

## 2024 年黑龙江省绥化市中考数学试卷

### 一、单项选择题（本题共 12 个小题，每小题 3 分，共 36 分）

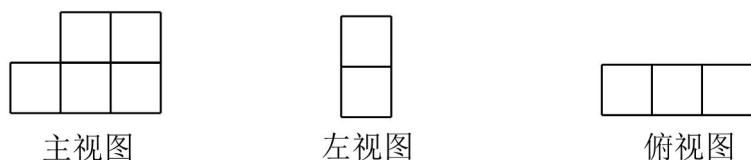
1. (3 分) 实数  $-\frac{1}{2025}$  的相反数是 ( )

- A. 2025                      B. -2025                      C.  $-\frac{1}{2025}$                       D.  $\frac{1}{2025}$

2. (3 分) 下列所述图形中，是轴对称图形但不是中心对称图形的是 ( )

- A. 平行四边形                      B. 等腰三角形  
C. 圆                                      D. 菱形

3. (3 分) 某几何体是由完全相同的小正方体组合而成，如图是这个几何体的三视图，那么构成这个几何体的小正方体的个数是 ( )



- A. 5 个                      B. 6 个                      C. 7 个                      D. 8 个

4. (3 分) 若式子  $\sqrt{2m-3}$  有意义，则  $m$  的取值范围是 ( )

- A.  $m \leq \frac{2}{3}$                       B.  $m \geq -\frac{3}{2}$                       C.  $m \geq \frac{3}{2}$                       D.  $m \leq -\frac{2}{3}$

5. (3 分) 下列计算中，结果正确的是 ( )

- A.  $(-3)^{-2} = \frac{1}{9}$                       B.  $(a+b)^2 = a^2 + b^2$   
C.  $\sqrt{9} = \pm 3$                       D.  $(-x^2y)^3 = x^6y^3$

6. (3 分) 小影与小冬一起写作业，在解一道一元二次方程时，小影在化简过程中写错了常数项，因而得到方程的两个根是 6 和 1；小冬在化简过程中写错了一次项的系数，因而得到方程的两个根是 -2 和 -5。则原来的方程是 ( )

- A.  $x^2 + 6x + 5 = 0$                       B.  $x^2 - 7x + 10 = 0$   
C.  $x^2 - 5x + 2 = 0$                       D.  $x^2 - 6x - 10 = 0$

7. (3 分) 某品牌女运动鞋专卖店，老板统计了一周内不同鞋码运动鞋的销售量如表：

鞋码	36	37	38	39	40
平均每天销售量/ 双	10	12	20	12	12

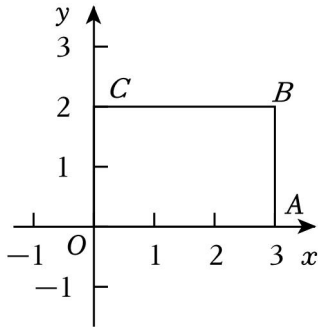
如果每双鞋的利润相同，你认为老板最关注的销售数据是下列统计量中的 ( )

- A. 平均数                  B. 中位数                  C. 众数                  D. 方差

8. (3分) 一艘货轮在静水中的航速为  $40\text{km/h}$ ，它以该航速沿江顺流航行  $120\text{km}$  所用时间，与以该航速沿江逆流航行  $80\text{km}$  所用时间相等，则江水的流速为 ( )

- A.  $5\text{km/h}$                   B.  $6\text{km/h}$                   C.  $7\text{km/h}$                   D.  $8\text{km/h}$

9. (3分) 如图，矩形  $OABC$  各顶点的坐标分别为  $O(0, 0)$ ， $A(3, 0)$ ， $B(3, 2)$ ， $C(0, 2)$ ，以原点  $O$  为位似中心，将这个矩形按相似比  $\frac{1}{3}$  缩小，则顶点  $B$  在第一象限对应点的坐标是 ( )

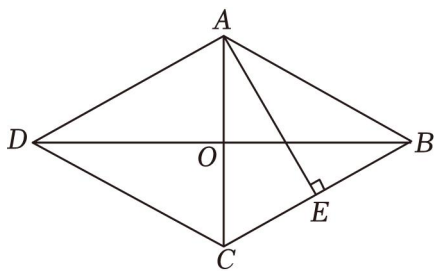


- A.  $(9, 4)$                   B.  $(4, 9)$                   C.  $(1, \frac{3}{2})$                   D.  $(1, \frac{2}{3})$

10. (3分) 下列叙述正确的是 ( )

- A. 顺次连接平行四边形各边中点一定能得到一个矩形  
 B. 平分弦的直径垂直于弦  
 C. 物体在灯泡发出的光照射下形成的影子是中心投影  
 D. 相等的圆心角所对的弧相等，所对的弦相等，所对的弦心距也相等

11. (3分) 如图，四边形  $ABCD$  是菱形， $CD=5$ ， $BD=8$ ， $AE \perp BC$  于点  $E$ ，则  $AE$  的长是 ( )



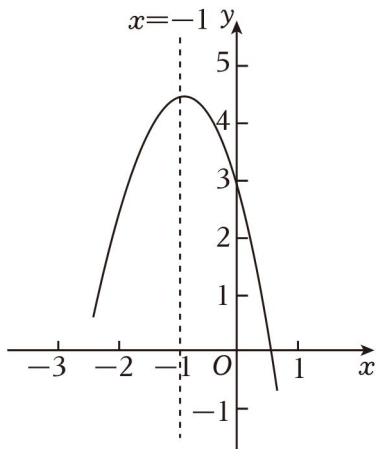
- A.  $\frac{24}{5}$                   B. 6                  C.  $\frac{48}{5}$                   D. 12

12. (3分) 二次函数  $y=ax^2+bx+c$  ( $a \neq 0$ ) 的部分图象如图所示，对称轴为直线  $x=-1$ ，则下列结论中：

- ①  $\frac{b}{c} > 0$ ;  
 ②  $am^2+bm \leq a-b$  ( $m$  为任意实数);  
 ③  $3a+c < 1$ ;

④若  $M(x_1, y)$ 、 $N(x_2, y)$  是抛物线上不同的两个点，则  $x_1+x_2 \leq -3$ 。

其中正确的结论有 ( )



