

贵州省 2022~2023 学年度春季学期 (半期) 质量监测

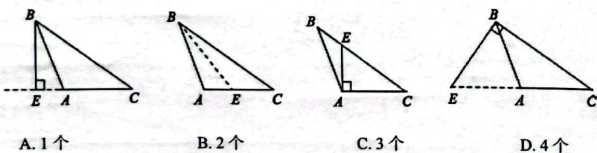
七年级数学 (人教版)

(全卷总分: 150 分 考试时间: 120 分钟)

- 注意事项: 1. 答题前, 务必将自己的班级、姓名、准考证号填写在答题卡规定的位置上;  
2. 答题时, 一律用 2B 铅笔或黑色签字笔将答案填涂或填写在答题卡规定的位置上;  
3. 所有题目必须在答题卡上作答, 在试题卷上答题无效;  
4. 考试结束, 将试题卷和答题卡一并交回。

一、选择题 (本大题共 12 小题, 每小题 3 分, 共 36 分)

- 实数 4 的平方根是  
A. 2 B. -2 C.  $\sqrt{2}$  D.  $\pm 2$
- 中国科学技术大学利用“墨子号”科学实验卫星, 首次实现在地球上相距 1200 公里的两个地面站之间的量子态远程传输, 对于人类构建全球化量子信息处理和量子通信网络迈出重要一步, 1200 这个数用科学记数法可表示为  
A.  $0.12 \times 10^4$  B.  $1.2 \times 10^4$  C.  $1.2 \times 10^3$  D.  $12 \times 10^2$
- 点  $P(1, -2)$  在平面直角坐标系中所在的象限是  
A. 第四象限 B. 第三象限  
C. 第二象限 D. 第一象限
- 关于  $x, y$  的方程  $3x + 2ky = 8$  的一个解为  $\begin{cases} x=4 \\ y=-4 \end{cases}$ , 那么  $k$  的值为  
A.  $\frac{1}{2}$  B. 1 C. 2 D. 0
- 在数学课上, 同学们在练习过点  $B$  作线段  $AC$  所在直线的垂线段时, 有一部分同学画出下列四种图形, 请你数一数, 错误的个数为



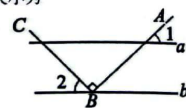
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

- 已知方程组  $\begin{cases} 4y=x+4, ① \\ 5y=4x+3, ② \end{cases}$  指出下列解法中比较简洁的是

- A. 利用①, 用含  $x$  的式子表示  $y$ , 再代入②  
B. 利用①, 用含  $y$  的式子表示  $x$ , 再代入②  
C. 利用②, 用含  $x$  的式子表示  $y$ , 再代入①  
D. 利用②, 用含  $y$  的式子表示  $x$ , 再代入①

- 如图,  $a \parallel b$ , 点  $B$  在直线  $b$  上, 且  $AB \perp BC$ , 若  $\angle 1 = 34^\circ$ , 则  $\angle 2$  的大小为

- A.  $34^\circ$  B.  $54^\circ$   
C.  $56^\circ$  D.  $66^\circ$



- 若关于  $x, y$  的方程组  $\begin{cases} x+2y=2a-1 \\ x-y=6 \end{cases}$  的解满足  $x$  与  $y$  互为相反数, 则  $a$  的值是

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

- 已知点  $A(2, 5)$ 、点  $B(2, -1)$ , 那么线段  $AB$  的中点的坐标是

- A.  $(2, 3)$  B.  $(2, 2)$  C.  $(2, 1)$  D.  $(1, 2)$

- 命题: ①对顶角相等; ②经过直线外一点, 有且只有一条直线与已知直线平行; ③相等的角是对顶角; ④同位角相等. 其中假命题的是

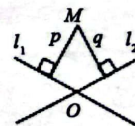
- A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ②③④

- 在抗击疫情网络知识竞赛中, 为奖励成绩突出的学生, 学校计划用 250 元购买  $A, B$  两种奖品 (两种都要买),  $A$  种每个 15 元,  $B$  种每个 25 元, 在钱全部用完的情况下, 购买方案共有

