

2022 年黔东南州普通高中招生考试数学

考生注意:

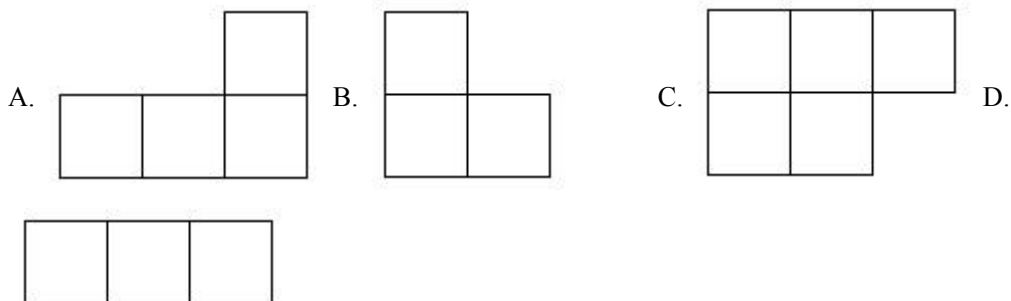
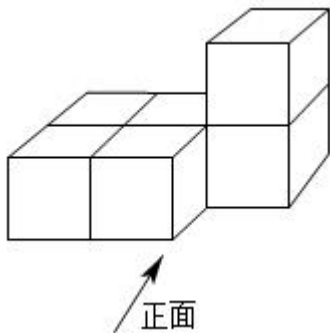
1. 答题前, 请务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡的规定位置,
2. 答题时, 选择题使用 **2B** 铅笔在答题卡上填涂, 非选择题使用黑色字迹的笔在答题卡规定区域内作答, 在试卷上作答无效.
3. 本试题共 6 页, 考试时间 120 分钟.

一、选择题 (本题 10 小题)

1. 实数 -3 的绝对值是 ()

A. -3 B. ± 3 C. 3 D. $-\frac{1}{3}$

2. 如图, 是由 6 个相同的正方体组成的立体图形, 它的俯视图是 ()



3. 据央视 6 月初报道, 电信 5G 技术赋能千行百业, 打造数字经济底座. 5G 牌照发放三年来, 三大电信运营商共投资 4772 亿元. 把数字 4772 亿用科学记数法表示为 ()

A. 4.772×10^9 B. 4.772×10^{10} C. 4.772×10^{11} D. 4.772×10^{12}

4. 计算 $(-3x)^2 \cdot 2x$ 正确的是 ()

A. $6x^3$ B. $12x^3$ C. $18x^3$ D. $-12x^3$

5. 小明解方程 $\frac{x+1}{2} - 1 = \frac{x-2}{3}$ 的步骤如下:

解: 方程两边同乘 6, 得 $3(x+1) - 1 = 2(x-2)$ ①

去括号，得 $3x + 3 - 1 = 2x - 2$ ②

移项，得 $3x - 2x = -2 - 3 + 1$ ③

合并同类项，得 $x = -4$ ④

以上解题步骤中，开始出错的一步是 ()

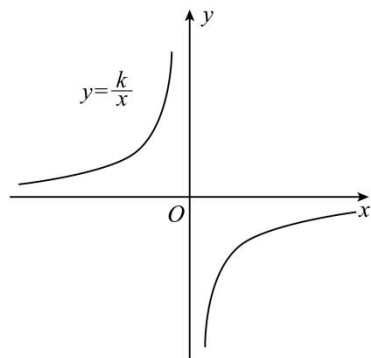
A. ①

B. ②

C. ③

D. ④

6. 在平面直角坐标系中，反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象如图所示，则一次函数 $y = kx + 2$ 的图象经过的象限是 ()



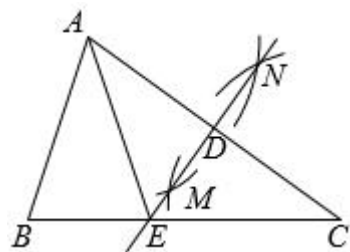
A. 一、二、三

B. 一、二、四

C. 一、三、四

D. 二、三、四

7. 在 $\triangle ABC$ 中，用尺规作图，分别以点 A 和 C 为圆心，以大于 $\frac{1}{2}AC$ 的长为半径作弧，两弧相交于点 M 和 N 。作直线 MN 交 AC 于点 D ，交 BC 于点 E ，连接 AE 。则下列结论不一定正确的是 ()



