

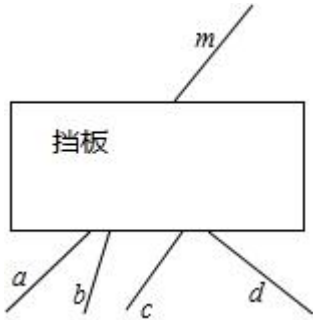
## 2022-2023 学年北京市人大附中七年级（下）期中数学试卷

一、选择题（共 24 分，每题 3 分）第 1-8 题均有四个选项，符合题意的选项只有一个。

1. (3 分) 4 的算术平方根为 ( )

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

2. (3 分) 如图，已知四条线段  $a, b, c, d$  中的一条与挡板另一侧的线段  $m$  平行，请借助直尺判断该线段是 ( )



- A.  $a$                       B.  $b$                       C.  $c$                       D.  $d$

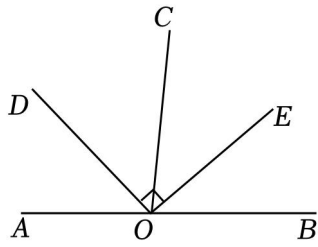
3. (3 分) 皮影戏是中国民间古老的传统艺术，如图就是皮影戏中孙悟空的一个形象，在下面的四个图形中，能由图经过平移得到的图形是 ( )



4. (3 分) 在平面直角坐标系中，点  $(-2, -5)$  在 ( )

- A. 第一象限                      B. 第二象限                      C. 第三象限                      D. 第四象限

5. (3 分) 如图， $O$  为直线  $AB$  上一点， $OE$  平分  $\angle BOC$ ， $OD \perp OE$  于点  $O$ ，若  $\angle AOC = 100^\circ$ ，则  $\angle BOE$  的度数是 ( )



- A.  $40^\circ$                       B.  $50^\circ$                       C.  $25^\circ$                       D.  $30^\circ$

6. (3分) 下列命题中，真命题是 ( )

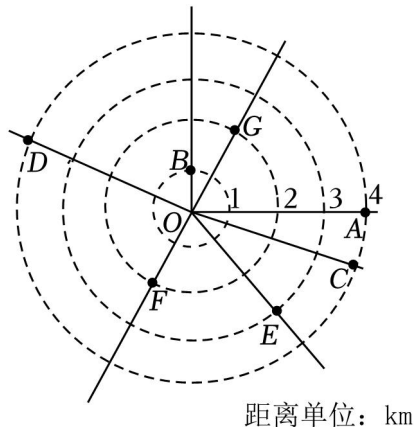
- A. 两个锐角的和一定是钝角  
 B. 互补的角是邻补角  
 C. 带根号的数一定是无理数  
 D. 对顶角相等

7. (3分) 光线在不同介质中的传播速度不同，因此当光线从水中射向空气时，要发生折射. 由于折射率相同，所以在水中平行的光线，在空气中也是平行的. 如图，当  $\angle 1 = 45^\circ$ ， $\angle 2 = 122^\circ$  时， $\angle 3$  和  $\angle 4$  的度数分别是 ( )



- A.  $58^\circ$ ， $122^\circ$             B.  $45^\circ$ ， $68^\circ$             C.  $45^\circ$ ， $58^\circ$             D.  $45^\circ$ ， $45^\circ$

8. (3分) 在实际生活中，我们经常采用“角度+距离”的方法来确定物体的相对位置. 如图，以  $O$  点为基准点，射线  $OA$  的方向为起始边，规定逆时针方向旋转为正角度 ( $0^\circ \sim 180^\circ$ )，顺时针方向旋转为负角度 ( $0^\circ \sim -180^\circ$ )，特别地， $OA$  的反向延长线所在的方向记为  $180^\circ$ . 由于  $OB$  方向为  $OA$  方向绕  $O$  点逆时针旋转  $90^\circ$ ，点  $B$  与点  $O$  的距离为  $1km$ ，因此点  $B$  可以用有序数对记为  $(90^\circ, 1)$ ，类似地，点  $C$  可以记为  $(-15^\circ, 4)$ . 以下点的位置标记正确的是 ( )



A. 点  $D(4, 150^\circ)$

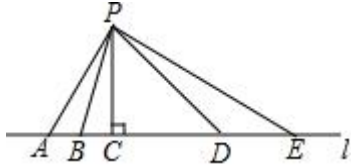
B. 点  $E(45^\circ, 3)$

C. 点  $F(-120^\circ, 3)$

D. 点  $G(60^\circ, 2)$

二、填空题 (共 16 分, 每题 2 分)

9. (2 分) 如图, 点  $A, B, C, D, E$  在直线  $l$  上, 点  $P$  在直线  $l$  外,  $PC \perp l$  于点  $C$ , 在线段  $PA, PB, PC, PD, PE$  中, 最短的一条线段是 \_\_\_\_\_, 理由是 \_\_\_\_\_



10. (2 分) 请你写出一个大于 2 小于 3 的无理数是 \_\_\_\_\_.