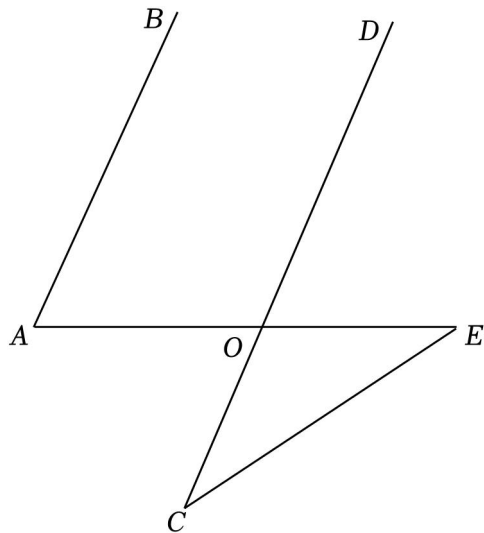
- A. 1个                      B. 2个                      C. 3个                      D. 4个

二、填空题 (本题共 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分)

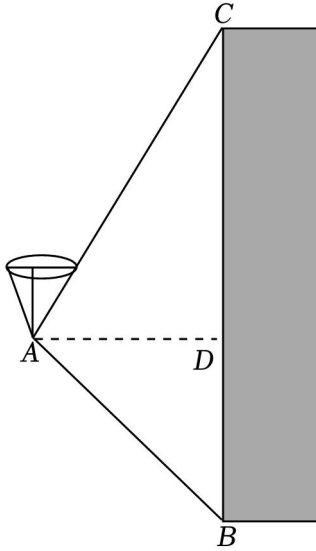
13. (3分) 我国疆域辽阔，其中领水面积约为  $370000km^2$ ，把 370000 这个数用科学记数法表示为 \_\_\_\_\_。

14. (3分) 分解因式： $2mx^2 - 8my^2 =$  \_\_\_\_\_。

15. (3分) 如图， $AB \parallel CD$ ， $\angle C = 33^\circ$ ， $OC = OE$ 。则  $\angle A =$  \_\_\_\_\_°。



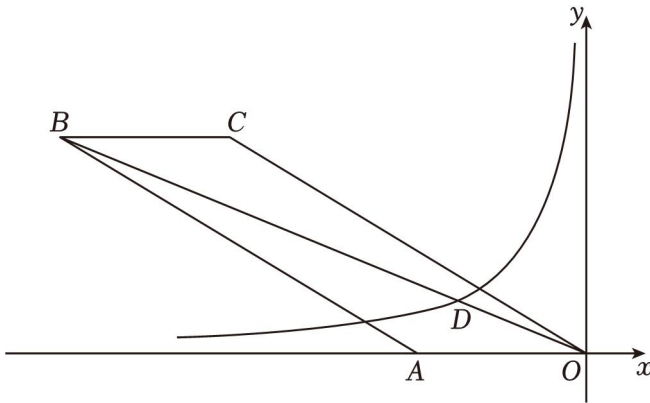
16. (3分) 如图，用热气球的探测器测一栋楼的高度，从气球上的点  $A$  测得该楼顶部点  $C$  的仰角为  $60^\circ$ ，测得底部点  $B$  的俯角为  $45^\circ$ ，点  $A$  与楼  $BC$  的水平距离  $AD = 50m$ ，则这栋楼的高度为  $m$  (结果保留根号)。



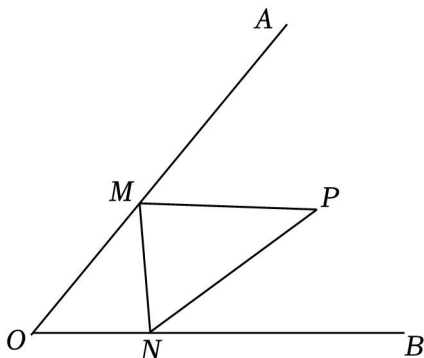
17. (3分) 化简:  $\frac{x-y}{x} \div (x - \frac{2xy-y^2}{x}) =$  \_\_\_\_\_.

18. (3分) 用一个圆心角为  $126^\circ$  , 半径为  $10\text{cm}$  的扇形作一个圆锥的侧面, 这个圆锥的底面圆的半径为  $\text{cm}$ .

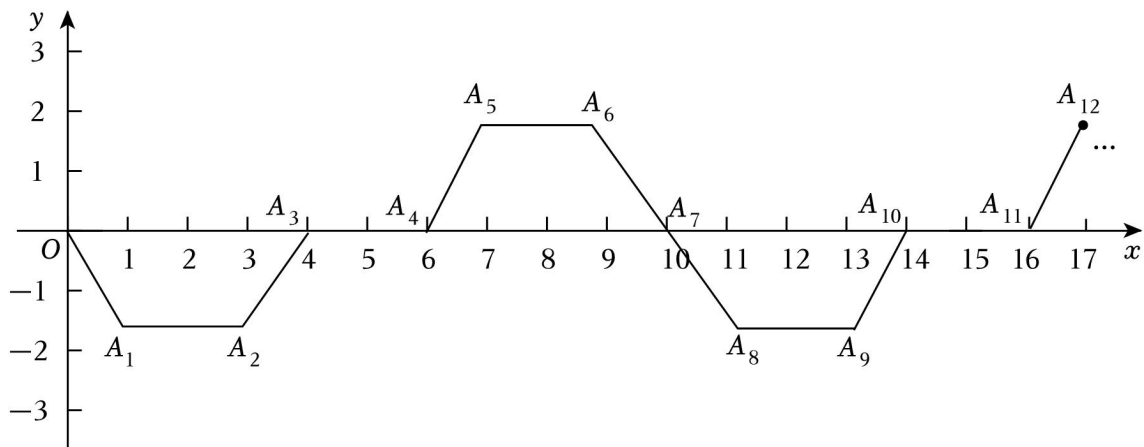
19. (3分) 如图, 已知点  $A(-7, 0)$ ,  $B(x, 10)$ ,  $C(-17, y)$ , 在平行四边形  $ABCO$  中, 它的对角线  $OB$  与反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  ( $k \neq 0$ ) 的图象相交于点  $D$ , 且  $OD:OB=1:4$ , 则  $k =$  \_\_\_\_\_.