- A. 2 种 B. 3 种 C. 4 种 D. 5 种

- 如图, 在平面内, 两条直线  $l_1, l_2$  相交于点  $O$ , 对于平面内任意一点  $M$ , 若  $p, q$  分别是点  $M$  到直线  $l_1, l_2$  的距离, 则称  $(p, q)$  为点  $M$  的“距离坐标”. 根据上述规定, “距离坐标”是  $(2, 1)$  的点共有

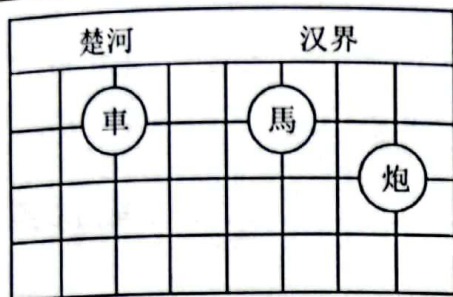
- A. 1 个 B. 2 个  
C. 3 个 D. 4 个



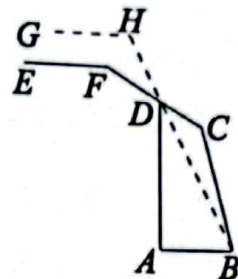
## 二、填空题 (本大题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分)

13. 写一个小于  $-3$  的无理数\_\_\_\_\_.

14. 如图, 是象棋棋盘的一部分, 已知棋子“車”的位置表示为  $(-1, 2)$ , 则棋子“炮”的位置可表示为\_\_\_\_\_.



第 14 题图



第 16 题图

15. 若  $\frac{a}{b} = \frac{2}{5}$ , 且  $2a + b = 18$ , 则  $a$  的值为\_\_\_\_\_.

16. 如图, 为某校放置在水平操场上的篮球架的横截面图形, 初始状态时, 篮球架的横梁  $EF$  平行于  $AB$ , 主柱  $AD$  垂直于地面,  $EF$  与上拉杆  $CF$  形成的角度为  $\angle F$ , 且  $\angle F = 150^\circ$ , 这一篮球架可以通过调整  $CF$  和后拉杆  $BC$  的位置来调整篮筐的高度. 在调整  $EF$  的高度时, 为使  $EF$  和  $AB$  平行, 需要改变  $\angle EFC$  和  $\angle C$  的度数, 调整  $EF$  使其上升到  $GH$  的位置, 此时,  $GH$  与  $AB$  平行,  $\angle CDB = 35^\circ$ , 并且点  $H, D, B$  在同一直线上, 则  $\angle H$  为\_\_\_\_\_度.

## 三、解答题 (本大题共 9 小题, 共 98 分, 解答要写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

17. (12 分) 计算与求值:

(1) 计算:  $\sqrt{4} + \sqrt[3]{-27} - |2 - \sqrt{3}|$ ;

(2) 求下列各式中的  $x$ ;

①  $5x^2 = 15$ ;

②  $(x+3)^3 = -64$ .

18. (10分) 下面是颖颖同学解二元一次方程组的过程, 请认真阅读并完成相应的任务:

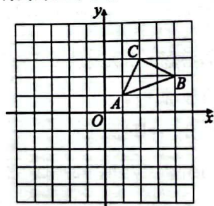
解方程组:  $\begin{cases} 3x-y=4 \text{ ①} \\ 6x-3y=10 \text{ ②} \end{cases}$

解: ① $\times 2$ , 得  $6x-2y=8$  ③.....第一步;  
 ②-③, 得  $6x-3y-(6x-2y)=2$ ,  
 整理可得  $y=2$ .....第二步;  
 将  $y=2$  代入①, 得  $x=2$ .....第三步;  
 所以, 原方程组的解为  $\begin{cases} x=2 \\ y=2 \end{cases}$ .....第四步;

- (1) 这种求解二元一次方程组的方法叫做\_\_\_\_\_法; 以上求解步骤中, 第一步的依据是\_\_\_\_\_;
- (2) 第\_\_\_\_\_步开始出现错误, 具体错误是\_\_\_\_\_;
- (3) 直接写出该方程组的正确解: \_\_\_\_\_.