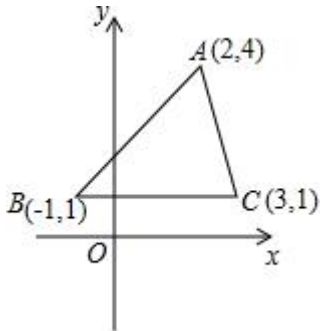
11. (2 分) 若  $\sqrt{x-1} + (y+2)^2 = 0$ , 则  $x =$  \_\_\_\_\_,  $y =$  \_\_\_\_\_.

12. (2 分) 把“正数的相反数是负数”改写成“如果..., 那么...”的形式为 \_\_\_\_\_.

13. (2 分) 已知点  $A$  的坐标为  $(1, 2)$ 、直线  $AB \parallel x$  轴, 并且  $AB = 3$ , 则点  $B$  的坐标为 \_\_\_\_\_.

14. (2 分) 已知  $43^2 = 1849$ ,  $44^2 = 1936$ ,  $45^2 = 2025$ ,  $46^2 = 2116$ . 若  $n$  为整数且  $n < \sqrt{2023} < n+1$ , 则  $n$  的值是 \_\_\_\_\_.

15. (2 分) 在平面直角坐标系  $xOy$  中,  $A, B, C$  三点的坐标如图所示, 那么点  $A$  到  $BC$  边的距离等于 \_\_\_\_\_,  $\triangle ABC$  的面积等于 \_\_\_\_\_.



16. (2 分) 小明自主创业, 在网络平台上经营一家水果店, 销售的盒装水果共有草莓、蜜瓜、香梨三种, 价格依次为 40 元/盒、50 元/盒、80 元/盒, 为增加销量, 小明对这三种水果进行优惠促销, 其促销海报如下:

优惠促销
• 单笔订单总价超过 100 元时, 超过 100 元的部分打 5 折.
• 每笔订单限购 3 盒水果, 种类不限.

根据平台规定，每笔订单支付成功后，小明会得到支付款的 80% 作为货款。

(1) 顾客一笔订单购买了草莓、蜜瓜、香梨各一盒，小明收到的货款是 \_\_\_\_\_ 元；

(2) 若小明在两笔订单中共售出原价 220 元的水果，则他收到的货款最少是元。

三、解答题（共 60 分，第 17 题 8 分，第 18 题 6 分，第 19-21 题，每题 4 分，第 22-24 题，每题 5 分，第 25-26 题，每题 6 分，第 27 题 7 分）解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程。

17. (8 分) 计算： $\sqrt{25} - (\sqrt{3})^2 + \sqrt[3]{-27}$ .

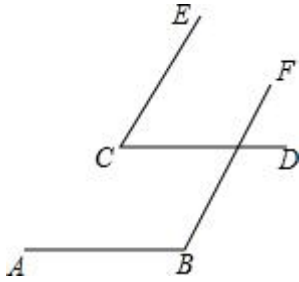
18. (6 分) 求出下列各式中  $x$  的值：

(1)  $(x - 1)^2 = 4$ ;

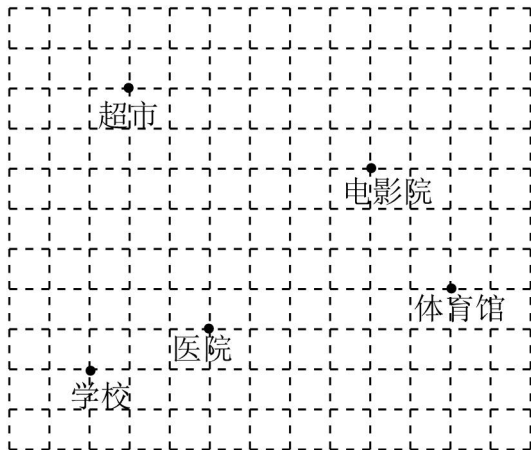
(2)  $2x^3 = 54$ .

19. (4 分) 一个正数的  $x$  的平方根是  $2a - 3$  与  $5 - a$ ，求  $a$  和  $x$  的值。

20. (4 分) 已知：如图， $AB \parallel CD$ ， $CE \parallel BF$ 。求证： $\angle C + \angle B = 180^\circ$ 。



21. (4 分) 在下面的正方形网格图中，标明了学校附近的一些地方，其中每一个小正方形网格的边长代表 100m。在图中以正东和正北方向分别为  $x$  轴， $y$  轴正方向，100m 代表 1 个单位长度建立平面直角坐标系  $xOy$ 。若学校的坐标为  $(-3, -1)$ ，体育馆的坐标为  $(6, 1)$ 。



- (1) 坐标原点所在的位置为 \_\_\_\_\_；  
 (2) 请在图中画出这个平面直角坐标系；  
 (3) 超市所在位置的坐标为 \_\_\_\_\_。

22. (5分) 如图,  $AD \parallel BC$ ,  $\angle BAD$  的平分线交  $CD$  于点  $F$ , 交线段  $BC$  的延长线于点  $E$ ,  $\angle CFE = \angle 1$ . 求证:  $\angle B + \angle BCD = 180^\circ$ .

