

2024 年西藏拉萨市城关区中考数学一模试卷

一、选择题：本题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分。在每小题给出的选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. -10 的相反数是()

- A. $\frac{1}{10}$ B. 10 C. $-\frac{1}{10}$ D. -10

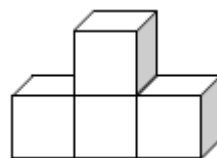
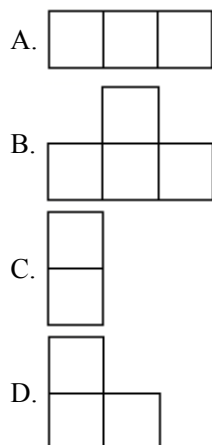
2. 下列图形中是轴对称图形但不是中心对称图形的是()



3. 今年我市高中计划招生 52300 人，将数据 52300 用科学记数法表示是()

- A. 0.523×10^5 B. 5.23×10^3 C. 5.23×10^4 D. 52.3×10^3

4. 如图是由 4 个相同的小正方体组成的几何体，它的主视图是()



5. 下列运算正确的是()

- A. $2m - m = 1$ B. $m^2 \cdot m^3 = m^6$ C. $(mn)^2 = m^2n^2$ D. $(m^3)^2 = m^5$

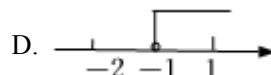
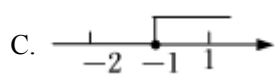
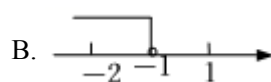
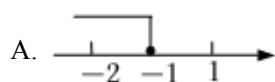
6. 某企业积极响应国家垃圾分类号召，在科研部门的支持下进行技术创新，计划在未来两个月内，将厨余垃圾的月加工处理量从现在的 1000 吨提高到 1200 吨，若加工处理量的月平均增长率相同，设月平均增长率为 x ，可列方程为()

- A. $1000(1 - x)^2 = 1200$ B. $1000(1 + x)^2 = 1200$
C. $1200(1 - x)^2 = 1000$ D. $1200(1 + x)^2 = 1000$

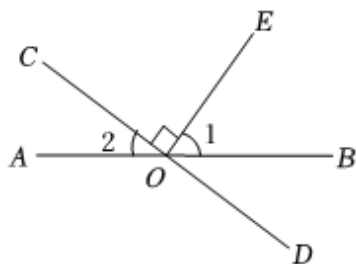
7. 分式 $\frac{1}{3+x}$ 有意义的条件是()

- A. $x = -3$ B. $x \neq -3$ C. $x \neq 3$ D. $x \neq 0$

8. 不等式 $3x + 1 < 2x$ 的解集在数轴上表示正确的是()



9. 如图, 直线 AB , CD 相交于点 O , $EO \perp CD$, 垂足为 O . 若 $\angle 1 = 54^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为()

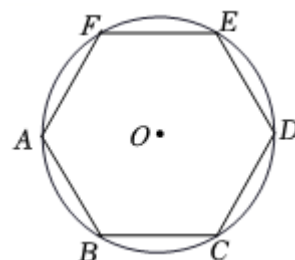


- A. 26° B. 36° C. 44° D. 54°

10. 对于反比例函数 $y = -\frac{5}{x}$, 下列说法错误的是()

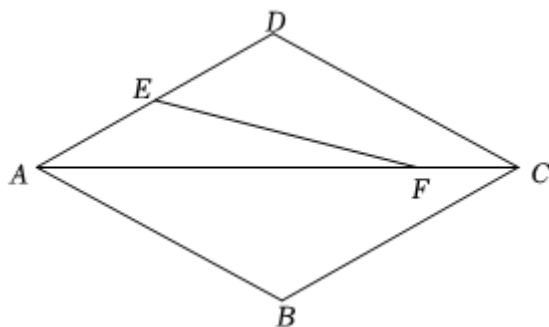
- A. 图象经过点 $(1, -5)$ B. 图象位于第二、第四象限
C. 当 $x < 0$ 时, y 随 x 的增大而减小 D. 当 $x > 0$ 时, y 随 x 的增大而增大

11. 如图, 正六边形 $ABCDEF$ 内接于 $\odot O$, 若 $\odot O$ 的周长等于 6π , 则正六边形的边长为()



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

12. 如图, 四边形 $ABCD$ 是菱形, $\angle DAB = 60^\circ$, 点 E 是 DA 中点, F 是对角线 AC 上一点, 且 $\angle DEF = 45^\circ$, 则 $AF:FC$ 的值是()