20. (3分) 如图, 已知  $\angle AOB = 50^\circ$  , 点  $P$  为  $\angle AOB$  内部一点, 点  $M$  为射线  $OA$ 、点  $N$  为射线  $OB$  上的两个动点, 当  $\triangle PMN$  的周长最小时, 则  $\angle MPN =$  \_\_\_\_\_.



21. (3分) 如图, 已知  $A_1(1, -\sqrt{3})$ ,  $A_2(3, -\sqrt{3})$ ,  $A_3(4, 0)$ ,  $A_4(6, 0)$ ,  $A_5(7, \sqrt{3})$ ,  $A_6(9, \sqrt{3})$ ,  $A_7(10, 0)$ ,  $A_8(11, -\sqrt{3}) \dots$ , 依此规律, 则点  $A_{2024}$  的坐标为 \_\_\_\_\_.



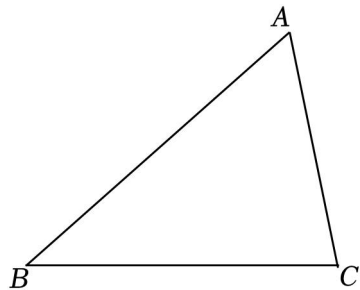
22. (3分) 在矩形  $ABCD$  中,  $AB=4\text{cm}$ ,  $BC=8\text{cm}$ , 点  $E$  在直线  $AD$  上, 且  $DE=2\text{cm}$ , 则点  $E$  到矩形对角线所在直线的距离是 \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ .

### 三、解答题 (本题共 6 个小题, 共 54 分)

23. (7分) 已知:  $\triangle ABC$ .

(1) 尺规作图: 画出  $\triangle ABC$  的重心  $G$ . (保留作图痕迹, 不要求写作法和证明)

(2) 在 (1) 的条件下, 连接  $AG, BG$ . 已知  $\triangle ABG$  的面积等于  $5\text{cm}^2$ , 则  $\triangle ABC$  的面积是 \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ .

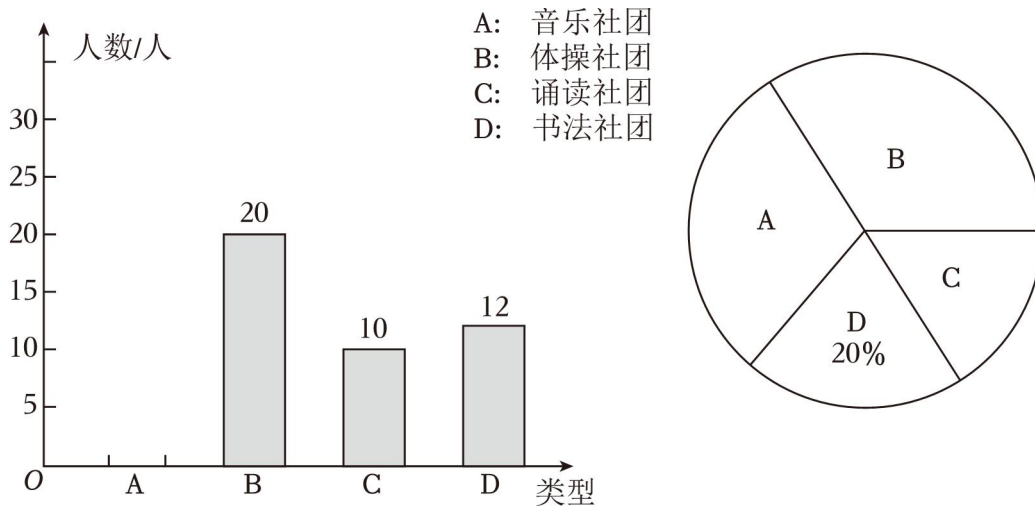


24. (7分) 为了落实国家“双减”政策, 某中学在课后服务时间里, 开展了音乐、体操、诵读、书法四项社团活动. 为了了解七年级学生对社团活动的喜爱情况, 该校从七年级全体学生中随机抽取了部分学生进行“你最喜欢哪一项社团活动”的问卷调查, 每人必须选择一项社团活动 (且只能选择一项). 根据调查结果, 绘制成如下两幅统计图请根据统计图中的信息, 解答下列问题:

(1) 参加本次问卷调查的学生共有 \_\_\_\_\_ 人;

(2) 在扇形统计图中,  $A$  组所占的百分比是 \_\_\_\_\_, 并补全条形统计图.

(3) 端午节前夕, 学校计划进行课后服务成果展示, 准备从这 4 个社团中随机抽取 2 个社团汇报展示, 请用树状图法或列表法, 求选中的 2 个社团恰好是  $B$  和  $C$  的概率.



25. (9分) 为了响应国家提倡的“节能环保”号召, 某共享电动车公司准备投入资金购买  $A$ 、 $B$  两种电动车. 若购买  $A$  种电动车 25 辆、 $B$  种电动车 80 辆, 需投入资金 30.5 万元; 若购买  $A$  种电动车 60 辆、 $B$  种电动车 120 辆, 需投入资金 48 万元. 已知这两种电动车的单价不变.

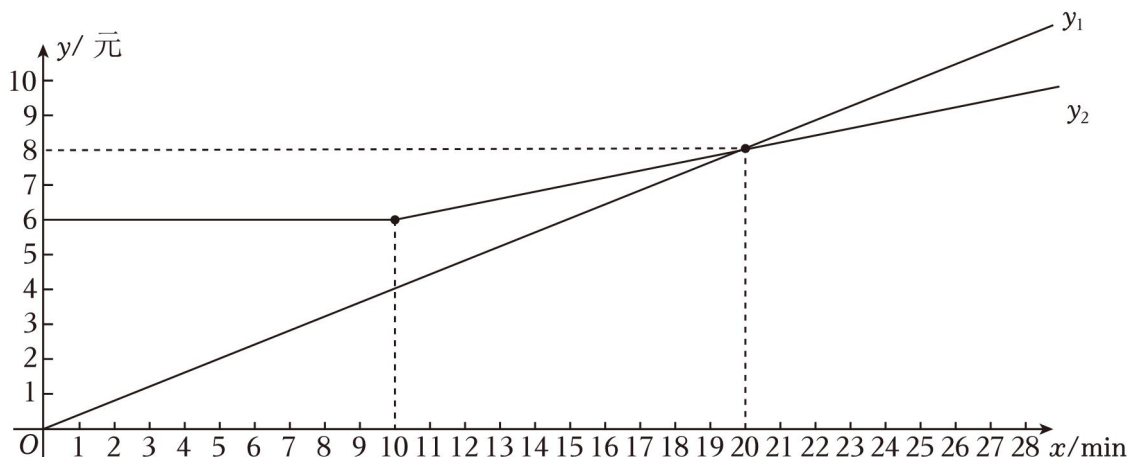
(1) 求  $A$ 、 $B$  两种电动车的单价分别是多少元?