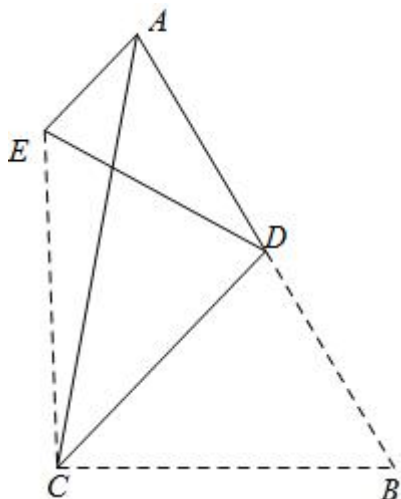
A. $AB = AE$

B. $AD = CD$

C. $AE = CE$

D. $\angle ADE = \angle CDE$

8. 在如图所示的 $Rt\triangle ABC$ 纸片中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， D 是斜边 AB 的中点，把纸片沿着 CD 折叠，点 B 到点 E 的位置，连接 AE 。若 $AE \parallel DC$ ， $\angle B = \alpha$ ，则 $\angle EAC$ 等于 ()



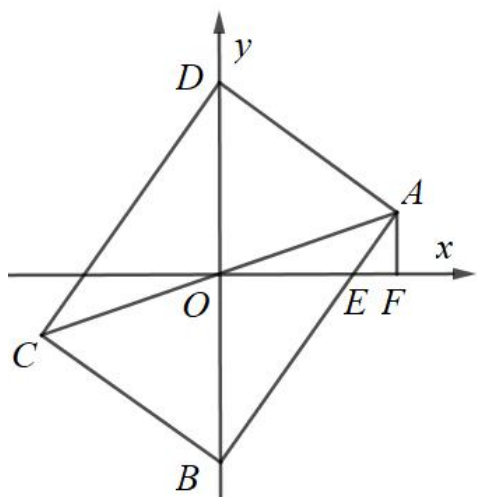
- A. α B. $90^\circ - \alpha$ C. $\frac{1}{2}\alpha$ D. $90^\circ - 2\alpha$

9. 某农户承包的 36 亩水田和 30 亩旱地需要耕作. 每天平均耕作旱地的亩数比耕作水田的亩数多 4 亩. 该农户耕作完旱地所用的时间是耕作完水田所用时间的一半, 求平均每天耕作水田的亩数. 设平均每天耕作水田 x 亩, 则可以得到的方程为 ()

- A. $\frac{36}{x-4} = 2 \times \frac{30}{x}$ B. $\frac{36}{x+4} = 2 \times \frac{30}{x}$ C. $\frac{36}{x} = 2 \times \frac{30}{x-4}$ D. $\frac{36}{x} = 2 \times \frac{30}{x+4}$

10. 如图, 在平面直角坐标系中, 矩形 $ABCD$ 的顶点 A 在第一象限, B, D 分别在 y 轴上, AB 交 x 轴于点 E , $AF \perp x$ 轴, 垂足为 F . 若 $OE = 3$, $EF = 1$. 以下结论正确的个数是 ()

- ① $OA = 3AF$; ② AE 平分 $\angle OAF$; ③ 点 C 的坐标为 $(-4, -\sqrt{2})$; ④ $BD = 6\sqrt{3}$; ⑤ 矩形 $ABCD$ 的面积为 $24\sqrt{2}$.



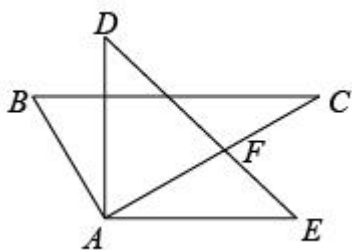
- A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

二、填空题 (本题 10 小题)

11. 计算: $\frac{x+y}{x-y} - \frac{2y}{x-y} = \underline{\hspace{2cm}}$.

12. 已知点 $(2, y_1)$, $(3, y_2)$ 在反比例函数 $y = \frac{6}{x}$ 的图象上, 则 y_1 与 y_2 的大小关系是_____.

13. 如图, 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 中, $\angle BAC = \angle DAE = 90^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $\angle D = 45^\circ$, AC 与 DE 相交于点 F . 若 $BC \parallel AE$, 则 $\angle AFE$ 的度数为_____.

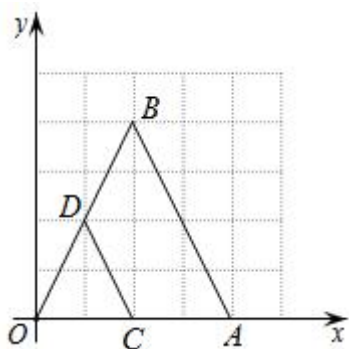


14. 某校九(1)班 10 名同学进行“引体向上”训练, 将他们做的次数进行统计, 制成下表: 则这 10 名同学做的次数组成的一组数据中, 中位数为_____.