请将下面证明过程的推理依据补充完整:

证明:  $\because AD \parallel BC$ ,

$\therefore \angle DAE = \angle 1$ . (依据: \_\_\_\_\_)

$\because AE$  平分  $\angle BAD$ ,

$\therefore \angle BAE = \angle DAE$ . (依据: \_\_\_\_\_)

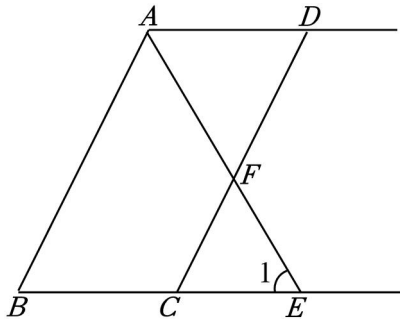
$\therefore \angle BAE = \angle 1$ .

$\because \angle CFE = \angle 1$ ,

$\therefore \angle CFE = \angle$  \_\_\_\_\_. (依据: 等量代换)

$\therefore AB \parallel CD$ . (依据: \_\_\_\_\_)

$\therefore \angle B + \angle BCD = 180^\circ$ . (依据: \_\_\_\_\_)



23. (5分) 随着民众健康意识逐步增强, 全民健身逐渐成为“健康中国”新时尚. 下表是甲、乙两人某月参与游泳和瑜伽项目的运动次数及时间的统计表, 其中同一健身项目每人每次运动的时间相同, 且甲、乙两人每次游泳的时间为 2 小时,

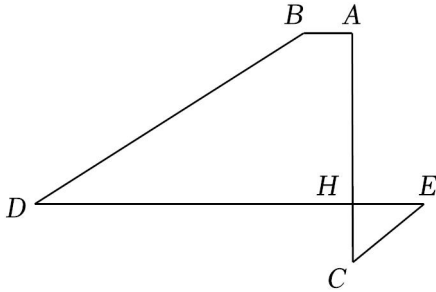
人员动次数与时长	游泳次数	瑜伽次数	两项运动的总时长
甲	18	10	51
乙			41

- (1) 结合表中数据, 直接写出两人每次参与瑜伽运动的时间为 \_\_\_\_\_ 小时;  
 (2) 若乙参与两项运动的总次数是 24 次, 利用你所学的方程知识, 求乙该月分别参与游泳和瑜伽项目的次数.

24. (5分) 如图, 已知  $\angle BAC=90^\circ$ ,  $DE \perp AC$  于点  $H$ ,  $\angle ABD + \angle CED = 180^\circ$ .

(1) 求证:  $BD \parallel EC$ ;

(2) 连接  $BE$ , 若  $\angle BDE=30^\circ$ , 且  $\angle DBE = \angle ABE + 50^\circ$ , 求  $\angle CEB$  的度数.



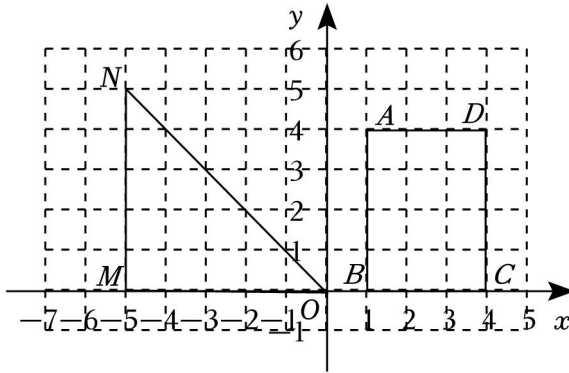
25. (6分) 如图, 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 长方形  $ABCD$  的顶点为  $A(1, 4)$ ,  $B(1, 0)$ ,  $C(4, 0)$ .

(1) 直接写出点  $D$  的坐标;

(2) 横、纵坐标都是整数的点叫做整点. 已知点  $M(-5, 0)$ ,  $N(-5, 5)$ , 将长方形  $ABCD$  沿  $x$  轴向左平移  $t$  ( $t > 0$ ) 个单位长度, 得到长方形  $A'B'C'D'$ , 记长方形  $A'B'C'D'$  和  $\triangle OMN$  重叠的区域 (不含边界) 为  $W$ .

① 当  $t=4$  时, 在图中画出长方形  $A'B'C'D'$ , 并用 “ $O$ ” 标出区域  $W$  内的整点;

② 若区域  $W$  内恰有 3 个整点, 直接写出  $t$  的取值范围.