(2) 为适应共享电动车出行市场需求, 该公司计划购买  $A$ 、 $B$  两种电动车 200 辆, 其中  $A$  种电动车的数量不多于  $B$  种电动车数量的一半. 当购买  $A$  种电动车多少辆时, 所需的总费用最少, 最少费用是多少元?

(3) 该公司将购买的  $A$ 、 $B$  两种电动车投放到出行市场后, 发现消费者支付费用  $y$  元与骑行时间  $x$  min 之间的对应关系如图. 其中  $A$  种电动车支付费用对应的函数为  $y_1$ ;  $B$  种电动车支付费用是 10min 之内, 起步价 6 元, 对应的函数为  $y_2$ . 请根据函数图象信息解决下列问题.

① 小刘每天早上需要骑行  $A$  种电动车或  $B$  种电动车去公司上班. 已知两种电动车的平均行驶速度均为  $300\text{m}/\text{min}$  (每次骑行均按平均速度行驶, 其它因素忽略不计), 小刘家到公司的距离为  $8\text{km}$ , 那么小刘选择 \_\_\_\_\_ 种电动车更省钱 (填写  $A$  或  $B$ ).

② 直接写出两种电动车支付费用相差 4 元时,  $x$  的值 \_\_\_\_\_.



26. (10分) 如图1,  $O$  是正方形  $ABCD$  对角线上一点, 以  $O$  为圆心,  $OC$  长为半径的  $\odot O$  与  $AD$  相切于点  $E$ , 与  $AC$  相交于点  $F$ . (1) 求证:  $AB$  与  $\odot O$  相切;
- (2) 若正方形  $ABCD$  的边长为  $\sqrt{2} + 1$ , 求  $\odot O$  的半径;
- (3) 如图2, 在(2)的条件下, 若点  $M$  是半径  $OC$  上的一个动点, 过点  $M$  作  $MN \perp OC$  交  $\widehat{CE}$  于点  $N$ . 当  $CM: FM=1: 4$  时, 求  $CN$  的长.

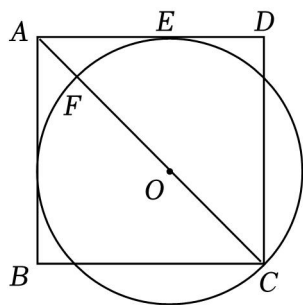


图1

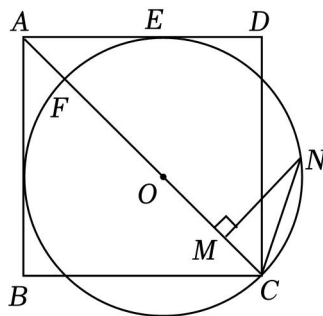


图2

27. (10分) 综合与实践

问题情境

在一次综合与实践课上, 老师让同学们以两个全等的等腰直角三角形纸片为操作对象. 纸片  $\triangle ABC$  和  $\triangle DEF$  满足  $\angle ACB = \angle EDF = 90^\circ$ ,  $AC = BC = DF = DE = 2\text{cm}$ .

下面是创新小组的探究过程.

操作发现

(1) 如图1, 取  $AB$  的中点  $O$ , 将两张纸片放置在同一平面内, 使点  $O$  与点  $F$  重合. 当旋转  $\triangle DEF$  纸片交  $AC$  边于点  $H$ 、交  $BC$  边于点  $G$  时, 设  $AH = x$  ( $1 < x < 2$ ),  $BG = y$ , 请你探究出  $y$  与  $x$  的函数关系式, 并写出解答过程.

问题解决

(2) 如图2, 在(1)的条件下连接  $GH$ , 发现  $\triangle CGH$  的周长是一个定值. 请你写出这个定值, 并说明理由.

拓展延伸

(3) 如图3, 当点  $F$  在  $AB$  边上运动 (不包括端点  $A$ 、 $B$ ), 且始终保持  $\angle AFE = 60^\circ$ . 请你直接写出  $\triangle DEF$  纸片的斜边  $EF$  与  $\triangle ABC$  纸片的直角边所夹锐角的正切值 \_\_\_\_\_ (结果保留根号).

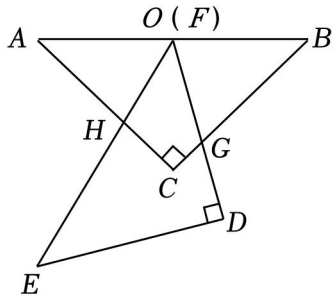


图1

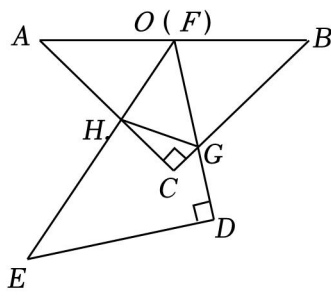


图2

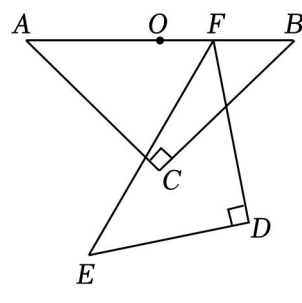


图3

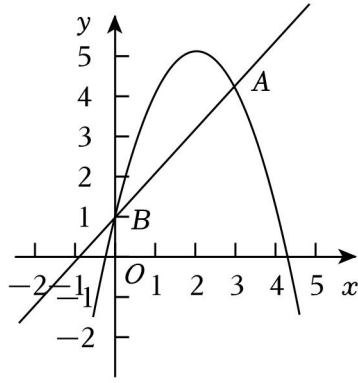
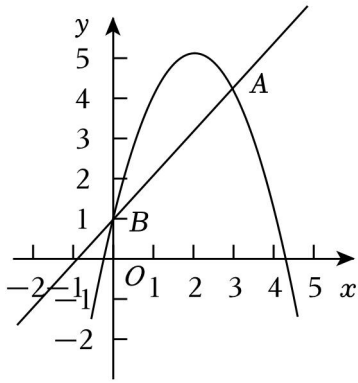
28. (11分) 综合与探究