- A. 3 B. $\sqrt{5} + 1$ C. $2\sqrt{2} + 1$ D. $2 + \sqrt{3}$

二、填空题：本题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分。

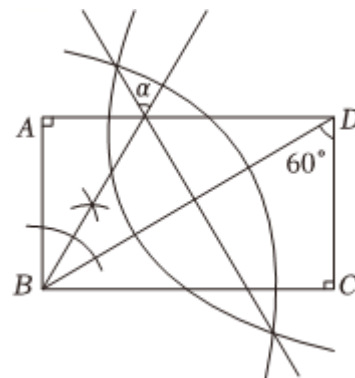
13. 计算 $m \cdot m^7$ 的结果等于_____.

14. 请填写一个常数，使得关于 x 的方程 $x^2 - 2x + \underline{\hspace{2cm}} = 0$ 有两个不相等的实数根.

15. 已知圆锥的高为 12，底面圆的半径为 5，则该圆锥的侧面展开图的面积为_____.

16. 把二次函数 $y = 2x^2$ 的图象向左平移 1 个单位长度，再向下平移 2 个单位长度，平移后抛物线的解析式为_____.

17. 如图，依据尺规作图的痕迹，则 $\angle \alpha$ 的度数为_____.



18. 在矩形 $ABCD$ 中， $AB = 9$ ， $AD = 12$ ，点 E 在边 CD 上，且 $CE = 4$ ，点 P 是直线 BC 上的一个动点. 若 $\triangle APE$ 是直角三角形，则 BP 的长为_____.

三、解答题：本题共 9 小题，共 66 分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤。

19. (本小题 5 分)

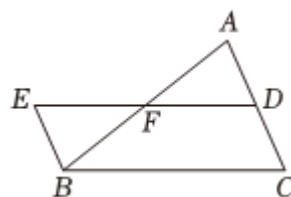
计算： $2022^0 + \sqrt{4} + |-\frac{1}{2}| - \sin 30^\circ$.

20. (本小题 5 分)

先化简，再求值： $(\frac{3x}{x-2} - \frac{x}{x+2}) \div \frac{x}{x^2-4}$ ，在 -2 ， 0 ， 1 ， 2 四个数中选一个合适的代入求值.

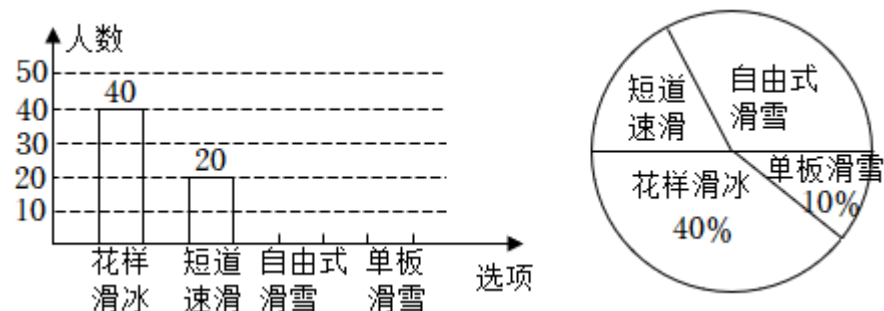
21. (本小题 5 分)

如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D, F 分别为边 AC, AB 的中点. 延长 DF 到点 E , 使 $DE = EF$, 连接 BE . 求证: $BE = DC$.



22. (本小题 7 分)

北京冬奥会、冬残奥会的成功举办推动了我国冰雪运动的跨越式发展, 激发了青少年对冰雪项目的浓厚兴趣. 某校通过抽样调查的方法, 对四个项目最感兴趣的人数进行了统计, 含花样滑冰、短道速滑、自由式滑雪、单板滑雪四项 (每人限选 1 项), 制作了如图统计图 (部分信息未给出).



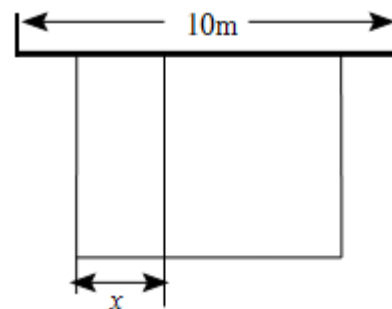
请你根据图中提供的信息解答下列问题:

- (1) 在这次调查中, 一共调查了_____名学生; 若该校共有 2000 名学生, 估计爱好花样滑冰运动的学生有_____人;
- (2) 补全条形统计图;
- (3) 把短道速滑记为 A 、花样滑冰记为 B 、自由式滑雪记为 C 、单板滑雪记为 D , 学校将从这四个运动项目中抽出两项来做重点推介, 请用画树状图或列表的方法求出抽到项目中恰有一项为自由式滑雪 C 的概率.