26. (6分) 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 对于点  $P$ , 给出如下定义:

点  $P$  的 “第 I 类变换”: 将点  $P$  向左平移 1 个单位长度, 再向上平移 2 个单位长度;

点  $P$  的 “第 II 类变换”: 将点  $P$  向右平移 3 个单位长度, 再向下平移 1 个单位长度.

(1) ① 点  $A$  的坐标为  $(3, 0)$ , 对点  $A$  进行 1 次 “第 I 类变换” 后得到的点的坐标为 \_\_\_\_\_;

② 点  $B$  为平面内一点, 若对点  $B$  进行 1 次 “第 I 类变换” 后得到点  $(0, 2)$ , 则对点  $B$  进行 1 次 “第 II 类变换” 后得到的点的坐标为 \_\_\_\_\_;

(2) 点  $C$  在  $x$  轴上, 若对点  $C$  进行  $a$  次 “第 I 类变换”, 再进行  $b$  次 “第 II 类变换” 后,

所得到的点仍在  $x$  轴上，直接用等式表示  $a$  与  $b$  的数量关系为 \_\_\_\_\_；

(3) 点  $P$  的坐标  $(-10, 3)$ ，对点  $P$  进行“第 I 类变换”和“第 II 类变换”共计 20 次后得到点  $Q$ ，请问是否存在一种上述两类变换的组合，使得点  $Q$  恰好在  $y$  轴上？如果存在，请求出此时点  $Q$  的坐标；如果不存在，请说明理由。

27. (7分) 如图 1,  $\angle ABC = \angle BCD = 90^\circ$ , 点  $E$  在直线  $BC$  左侧,  $\angle BEC = 90^\circ$ .

(1) 求  $\angle DCE - \angle ABE$  的度数;

(2) 点  $F$  为平面内一点, 记  $\angle ABF = m\angle FBE$ , 点  $G$  在  $\angle DCE$  内部, 使得  $\angle DCG = m\angle ECG$  成立, 直线  $BF$  与射线  $CG$  交于点  $P$ .

① 当  $m=1$  时, 如图 2, 求  $\angle BPC$  的度数;

② 如图 3, 当  $\angle ABE = 45^\circ$ , 且  $m > 1$  时, 若  $\angle BPC = 105^\circ$ , 直接写出式子  $\frac{1}{m-1} + \frac{3}{m+1}$  的所有可能值.

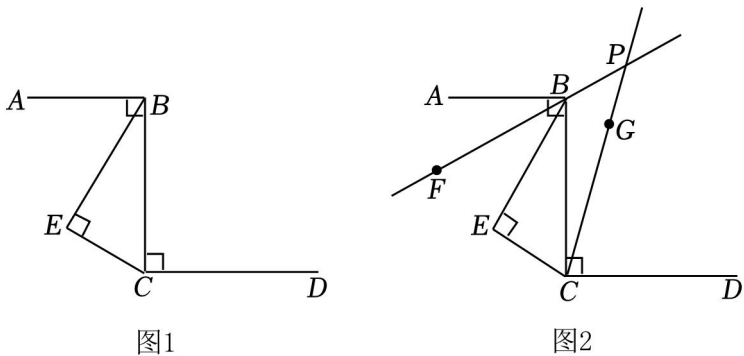


图1

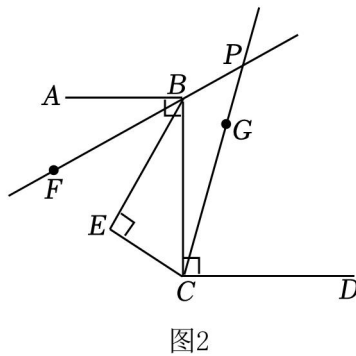


图2

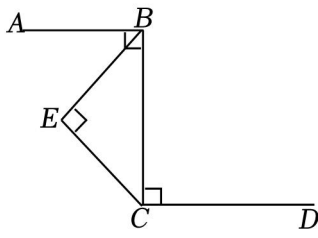
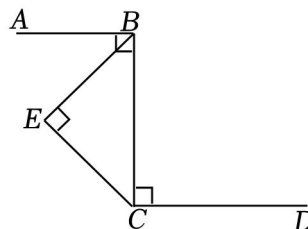


图3



备用图

一. 选择题 (每题 2 分, 共 4 分)

28. (2分) 已知关于  $x, y$  的二元一次方程  $2x+y=k$  的解是  $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$ , 则  $k$  的值为 ( )

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

29. (2分) 以方程组  $\begin{cases} y=-x+2 \\ y=x-1 \end{cases}$  的解为坐标的点  $(x, y)$  在平面直角坐标系中的位置是 ( )

- A. 第一象限              B. 第二象限              C. 第三象限              D. 第四象限

二. 填空题 (每题 2 分, 共 4 分)

30. (2分) 如果二元一次方程组  $\begin{cases} x+y=a \\ x-y=4a \end{cases}$  的解是二元一次方程  $3x - 5y - 28 = a$  的一个解, 那么  $a$  的值是\_\_\_\_\_.