如图，在平面直角坐标系中，已知抛物线  $y = -x^2 + bx + c$  与直线相交于  $A, B$  两点，其中点  $A(3, 4)$ ,  $B(0, 1)$ .

(1) 求该抛物线的函数解析式；

(2) 过点  $B$  作  $BC \parallel x$  轴交抛物线于点  $C$ . 连接  $AC$ , 在抛物线上是否存在点  $P$  使  $\tan \angle BCP = \frac{1}{6} \tan \angle ACB$ . 若存在，请求出满足条件的所有点  $P$  的坐标；若不存在，请说明理由. (提示：依题意补全图形，并解答)

(3) 将该抛物线向左平移 2 个单位长度得到  $y_1 = a_1x^2 + b_1x + c_1$  ( $a_1 \neq 0$ ), 平移后的抛物线与原抛物线相交于点  $D$ , 点  $E$  为原抛物线对称轴上的一点,  $F$  是平面直角坐标系内的一点, 当以点  $B, D, E, F$  为顶点的四边形是菱形时, 请直接写出点  $F$  的坐标.



(备用图)



# 2024年黑龙江省绥化市中考数学试卷

## 参考答案与试题解析

### 一、单项选择题（本题共12个小题，每小题3分，共36分）

1. (3分) 实数 $-\frac{1}{2025}$ 的相反数是（ ）

- A. 2025                      B. -2025                      C.  $-\frac{1}{2025}$                       D.  $\frac{1}{2025}$

【答案】D

【解答】解： $-\frac{1}{2025}$ 的相反数是 $\frac{1}{2025}$ ，

故选：D.

2. (3分) 下列所述图形中，是轴对称图形但不是中心对称图形的是（ ）

- A. 平行四边形                      B. 等腰三角形  
C. 圆                                      D. 菱形

【答案】B

【解答】解：A. 平行四边形是中心对称图形，不是轴对称图形，故此选项不符合题意；

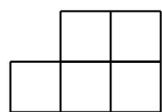
B. 等腰三角形是轴对称图形但不是中心对称图形，故此选项符合题意；

C. 圆既是中心对称图形，也是轴对称图形，故此选项不符合题意；

D. 菱形既是中心对称图形，也是轴对称图形，故此选项不符合题意；

故选：B.

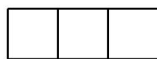
3. (3分) 某几何体是由完全相同的小正方体组合而成，如图是这个几何体的三视图，那么构成这个几何体的小正方体的个数是（ ）



主视图



左视图



俯视图

- A. 5个                      B. 6个                      C. 7个                      D. 8个

【答案】A

【解答】解：综合三视图，我们可得出，这个几何体的底层应该有3个小正方体，第二层应该有2个小正方体，

因此搭成这个几何体的小正方体的个数为 $3+2=5$ 。

故选：A.

4. (3分) 若式子 $\sqrt{2m-3}$ 有意义，则 $m$ 的取值范围是（ ）

- A.  $m \leq \frac{2}{3}$       B.  $m \geq -\frac{3}{2}$       C.  $m \geq \frac{3}{2}$       D.  $m \leq -\frac{2}{3}$

【答案】C

【解答】解：由题意得： $2m - 3 \geq 0$ ,

解得： $m \geq \frac{3}{2}$ ,

故选：C.

5. (3分) 下列计算中，结果正确的是 ( )

- A.  $(-3)^{-2} = \frac{1}{9}$       B.  $(a+b)^2 = a^2 + b^2$   
 C.  $\sqrt{9} = \pm 3$       D.  $(-x^2y)^3 = x^6y^3$

【答案】A

【解答】解： $(-3)^{-2} = \frac{1}{9}$ ，则A符合题意；

$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ，则B不符合题意；

$\sqrt{9} = 3$ ，则C不符合题意；

$(-x^2y)^3 = -x^6y^3$ ，则D不符合题意；

故选：A.

6. (3分) 小影与小冬一起写作业，在解一道一元二次方程时，小影在化简过程中写错了常数项，因而得到方程的两个根是6和1；小冬在化简过程中写错了一次项的系数，因而得到方程的两个根是-2和-5. 则原来的方程是 ( )

- A.  $x^2 + 6x + 5 = 0$       B.  $x^2 - 7x + 10 = 0$   
 C.  $x^2 - 5x + 2 = 0$       D.  $x^2 - 6x - 10 = 0$

【答案】B

【解答】解：设原来的方程为  $ax^2 + bx + c = 0$  ( $a \neq 0$ ),

由题知，

$$-\frac{b}{a} = 6 + 1 = 7, \quad \frac{c}{a} = -2 \times (-5) = 10,$$

所以  $b = -7a$ ,  $c = 10a$ ,

所以原来的方程为  $ax^2 - 7ax + 10a = 0$ ,

则  $x^2 - 7x + 10 = 0$ .

故选：B.

7. (3分) 某品牌女运动鞋专卖店，老板统计了一周内不同鞋码运动鞋的销售量如表：

鞋码	36	37	38	39	40
平均每天销售量/ 双	10	12	20	12	12

如果每双鞋的利润相同，你认为老板最关注的销售数据是下列统计量中的（ ）

- A. 平均数                  B. 中位数                  C. 众数                  D. 方差

【答案】C

【解答】解：因为众数是在一组数据中出现次数最多的数，又根据题意，每双鞋的销售利润相同，鞋店为销售额考虑，应关注卖出最多的鞋子的尺码，这样可以确定进货的数量，所以该店主最应关注的销售数据是众数。

故选：C.

