ，则

$\cos(\alpha + \frac{\pi}{6}) = -\sqrt{1 - (-\frac{1}{3})^2} = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$ ，所以

$\cos \alpha = \cos[(\alpha + \frac{\pi}{6}) - \frac{\pi}{6}] = \cos(\alpha + \frac{\pi}{6})\cos \frac{\pi}{6} + \sin(\alpha + \frac{\pi}{6})\sin \frac{\pi}{6} = (-\frac{2\sqrt{2}}{3}) \times \frac{\sqrt{3}}{2} + (-\frac{1}{3}) \times \frac{1}{2} = -\frac{2\sqrt{6}+1}{6}$.

14、 $(-\infty, 4]$

【解析】

由 $\exists x_0 \in \mathbf{R}, x_0^2 - a\sqrt{x_0^2 + 1} + 5 < 0$ 为假，可知 $\forall x \in \mathbf{R}, x^2 - a\sqrt{x^2 + 1} + 5 \geq 0$ 为真，所以 $a \leq \frac{x^2 + 5}{\sqrt{x^2 + 1}}$ 对任意实数 x 恒

成立，求出 $\frac{x^2 + 5}{\sqrt{x^2 + 1}}$ 的最小值，令 $a \leq (\frac{x^2 + 5}{\sqrt{x^2 + 1}})_{\min}$ 即可.

【详解】

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/425230221103012103>