31. (2分) 已知  $x=3t, y=2t-1$ , 用含  $x$  的式子表示  $y$ , 其结果是\_\_\_\_\_.

### 三.解答题 (共 12 分, 第 5、6 题各 6 分)

32. (6分) 解方程:

$$(1) \begin{cases} y=2x-3 \\ 3x+2y=1 \end{cases};$$

$$(2) \begin{cases} \frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 3 \\ 3x - 2(y-1) = 11 \end{cases}.$$

33. (6分) 用二元一次方程(组) 解决实际问题.

北京某球迷协会组织 36 名球迷拟租乘汽车赴比赛场地, 为首次打进世界杯决赛圈的国家足球队加油助威, 可租用的汽车有两种, 一种每辆可乘 8 人, 另一种每辆可乘 4 人, 要求租用的车子不留空座, 也不超载.

①请你写出三种不同的租车方案:

②若 8 个座位的车子的租金是 300 元/天, 4 个座位的车子的租金是 200 元/天, 请你设计出费用最少的租车方案, 并说明理由.



# 2022-2023 学年北京市人大附中七年级（下）期中数学试卷

## 参考答案与试题解析

一、选择题（共 24 分，每题 3 分）第 1-8 题均有四个选项，符合题意的选项只有一个.

1. (3 分) 4 的算术平方根为 ( )

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

【分析】依据算术平方根的定义求解即可.

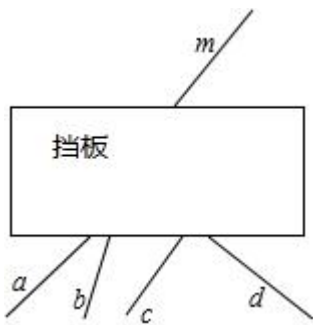
【解答】解：∵  $2^2=4$ ,

∴ 4 的算术平方根是 2,

故选：B.

【点评】本题主要考查的是算术平方根的定义，掌握算术平方根的定义是解题的关键.

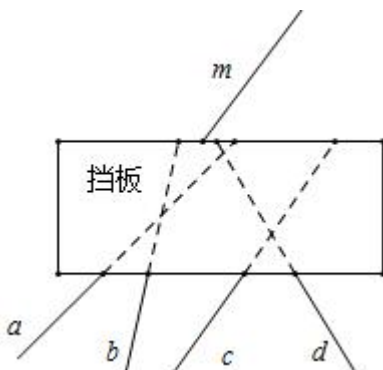
2. (3 分) 如图，已知四条线段  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  中的一条与挡板另一侧的线段  $m$  平行，请借助直尺判断该线段是 ( )



- A.  $a$                       B.  $b$                       C.  $c$                       D.  $d$

【分析】利用直尺画出遮挡的部分即可得出结论.

【解答】解：利用直尺画出图形如下：



可以看出线段  $c$  与  $m$  平行.

故选：C.

【点评】本题主要考查了平行线的性质，熟记平行线的性质是解题的关键.

3. (3分) 皮影戏是中国民间古老的传统艺术, 如图就是皮影戏中孙悟空的一个形象, 在下面的四个图形中, 能由图经过平移得到的图形是 ( )



【分析】根据平移的意义“平移是指在同一平面内, 将一个图形整体按照某个直线方向移动一定的距离, 这样的图形运动叫做图形的平移运动, 简称平移”.

【解答】解: 根据“平移”的定义可知, 由题图经过平移得到的图形是.

故选: D.



【点评】本题考查了生活中平移的现象, 解决本题的关键是熟记平移的定义.

4. (3分) 在平面直角坐标系中, 点  $(-2, -5)$  在 ( )

A. 第一象限      B. 第二象限      C. 第三象限      D. 第四象限

【分析】根据第三象限内, 点的横坐标小于零, 纵坐标小于零, 可得答案.

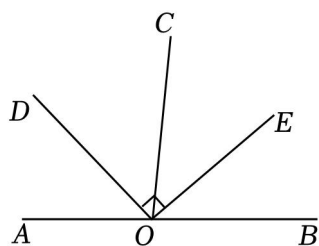
【解答】解:  $\because -2 < 0, -5 < 0,$

$\therefore$  在平面直角坐标系中, 点  $(-2, -5)$  在第三象限.

故选: C.

【点评】本题考查了各象限内点的坐标的符号特征, 记住各象限内点的坐标的符号是解决的关键, 四个象限的符号特点分别是: 第一象限  $(+, +)$ ; 第二象限  $(-, +)$ ; 第三象限  $(-, -)$ ; 第四象限  $(+, -)$ .