8. (3分) 一艘货轮在静水中的航速为  $40\text{km/h}$ ，它以该航速沿江顺流航行  $120\text{km}$  所用时间，与以该航速沿江逆流航行  $80\text{km}$  所用时间相等，则江水的流速为（ ）

- A.  $5\text{km/h}$                   B.  $6\text{km/h}$                   C.  $7\text{km/h}$                   D.  $8\text{km/h}$

【答案】D

【解答】解：设江水的流速为  $x\text{km/h}$ ，则沿江顺流航行的速度为  $(40+x)\text{km/h}$ ，沿江逆流航行的速度为  $(40-x)\text{km/h}$ ，

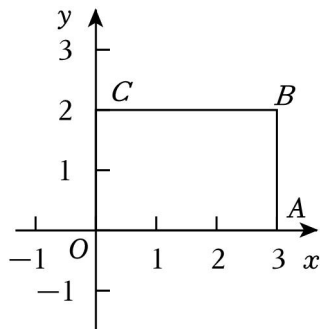
根据题意得：
$$\frac{120}{40+x} = \frac{80}{40-x}$$

解得： $x=8$ ，

$\therefore$ 江水的流速为  $8\text{km/h}$ 。

故选：D.

9. (3分) 如图，矩形  $OABC$  各顶点的坐标分别为  $O(0, 0)$ ， $A(3, 0)$ ， $B(3, 2)$ ， $C(0, 2)$ ，以原点  $O$  为位似中心，将这个矩形按相似比  $\frac{1}{3}$  缩小，则顶点  $B$  在第一象限对应点的坐标是（ ）



- A.  $(9, 4)$                   B.  $(4, 9)$                   C.  $(1, \frac{3}{2})$                   D.  $(1, \frac{2}{3})$

【答案】D

【解答】解：∵以原点  $O$  为位似中心，将矩形  $OABC$  按相似比  $\frac{1}{3}$  缩小，点  $B$  的坐标为  $(3, 2)$ ，

∴顶点  $B$  在第一象限对应点的坐标为  $(3 \times \frac{1}{3}, 2 \times \frac{1}{3})$ ，即  $(1, \frac{2}{3})$ ，

故选：D.

10. (3分) 下列叙述正确的是 ( )

- A. 顺次连接平行四边形各边中点一定能得到一个矩形
- B. 平分弦的直径垂直于弦
- C. 物体在灯泡发出的光照射下形成的影子是中心投影
- D. 相等的圆心角所对的弧相等，所对的弦相等，所对的弦心距也相等

【答案】C

【解答】解：A. 顺次连接平行四边形各边中点一定能得到一个平行四边形，顺次连接菱形各边中点一定能得到一个矩形，原说法错误，故本选项不符合题意；

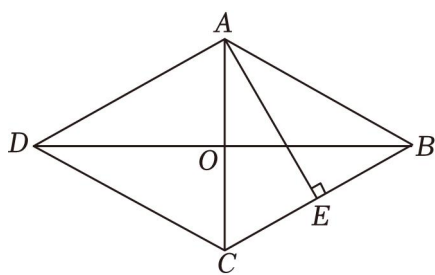
B. 平分弦（不是直径）的直径垂直于弦，原说法错误，故本选项不符合题意；

C. 物体在灯泡发出的光照射下形成的影子是中心投影，说法正确，故本选项符合题意；

D. 在同圆或等圆中，相等的圆心角所对的弧相等，所对的弦相等，所对的弦心距也相等，原说法错误，故本选项不符合题意.

故选：C.

11. (3分) 如图，四边形  $ABCD$  是菱形， $CD=5$ ， $BD=8$ ， $AE \perp BC$  于点  $E$ ，则  $AE$  的长是 ( )



- A.  $\frac{24}{5}$
- B. 6
- C.  $\frac{48}{5}$
- D. 12

【答案】A

【解答】解：∵四边形  $ABCD$  是菱形， $CD=5$ ， $BD=8$ ，

∴ $BC=CD=5$ ， $BO=DO=4$ ， $OA=OC$ ， $AC \perp BD$ ，

∴ $\angle BOC=90^\circ$ ，

在  $Rt\triangle OBC$  中，由勾股定理得： $OC = \sqrt{BC^2 - BO^2} = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3$ ，

$$\therefore AC=2OC=6,$$

$$\therefore \text{菱形 } ABCD \text{ 的面积} = AE \cdot BC = \frac{1}{2}BD \times AC = OB \cdot AC,$$

$$\therefore AE = \frac{OB \cdot AC}{BC} = \frac{4 \times 6}{5} = \frac{24}{5},$$

故选: A.

12. (3分) 二次函数  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) 的部分图象如图所示, 对称轴为直线  $x = -1$ , 则下列结论中:

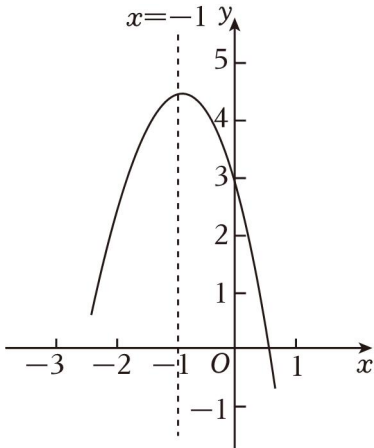
①  $\frac{b}{c} > 0$ ;

②  $am^2 + bm \leq a - b$  ( $m$  为任意实数);

③  $3a + c < 1$ ;

④ 若  $M(x_1, y)$ 、 $N(x_2, y)$  是抛物线上不同的两个点, 则  $x_1 + x_2 \leq -3$ .

其中正确的结论有 ( )



A. 1个

B. 2个

C. 3个

D. 4个

【答案】B

【解答】解: 由题意,  $\therefore$  抛物线开口向下,

$$\therefore a < 0.$$

$$\text{又抛物线的对称轴是直线 } x = -\frac{b}{2a} = -1,$$

$$\therefore b = 2a < 0.$$

又抛物线交  $y$  轴正半轴,

$$\therefore \text{当 } x = 0 \text{ 时, } y = c > 0.$$

$$\therefore \frac{b}{c} < 0, \text{ 故①错误.}$$

由题意, 当  $x = -1$  时,  $y$  取最大值为  $y = a - b + c$ ,

$\therefore$  对于抛物线上任意的点对应的函数值都  $\leq a - b + c$ .