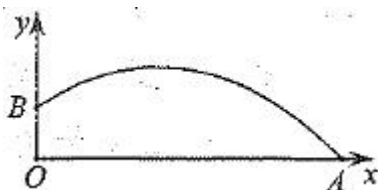
次数	4	5	6	7	8
人数	2	3	2	2	1

15. 已知 $ab = 2$, $a + b = 3$, 则 $a^2b + ab^2$ 的值为_____.

16. 如图, 在平面直角坐标系中, $\triangle OAB$ 与 $\triangle OCD$ 位似, 位似中心是坐标原点 O . 若点 $A(4, 0)$, 点 $C(2, 0)$, 则 $\triangle OAB$ 与 $\triangle OCD$ 周长的比值是_____.

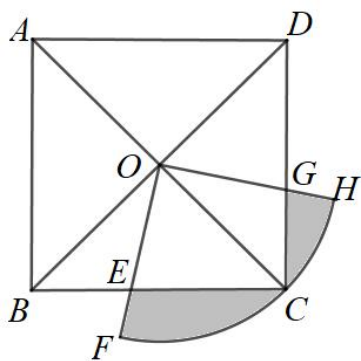


17. 如图, 是一名男生推铅球时, 铅球行进过程中形成的抛物线. 按照图中所示的平面直角坐标系, 铅球行进高度 y (单位: m) 与水平距离 x (单位: m) 之间的关系是 $y = -\frac{1}{12}x^2 + \frac{2}{3}x + \frac{5}{3}$, 则铅球推出的水平距离 OA 的长是_____m.

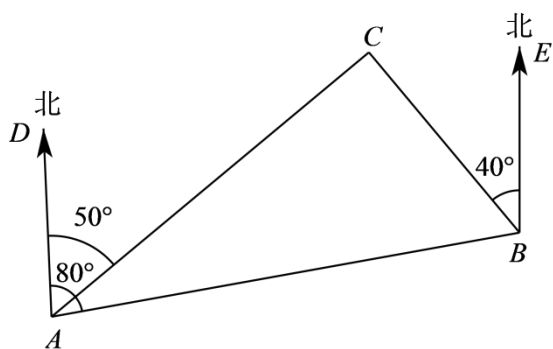


18. 如图, 边长为 4 的正方形 $ABCD$ 的对角线交于点 O , 以 OC 为半径的扇形的圆心角 $\angle FOH = 90^\circ$. 则

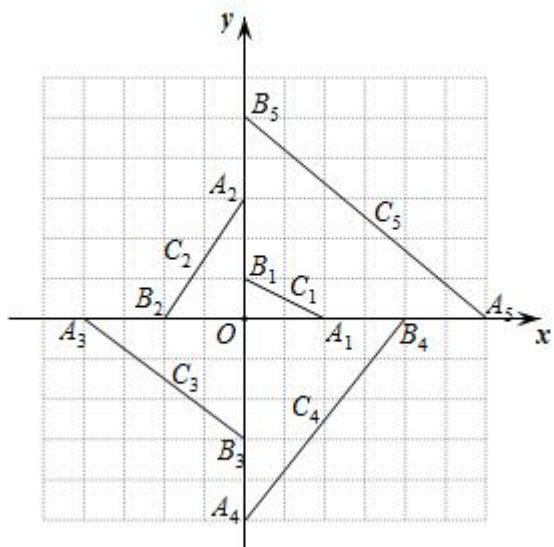
图中阴影部分面积是_____.



19. 如图, 我海军舰艇在某海域 C 岛附近巡航, 计划从 A 岛向北偏东 80° 方向的 B 岛直线行驶. 测得 C 岛在 A 岛的北偏东 50° 方向, 在 B 岛的北偏西 40° 方向. A, B 之间的距离为 80nmile , 则 C 岛到航线 AB 的最短距离是_____ nmile . (参考数据: $\sqrt{2} \approx 1.4$, $\sqrt{3} \approx 1.7$)



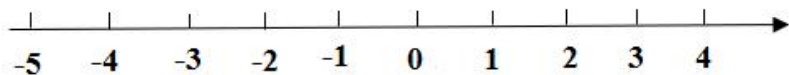
20. 如图, 在平面直角坐标系中, $A_1(2,0)$, $B_1(0,1)$, A_1B_1 的中点为 C_1 ; $A_2(0,3)$, $B_2(-2,0)$, A_2B_2 的中点为 C_2 ; $A_3(-4,0)$, $B_3(0,-3)$, A_3B_3 的中点为 C_3 ; $A_4(0,-5)$, $B_4(4,0)$, A_4B_4 的中点为 C_4 ; $\dots$; 按此做法进行下去, 则点 C_{2022} 的坐标为_____.