5. (3分) 如图,  $O$  为直线  $AB$  上一点,  $OE$  平分  $\angle BOC$ ,  $OD \perp OE$  于点  $O$ , 若  $\angle AOC = 100^\circ$ , 则  $\angle BOE$  的度数是 ( )



- A.  $40^\circ$                       B.  $50^\circ$                       C.  $25^\circ$                       D.  $30^\circ$

【分析】根据邻补角的定义、角平分线的定义解决此题.

【解答】解:  $\because \angle AOC = 100^\circ$ ,  
 $\therefore \angle BOC = 180^\circ - \angle AOC = 80^\circ$ .  
 $\because OE$  平分  $\angle BOC$ ,  
 $\therefore \angle BOE = \frac{1}{2} \angle BOC = 40^\circ$ .

故选: A.

【点评】本题主要考查邻补角、角平分线, 熟练掌握邻补角的定义、角平分线的定义是解决本题的关键.

6. (3分) 下列命题中, 真命题是 ( )

- A. 两个锐角的和一定是钝角  
 B. 互补的角是邻补角  
 C. 带根号的数一定是无理数  
 D. 对顶角相等

【分析】根据钝角的概念、邻补角的概念、无理数的概念、对顶角相等判断即可.

【解答】解: A、两个锐角的和不一定是钝角, 例如:  $30^\circ + 30^\circ = 60^\circ$ , 而  $60^\circ$  是锐角, 故本选项说法是假命题, 不符合题意;

B、互补的角不是邻补角, 故本选项说法是假命题, 不符合题意;

C、带根号的数不一定是无理数, 例如  $\sqrt{4} = 2$ , 2 是有理数, 故本选项说法是假命题, 不符合题意;

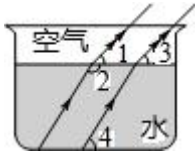
D、对顶角相等, 是真命题, 符合题意;

故选: D.

【点评】本题考查的是命题的真假判断, 正确的命题叫真命题, 错误的命题叫做假命题. 判

断命题的真假关键是要熟悉课本中的性质定理.

7. (3分) 光线在不同介质中的传播速度不同, 因此当光线从水中射向空气时, 要发生折射. 由于折射率相同, 所以在水中平行的光线, 在空气中也是平行的. 如图, 当  $\angle 1 = 45^\circ$ ,  $\angle 2 = 122^\circ$  时,  $\angle 3$  和  $\angle 4$  的度数分别是 ( )



- A.  $58^\circ$ ,  $122^\circ$       B.  $45^\circ$ ,  $68^\circ$       C.  $45^\circ$ ,  $58^\circ$       D.  $45^\circ$ ,  $45^\circ$

【分析】先根据  $EG \parallel FH$  得出  $\angle 3$  的度数, 再由  $AB \parallel CD$  得出  $\angle ECD$  的度数, 根据  $CE \parallel DF$  即可得出结论.

【解答】解:  $\because EG \parallel FH$ ,  $\angle 1 = 45^\circ$ ,

$$\therefore \angle 3 = \angle 1 = 45^\circ.$$

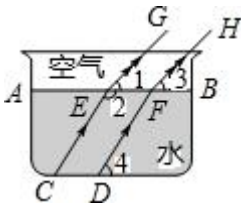
$\because AB \parallel CD$ ,  $\angle 2 = 122^\circ$ ,

$$\therefore \angle ECD = 180^\circ - 122^\circ = 58^\circ.$$

$\because CE \parallel DF$ ,

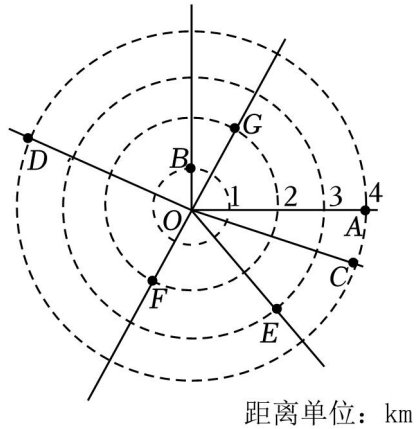
$$\therefore \angle 4 = \angle ECD = 58^\circ.$$

故选: C.



【点评】本题考查的是平行线的性质, 用到的知识点为: 两直线平行, 同位角相等.

8. (3分) 在实际生活中, 我们经常采用“角度+距离”的方法来确定物体的相对位置. 如图, 以  $O$  点为基准点, 射线  $OA$  的方向为起始边, 规定逆时针方向旋转为正角度 ( $0^\circ \sim 180^\circ$ ), 顺时针方向旋转为负角度 ( $0^\circ \sim -180^\circ$ ), 特别地,  $OA$  的反向延长线所在的方向记为  $180^\circ$ . 由于  $OB$  方向为  $OA$  方向绕  $O$  点逆时针旋转  $90^\circ$ , 点  $B$  与点  $O$  的距离为  $1\text{km}$ , 因此点  $B$  可以用有序数对记为  $(90^\circ, 1)$ , 类似地, 点  $C$  可以记为  $(-15^\circ, 4)$ . 以下点的位置标记正确的是 ( )