∴对于任意实数  $m$ ，当  $x=m$  时， $y=am^2+bm+c \leq a-b+c$ .

∴ $am^2+bm \leq a-b$ ，故②正确.

由图象可得，当  $x=1$  时， $y=a+b+c < 0$ ，

又  $b=2a$ ，

∴ $3a+c < 0 < 1$ ，故③正确.

由题意∵抛物线为  $y=ax^2+bx+c$ ，

∴ $x_1+x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{2a}{a} = -2 > -3$ ，故④错误.

综上，正确的有②③共2个.

故选：B.

## 二、填空题（本题共 10 个小题，每小题 3 分，共 30 分）

13. (3分) 我国疆域辽阔，其中领水面积约为  $370000km^2$ ，把 370000 这个数用科学记数法表示为  $3.7 \times 10^5$ .

【答案】 $3.7 \times 10^5$ .

【解答】解： $370000 = 3.7 \times 10^5$ ，

故答案为： $3.7 \times 10^5$ .

14. (3分) 分解因式： $2mx^2 - 8my^2 =$   $2m(x+2y)(x-2y)$ .

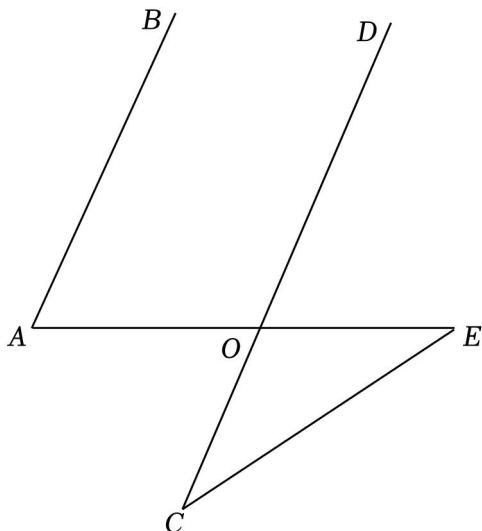
【答案】 $2m(x+2y)(x-2y)$

【解答】解：原式  $= 2m(x^2 - 4y^2)$

$= 2m(x+2y)(x-2y)$ .

故答案为： $2m(x+2y)(x-2y)$ .

15. (3分) 如图， $AB \parallel CD$ ， $\angle C = 33^\circ$ ， $OC = OE$ . 则  $\angle A =$  66  $^\circ$ .



【答案】 66.

【解答】 解：  $\because OC=OE, \angle C=33^\circ,$

$$\therefore \angle E = \angle C = 33^\circ,$$

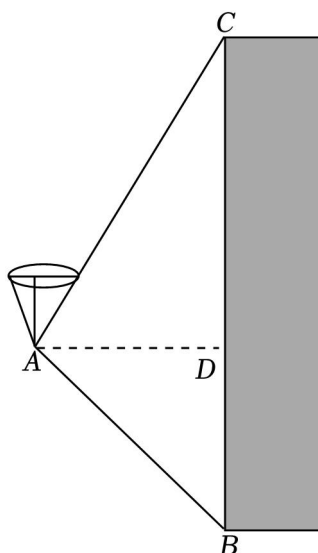
$$\therefore \angle DOE = \angle E + \angle C = 66^\circ,$$

$\because AB \parallel CD,$

$$\therefore \angle A = \angle DOE = 66^\circ,$$

故答案为： 66.

16. (3分) 如图, 用热气球的探测器测一栋楼的高度, 从热气球上的点  $A$  测得该楼顶部点  $C$  的仰角为  $60^\circ$ , 测得底部点  $B$  的俯角为  $45^\circ$ , 点  $A$  与楼  $BC$  的水平距离  $AD=50m$ , 则这栋楼的高度为  $(50+50\sqrt{3})$   $m$  (结果保留根号).



【答案】  $(50+50\sqrt{3})$ .

【解答】 解： 由题意得：  $AD \perp BC,$

在  $Rt\triangle ACD$  中,  $\angle CAD=60^\circ, AD=50m,$

$$\therefore CD = AD \cdot \tan 60^\circ = 50\sqrt{3} \text{ (m)},$$

在  $Rt\triangle ABD$  中,  $\angle BAD=45^\circ,$

$$\therefore BD = AD \cdot \tan 45^\circ = 50 \text{ (m)},$$

$$\therefore BC = BD + CD = (50 + 50\sqrt{3}) \text{ m},$$

$\therefore$  这栋楼的高度为  $(50 + 50\sqrt{3}) \text{ m},$

故答案为：  $(50 + 50\sqrt{3})$ .

17. (3分) 化简：  $\frac{x-y}{x} \div (x - \frac{2xy-y^2}{x}) = \frac{1}{x-y}.$

【答案】见试题解答内容

$$\begin{aligned} \text{【解答】解：原式} &= \frac{x-y}{x} \div \frac{x^2-2xy+y^2}{x} \\ &= \frac{x-y}{x} \cdot \frac{x}{(x-y)^2} \\ &= \frac{1}{x-y}, \end{aligned}$$

故答案为： $\frac{1}{x-y}$ .

18. (3分) 用一个圆心角为  $126^\circ$ ，半径为  $10\text{cm}$  的扇形作一个圆锥的侧面，这个圆锥的底面圆的半径为  $\frac{7}{2}$   $\text{cm}$ .

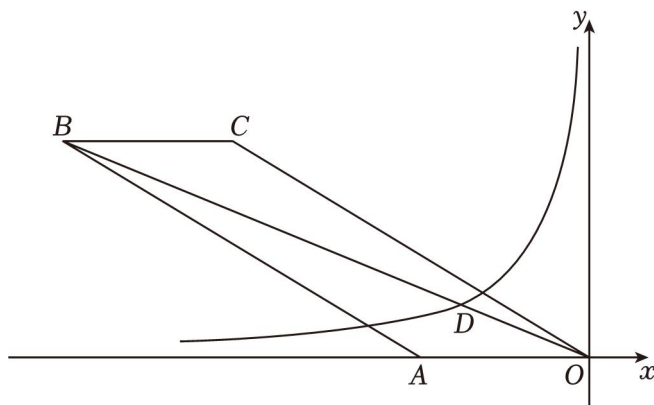
【答案】 $\frac{7}{2}$ .