23. (本小题 7 分)

某农场计划建造一个矩形养殖场, 为充分利用现有资源, 该矩形养殖场一面靠墙 (墙的长度为 10), 另外三面用栅栏围成, 中间再用栅栏把它分成两个面积为 1: 2 的矩形, 已知栅栏的总长度为 $24m$, 设较小矩形的宽为 xm (如图).

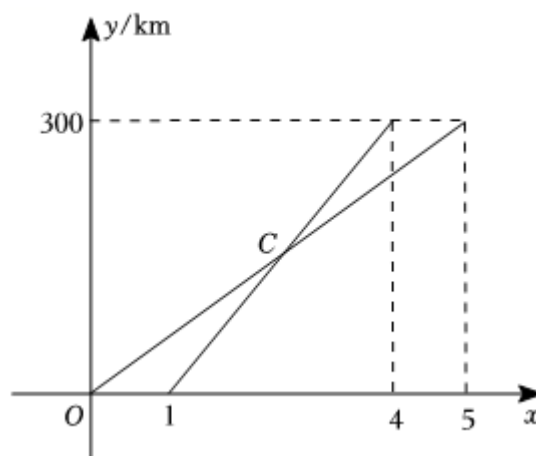
- (1) 若矩形养殖场的总面积为 $36m^2$, 求此时 x 的值;
- (2) 当 x 为多少时, 矩形养殖场的总面积最大? 最大值为多少?



24. (本小题 8 分)

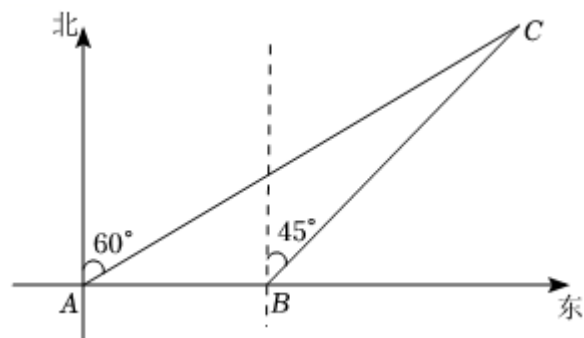
A , B 两地相距 300km , 甲、乙两人分别开车从 A 地出发前往 B 地, 其中甲先出发 1h . 如图是甲、乙行驶路程 $y_{\text{甲}}(\text{km})$, $y_{\text{乙}}(\text{km})$ 随行驶时间 $x(\text{h})$ 变化的图象, 请结合图象信息, 解答下列问题:

- (1) 填空: 甲的速度为_____ km/h ;
- (2) 分别求出 $y_{\text{甲}}$, $y_{\text{乙}}$ 与 x 之间的函数表达式;
- (3) 求出点 C 的坐标.



25. (本小题 8 分)

如图, 一艘轮船从点 A 处以 30km/h 的速度向正东方向航行, 在 A 处测得灯塔 C 在北偏东 60° 方向上, 继续航行 1h 到达 B 处, 这时测得灯塔 C 在北偏东 45° 方向上, 已知在灯塔 C 的四周 40km 内有暗礁, 问这艘轮船继续向正东方向航行是否安全? 并说明理由. (提示: $\sqrt{2} \approx 1.414$, $\sqrt{3} \approx 1.732$)



26.