- A. 点  $D$  ( $4, 150^\circ$ )                      B. 点  $E$  ( $45^\circ, 3$ )  
 C. 点  $F$  ( $-120^\circ, 3$ )                      D. 点  $G$  ( $60^\circ, 2$ )

【分析】根据题干中的例子，分别判断每个选项即可。

【解答】解：由题意可得：

A、点  $D$  可以记为 ( $150^\circ, 4$ )，故不合题意；

B、点  $E$  ( $45^\circ, 3$ ) 表示从  $OA$  开始逆时针  $45^\circ$ ，与  $O$  相距  $3\text{km}$ ，与图中位置不符，故不合题意；

C、点  $F$  ( $-120^\circ, 3$ ) 表示从  $OA$  开始顺时针  $120^\circ$ ，与  $O$  相距  $3\text{km}$ ，与图中位置不符，故不合题意；

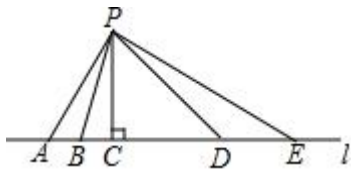
D、点  $G$  ( $60^\circ, 2$ ) 表示从  $OA$  开始逆时针  $60^\circ$ ，与  $O$  相距  $2\text{km}$ ，与图中位置相符，故符合题意；

故选：D.

【点评】本题考查了坐标确定位置，读懂题目信息，理解“角度+距离”的方法是解题的关键.

## 二、填空题（共 16 分，每题 2 分）

9. (2分) 如图，点  $A, B, C, D, E$  在直线  $l$  上，点  $P$  在直线  $l$  外， $PC \perp l$  于点  $C$ ，在线段  $PA, PB, PC, PD, PE$  中，最短的一条线段是  $PC$ ，理由是 垂线段最短



【分析】点到直线的距离是指该点到直线的垂线段的长，根据定义即可选出答案.

【解答】解：根据点到直线的距离的定义得出线段  $PC$  的长是点  $P$  到直线  $l$  的距离，从直线外一点到这条直线所作的垂线段最短.

故答案为： $PC$ ；垂线段最短.

【点评】本题考查了对点到直线的距离的应用，注意：点到直线的距离是指该点到直线的垂线段的长.

10. (2分) 请你写出一个大于2小于3的无理数是  $\sqrt{5}$  等.

【分析】根据算术平方根的性质可以把2和3写成带根号的形式，再进一步写出一个被开方数介于两者之间的数即可.

【解答】解： $\because 2 = \sqrt{4}$ ， $3 = \sqrt{9}$ ，

$\therefore$  写出一个大于2小于3的无理数是  $\sqrt{5}$  等.

故答案为  $\sqrt{5}$  等. 本题答案不唯一.

【点评】此题考查了无理数大小的估算，熟悉算术平方根的性质.

11. (2分) 若  $\sqrt{x-1} + (y+2)^2 = 0$ ，则  $x = 1$ ， $y = -2$ .

【分析】先根据非负数的性质求出  $x$ 、 $y$  的值即可.

【解答】解： $\because \sqrt{x-1} + (y+2)^2 = 0$ ，

$\therefore x - 1 = 0$ ， $y + 2 = 0$ ，

解得  $x = 1$ ， $y = -2$ ，

故答案为：1；-2.

【点评】本题考查的是非负数的性质，先根据题意求出  $x$ 、 $y$  的值是解答此题的关键.

12. (2分) 把“正数的相反数是负数”改写成“如果…，那么…”的形式为 如果一个数是正数，那么它的相反数是负数.

【分析】找出命题的题设和结论，再写成“如果…，那么…”的形式.

【解答】解：把“正数的相反数是负数”改写成“如果…，那么…”的形式为：如果一个数是正数，那么它的相反数是负数，

故答案为：如果一个数是正数，那么它的相反数是负数.

【点评】本题考查的是命题与定理，命题写成“如果…，那么…”的形式，这时，“如果”后面接的部分是题设，“那么”后面解的部分是结论.

13. (2分) 已知点  $A$  的坐标为  $(1, 2)$ 、直线  $AB \parallel x$  轴，并且  $AB = 3$ ，则点  $B$  的坐标为  $(-2, 2)$  或  $(4, 2)$ .

【分析】根据平行于  $x$  轴的直线是上的点的纵坐标相等求出点  $B$  的纵坐标，再分点  $B$  在点  $A$  的左边与右边两种情况求出点  $B$  的横坐标，即可得解.