【解答】解：扇形的弧长  $= \frac{126\pi \times 10}{180} = 7\pi$  (cm),

故圆锥的底面半径为  $7\pi \div 2\pi = \frac{7}{2}$  (cm).

故答案为： $\frac{7}{2}$ .

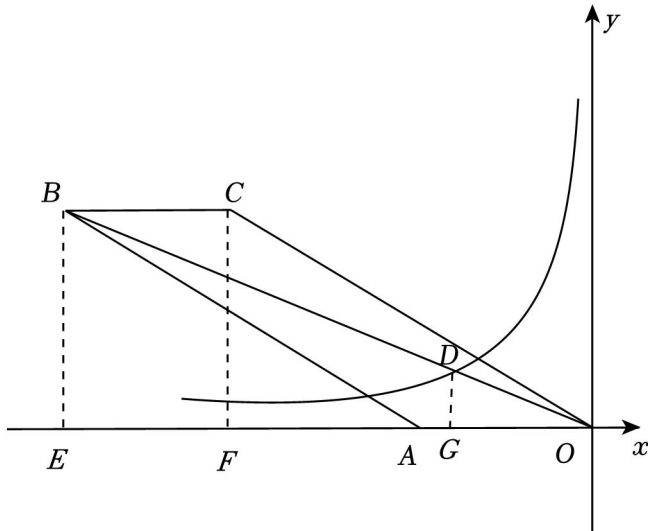
19. (3分) 如图，已知点  $A(-7, 0)$ ， $B(x, 10)$ ， $C(-17, y)$ ，在平行四边形  $ABCO$  中，它的对角线  $OB$  与反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  ( $k \neq 0$ ) 的图象相交于点  $D$ ，且  $OD:OB=1:4$ ，则  $k = \underline{-15}$ .



【答案】-15.

【解答】解：如图，作  $BE \perp x$  轴， $DG \perp x$  轴，垂足分别为  $E$ 、 $G$ ，





∵ 点  $A(-7, 0)$ ,  $B(x, 10)$ ,  $C(-17, y)$ ,

∴  $BE=10$ ,  $OF=17$ ,  $OA=7$ ,

∴  $EF=BC=OA=7$ ,

∴  $OE=17+7=24$ ,

∴  $BE \parallel DG$ ,

∴  $\triangle ODG \sim \triangle OBE$ ,

∴  $OD:OB=1:4$ ,

$$\therefore \frac{OG}{OE} = \frac{DG}{BE} = \frac{1}{4},$$

$$\therefore \frac{DG}{10} = \frac{1}{4}, \quad \frac{OG}{24} = \frac{1}{4}$$

$$\therefore DG = \frac{5}{2}, \quad OG = 6,$$

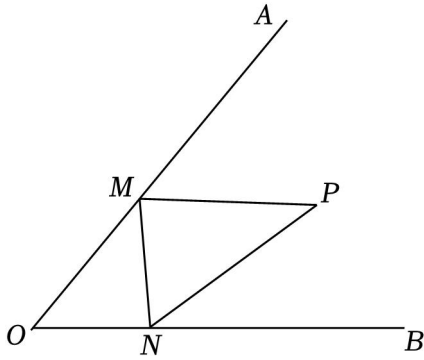
$$\therefore D\left(-\frac{5}{2}, 6\right),$$

∵ 点  $D$  在反比例函数图象上,

$$\therefore k = -\frac{5}{2} \times 6 = -15.$$

故答案为:  $-15$ .

20. (3分) 如图, 已知  $\angle AOB=50^\circ$ , 点  $P$  为  $\angle AOB$  内部一点, 点  $M$  为射线  $OA$ 、点  $N$  为射线  $OB$  上的两个动点, 当  $\triangle PMN$  的周长最小时, 则  $\angle MPN = \underline{80^\circ}$ .



【答案】 $80^\circ$  .

【解答】解：作  $P$  点关于  $OB$  的对称点  $E$ ，连接  $EP$ ， $EO$ ， $EM$ ；

$\therefore EM=MP$ ， $\angle MPO=\angle OEM$ ， $\angle EOM=\angle MOP$ ，

作  $P$  点关于  $OA$  的对称点  $F$ ，连接  $NF$ ， $PF$ ， $OF$ ，

$\therefore PN=FN$ ， $\angle OPN=\angle OFN$ ， $\angle PON=\angle NOF$ ，

$\therefore PM+PN+MN=EM+NF+MN \geq EF$ ，

当  $E$ ， $M$ ， $N$ ， $F$  共线时， $\triangle PMN$  周长最短，

又  $\because \angle EOF=\angle EOM+\angle MOP+\angle PON+\angle NOF$ ，

$\angle AOB=\angle MOP+\angle PON$ ，

$\therefore \angle EOF=2\angle AOB$ ，

又  $\because \angle AOB=50^\circ$ ，

$\therefore \angle EOF=100^\circ$ ，

$\therefore$  在  $\triangle EOF$  中， $\angle OEM+\angle OFN+\angle EOF=180^\circ$ ，

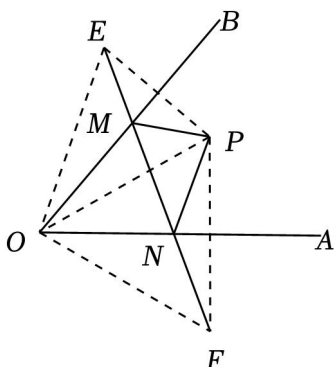
$\therefore \angle OEM+\angle OFN=180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$ ，

$\because \angle MPO=\angle OEM$ ， $\angle OPN=\angle OFN$ ，

$\therefore \angle MPO+\angle OPN=80^\circ$ ，

$\because \angle MPN=\angle MPO+\angle OPN=80^\circ$ ，

故答案为： $80^\circ$  .



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/128007140022006113>