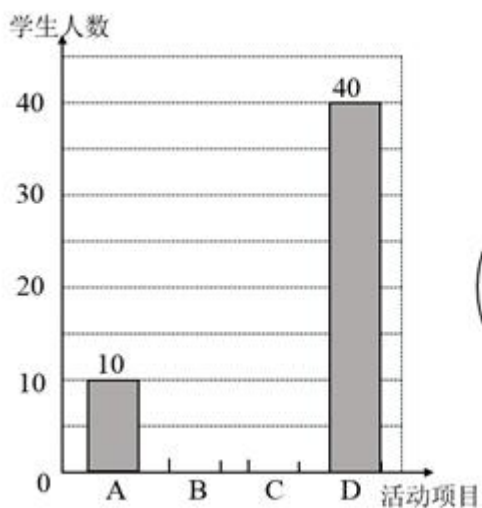
三、解答题 (本题 6 小题)

21. (1) 计算: $-2^2 + \sqrt{12} \times \sqrt{3} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} - (\pi - 3)^0$;

(2) 解不等式组 $\begin{cases} x - 3 \leq 2(x - 1) \\ \frac{x}{3} < \frac{x + 2}{5} \end{cases}$, 并把解集在数轴上表示出来.



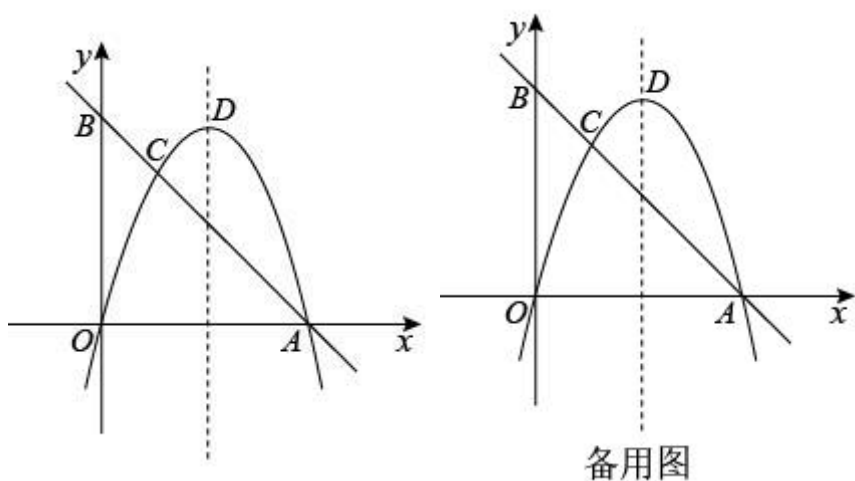
22. 神舟十四号载人飞船的成功发射, 再次引发校园科技热. 光明中学准备举办“我的航天梦”科技活动周, 在全校范围内邀请有兴趣的学生参加以下四项活动, A : 航模制作; B : 航天资料收集; C : 航天知识竞赛; D : 参观科学馆. 为了了解学生对这四项活动的参与意愿, 学校随机调查了该校有兴趣的 m 名学生 (每名学生必选一项且只能选择一项), 并将调查的结果绘制成如下两幅不完整的统计图.



根据以上信息, 解答下列问题:

- (1) $m =$ _____, $n =$ _____; 并补全条形统计图:
- (2) 根据抽样调查的结果, 请估算全校 1800 名学生中, 大约有多少人选择参观科学馆;
- (3) 在选择 A 项活动的 10 人中, 有甲、乙、丙、丁四名女生, 现计划把这 10 名学生平均分成两组进行培训, 每组各有两名女生, 则甲、乙被分在同一组的概率是多少?

23. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 以 AB 为直径作 $\odot O$, 分别交 BC 于点 D , 交 AC 于点 E , $DH \perp AC$, 垂足为 H , 连接 DE 并延长交 BA 的延长线于点 F .



- (1) 求抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 的表达式；
- (2) M 是线段 AB 上一点， N 是抛物线上一点，当 $MN \parallel y$ 轴且 $MN = 2$ 时，求点 M 的坐标；
- (3) P 是抛物线上一动点， Q 是平面直角坐标系内一点．是否存在以点 A, C, P, Q 为顶点的四边形是矩形？若存在，直接写出点 Q 的坐标；若不存在，请说明理由．