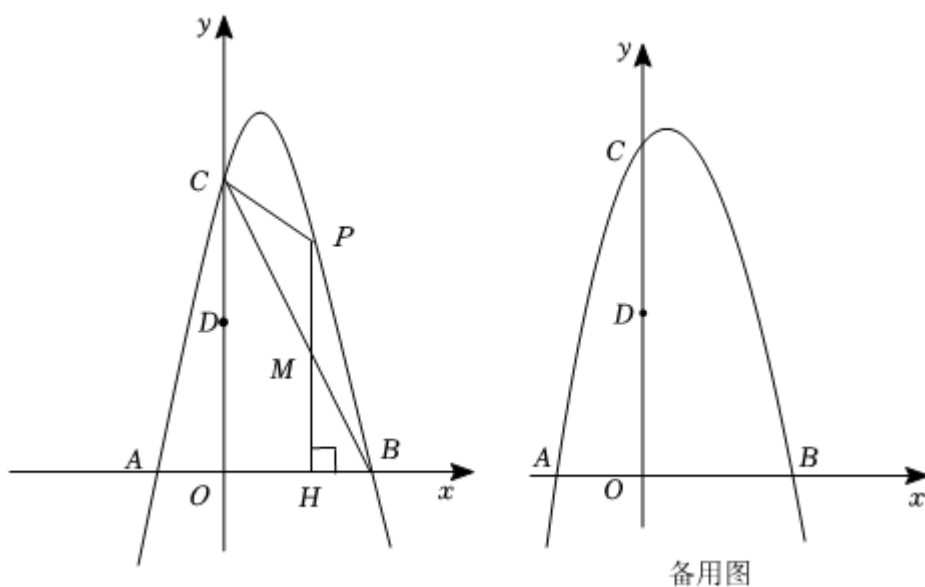


该题正在审核中，敬请期待~

27. (本小题 12 分)

如图，已知抛物线： $y = -2x^2 + bx + c$ 与 x 轴交于点 A ， $B(2, 0)$ (A 在 B 的左侧)，与 y 轴交于点 C ，对称轴是直线 $x = \frac{1}{2}$ ， P 是第一象限内抛物线上的任一点.

- (1) 求抛物线的解析式；
- (2) 若点 D 为线段 OC 的中点，则 $\triangle POD$ 能否是等边三角形？请说明理由；
- (3) 过点 P 作 x 轴的垂线与线段 BC 交于点 M ，垂足为点 H ，若以 P ， M ， C 为顶点的三角形与 $\triangle BMH$ 相似，求点 P 的坐标.



答案和解析

1. 【答案】B

【解析】解：-10 的相反数为 10，

故选：B.

符号不同，绝对值相等的两个数互为相反数，据此即可得出答案.

本题考查相反数的定义，此为基础且重要知识点，必须熟练掌握.

2. 【答案】D

【解析】解：A、不是轴对称图形，也不是中心对称图形，故本选项不合题意；

B、既是轴对称图形，也是中心对称图形，故本选项不合题意；

C、不是轴对称图形，是中心对称图形，故本选项不合题意；

D、是轴对称图形但不是中心对称图形，故本选项符合题意；

故选：D.

根据中心对称图形的定义：旋转 180° 后能够与原图形完全重合即是中心对称图形，以及轴对称图形的定义：如果一个图形沿一条直线折叠，直线两旁的部分能够互相重合，这个图形叫做轴对称图形，这条直线叫做对称轴，即可判断出答案.

此题主要考查了中心对称图形与轴对称图形的概念. 轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分折叠后可重合，中心对称图形是要寻找对称中心，旋转 180 度后两部分重合.

3. 【答案】C

【解析】解： $52300 = 5.23 \times 10^4$ ，

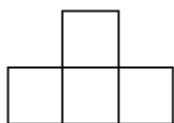
故选：C.

将较大的数写成科学记数法形式： $a \times 10^n$ ，其中 $1 \leq a < 10$ ， n 为正整数即可.

本题考查了科学记数法-表示较大的数，掌握 10 的指数比原来的整数位数少 1 是解题的关键.

4. 【答案】B

【解析】解：这个几何体的主视图如下：



故选：B.

根据视图的定义，画出这个几何体的主视图即可.

本题考查简单几何体的三视图，理解视图的定义，掌握简单几何体三视图的画法是正确判断的前提.

5. 【答案】C

【解析】 【分析】

本题考查了合并同类项，同底数幂的乘法，幂的乘方与积的乘方，熟练掌握它们的运算法则是解题的关键.

根据合并同类项，同底数幂的乘法，幂的乘方与积的乘方的法则进行计算，逐一判断即可解答.

【解答】

解：A： $2m - m = m$ ，故A不符合题意；

B： $m^2 \cdot m^3 = m^5$ ，故B不符合题意；

C： $(mn)^2 = m^2 n^2$ ，故C符合题意；

D： $(m^3)^2 = m^6$ ，故D不符合题意.

故选：C.

6. 【答案】B

【解析】解：设月平均增长率为 x ，可列方程为 $1000(1+x)^2 = 1200$ ，

故选：B.

设月平均增长率为 x ，根据将厨余垃圾的月加工处理量从现在的1000吨提高到1200吨，列方程即可.

本题考查了由实际问题抽象出一元二次方程，找准等量关系，正确列出一元二次方程是解题的关键.

7. 【答案】B

【解析】解：由题意得：

$$3 + x \neq 0,$$

$$\therefore x \neq -3,$$

故选：B.