【解答】解：∵ $AB \parallel x$ 轴，点 $A$ 的坐标为 $(1, 2)$ ，

∴点 $B$ 的纵坐标为 $2$ ，

∵ $AB=3$ ，

∴点 $B$ 在点 $A$ 的左边时，横坐标为 $1-3=-2$ ，

点 $B$ 在点 $A$ 的右边时，横坐标为 $1+3=4$ ，

∴点 $B$ 的坐标为 $(-2, 2)$ 或 $(4, 2)$ 。

故答案为： $(-2, 2)$ 或 $(4, 2)$ 。

【点评】本题考查了坐标与图形性质，主要利用了平行于 $x$ 轴的直线是上的点的纵坐标相等的性质，难点在于要分情况讨论。

14. (2分) 已知 $43^2=1849$ ， $44^2=1936$ ， $45^2=2025$ ， $46^2=2116$ 。若 $n$ 为整数且 $n < \sqrt{2023} < n+1$ ，则 $n$ 的值是 44。

【分析】估算出 $\sqrt{2023}$ 的值即可解答。

【解答】解：∵ $44^2=1936$ ， $45^2=2025$ ，

∴ $1936 < 2023 < 2025$ ，

∴ $44 < \sqrt{2023} < 45$ ，

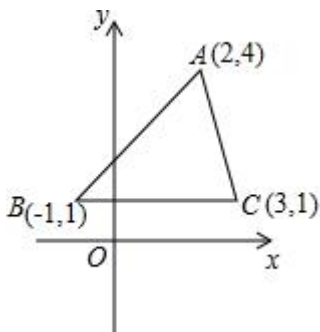
∵ $n$ 为整数且 $n < \sqrt{2023} < n+1$ ，

∴ $n=44$ ，

故答案为：44。

【点评】本题考查了无理数的估算，熟练掌握平方数是解题的关键。

15. (2分) 在平面直角坐标系 $xOy$ 中， $A$ ， $B$ ， $C$ 三点的坐标如图所示，那么点 $A$ 到 $BC$ 边的距离等于3， $\triangle ABC$ 的面积等于6。



【分析】由 $A(2, 4)$ ， $B(-1, 1)$ ， $C(3, 1)$ ，得出 $BC \parallel x$ 轴， $BC=4$ ，得出点 $A$ 到 $BC$ 边的距离 $=3$ ，由三角形面积公式即可求出 $\triangle ABC$ 的面积。

【解答】解：由题意得： $A(2, 4)$ ， $B(-1, 1)$ ， $C(3, 1)$ ，

∴ $BC \parallel x$ 轴,  $BC=1+3=4$ ,

∴点  $A$  到  $BC$  边的距离  $=4-1=3$ ,

∴ $\triangle ABC$  的面积  $=\frac{1}{2} \times 4 \times 3=6$ ;

故答案为: 3, 6.

【点评】本题考查了三角形的面积、坐标与图形性质; 熟练掌握三角形面积的计算, 由点的坐标得出  $BC \parallel x$  轴,  $BC=4$  是解题的关键.

16. (2分) 小明自主创业, 在网络平台上经营一家水果店, 销售的盒装水果共有草莓、蜜瓜、香梨三种, 价格依次为 40 元/盒、50 元/盒、80 元/盒, 为增加销量, 小明对这三种水果进行优惠促销, 其促销海报如下:

优惠促销
• 单笔订单总价超过 100 元时, 超过 100 元的部分打 5 折.
• 每笔订单限购 3 盒水果, 种类不限.

根据平台规定, 每笔订单支付成功后, 小明会得到支付款的 80% 作为货款.

(1) 顾客一笔订单购买了草莓、蜜瓜、香梨各一盒, 小明收到的货款是 108 元;

(2) 若小明在两笔订单中共售出原价 220 元的水果, 则他收到的货款最少是 144 元.

【分析】(1) 根据小志收到的货款  $= (100 + \text{超出 } 100 \text{ 元的部分} \times 0.5) \times 80\%$ , 即可得出结论;

(2) 设两次共售出  $x$  盒草莓,  $y$  盒蜜瓜,  $z$  盒香梨, 根据总价  $=$  单价  $\times$  数量以及“每笔订单限购 3 盒水果”即可得出关于  $x, y, z$  的三元一次方程, 结合  $x, y, z$  均为非负整数, 即可得出  $x, y, z$  的可能值, 再分各种出售方式求出小志收到的货款, 比较后即可得出结论.

【解答】解: (1)  $[100 + (40 + 50 + 80 - 100) \times 0.5] \times 80\% = 108$  (元).

故答案为: 108.

(2) 设两次共售出  $x$  盒草莓,  $y$  盒蜜瓜,  $z$  盒香梨,

依题意, 得:  $40x + 50y + 80z = 220$ ,

解得:  $x = \frac{11}{2} - \frac{5}{4}y - 2z = 5 - 2z + \frac{2-5y}{4}$

∵  $x, y, z$  均为非负整数,  $0 \leq x, y, z \leq 3$

$$\therefore \begin{cases} x=1 \\ y=2 \\ z=1 \end{cases}, \begin{cases} x=3 \\ y=2 \\ z=0 \end{cases}$$



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/266103012210010150>