根据分式有意义的条件：分母不为0，可得 $3 + x \neq 0$ ，然后进行计算即可解答.

本题考查了分式有意义的条件，熟练掌握分式有意义的条件是解题的关键.

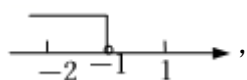
8. 【答案】B

【解析】解： $3x + 1 < 2x$ ，

移项，得： $3x - 2x < -1$ ，

合并同类项，得： $x < -1$ ，

其解集在数轴上表示如下：



故选：B.

根据解不等式的方法可以解答本题.

本题考查解一元一次不等式、在数轴上表示不等式的解集，解答本题的关键是明确解一元一次不等式的方法.

9.【答案】B

【解析】 【分析】

首先利用垂直的定义得到 $\angle COE = 90^\circ$ ，然后利用平角的定义即可求解.

本题主要考查了垂直的定义和平角的定义，要注意领会由垂直得直角这一要点.

【解答】

解： $\because EO \perp CD$ ，

$\therefore \angle COE = 90^\circ$ ，

$\because \angle 1 + \angle COE + \angle 2 = 180^\circ$ ，

$\therefore \angle 2 = 180^\circ - \angle 1 - \angle COE = 180^\circ - 54^\circ - 90^\circ = 36^\circ$.

故选：B.

10.【答案】C

【解析】解： $\because$ 反比例函数 $y = -\frac{5}{x}$ ，

$\therefore$ 当 $x = 1$ 时， $y = -\frac{5}{1} = -5$ ，故选项 A 不符合题意；

$k = -5$ ，故该函数图象位于第二、四象限，故选项 B 不符合题意；

当 $x < 0$ 时， y 随 x 的增大而增大，故选项 C 符合题意；

当 $x > 0$ 时， y 随 x 的增大而增大，故选项 D 不符合题意；

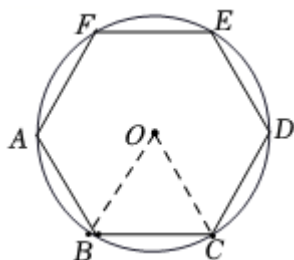
故选：C.

根据题目中的函数解析式和反比例函数的性质，可以判断各个选项中的说法是否正确，从而可以解答本题.

本题考查反比例函数的性质，解答本题的关键是明确题意，利用反比例函数的性质解答.

11.【答案】C

【解析】解：连接 OB 、 OC ，如图：



$\because \odot O$ 的周长等于 6π ，

$\therefore \odot O$ 的半径 $OB = OC = \frac{6\pi}{2\pi} = 3$ ，

$\because$ 六边形 $ABCDEF$ 是正六边形，

$\therefore \angle BOC = \frac{360^\circ}{6} = 60^\circ$ ，

$\therefore \triangle BOC$ 是等边三角形，

$\therefore BC = OB = OC = 3$ ，

即正六边形的边长为 3.

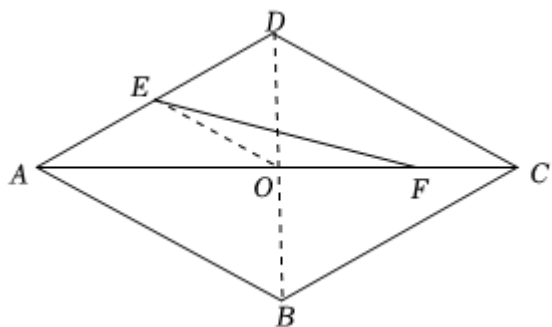
故选 C.

连接 OB 、 OC ，根据 $\odot O$ 的周长等于 6π ，可得 $\odot O$ 的半径 $OB = OC = 3$ ，而六边形 $ABCDEF$ 是正六边形，即知 $\angle BOC = \frac{360^\circ}{6} = 60^\circ$ ， $\triangle BOC$ 是等边三角形，即可得正六边形的边长为 3.

本题考查正多边形与圆的相关计算，解题的关键是掌握圆内接正六边形中心角等于 60° ，从而得到 $\triangle BOC$ 是等边三角形.

12. 【答案】D

【解析】解：连接 DB ，交 AC 于点 O ，连接 OE ，



$\because$ 四边形 $ABCD$ 是菱形，

$\therefore \angle DAC = \frac{1}{2}\angle DAB = 30^\circ$ ， $AC \perp BD$ ， $OD = \frac{1}{2}BD$ ， $AC = 2AO$ ， $AB = AD$ ，

$\therefore \angle DAB = 60^\circ$ ，

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/887066021056006121>