19. (8分) 如图, 方格纸中的每个小方格都是边长为1个单位的小正方形, 每个小正方形的顶点称为格点,  $\triangle ABC$  的顶点都在格点上, 建立如图所示的平面直角坐标系, 点  $A, B, C$  的坐标分别为  $(1, 1), (4, 2), (2, 3)$ .

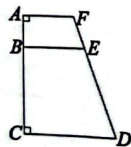
- (1) 画出  $\triangle ABC$  向左平移4个单位, 再向上平移1个单位后得到的  $\triangle A_1B_1C_1$ ; 写出  $A_1, B_1, C_1$  三点的坐标.
- (2)  $\triangle ABC$  面积为\_\_\_\_\_.



20. (10分) 已知  $5a+2$  的立方根是3,  $3a+b-1$  的算术平方根是4,  $c$  是  $\sqrt{15}$  的整数部分;

- (1) 求  $a, b, c$  的值;
- (2) 求  $3a-b+c$  的平方根.

21. (10分) 如图,  $AF \perp AC, CD \perp AC$ , 点  $B, E$  分别在  $AC, DF$  上, 且  $AF \parallel BE$ . 证明:  $BE \parallel CD$ .



22. (12分) 阅读材料: 善于思考的小明同学在解方程组  $\begin{cases} 3(m+5)-2(n+3)=-1 \\ 3(m+5)+2(n+3)=7 \end{cases}$  时, 采用了一种“整体换元”的解法.

解: 把  $m+5, n+3$  看成一个整体, 设  $m+5=x, n+3=y$ , 原方程组可化为  $\begin{cases} 3x-2y=-1 \\ 3x+2y=7 \end{cases}$ , 解得

$\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases} \therefore \begin{cases} m+5=1 \\ n+3=2 \end{cases} \therefore$  原方程组的解为  $\begin{cases} m=-4 \\ n=-1 \end{cases}$ . 请仿照小明同学的方法, 用“整体换元”法解

方程组  $\begin{cases} 3(x+y)-4(x-y)=5 \\ \frac{x+y}{2} + \frac{x-y}{6} = 0 \end{cases}$ .

23. (12分) 如图, 点  $A, D, E, F$  四点共线, 已知  $BE \parallel CF, \angle 3 = \angle 4, \angle 5 = \angle A$ , 求证:  $\angle 1 = \angle 2$

完善下面的解答过程, 并填写理由或数学式.

证明: 因为  $\angle 3 = \angle 4$  (已知)

所以  $AE \parallel$  \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

所以  $\angle EDC = \angle 5$  (\_\_\_\_\_).

因为  $\angle 5 = \angle A$  (已知)

所以  $\angle EDC =$  \_\_\_\_\_.

所以  $DC \parallel AB$ .

所以  $\angle 5 + \angle ABC = 180^\circ$  (\_\_\_\_\_).

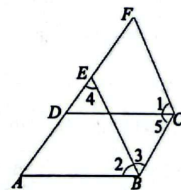
即:  $\angle 5 + \angle 3 + \angle 2 = 180^\circ$ .

因为  $BE \parallel CF$  (已知)

所以  $\angle BCF + \angle 3 = 180^\circ$

即:  $\angle 5 + \angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$ .

因此  $\angle 1 = \angle 2$  (\_\_\_\_\_).



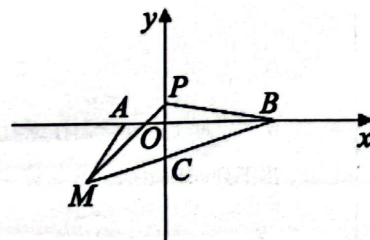


24. (12分) 工厂工人小李生产  $A$ 、 $B$  两种产品. 若生产  $A$  产品 10 件, 生产  $B$  产品 10 件, 共需时间 350 分钟; 若生产  $A$  产品 30 件, 生产  $B$  产品 20 件, 共需时间 850 分钟.

- (1) 小李每生产一件  $A$  种产品和每生产一件  $B$  种产品分别需要多少分钟;
- (2) 小李每天工作 8 个小时, 每月工作 25 天. 如果小李四月份生产  $A$  种产品  $a$  件 ( $a$  为正整数).
  - ① 用含  $a$  的代数式直接表示小李四月份生产  $B$  种产品的件数;
  - ② 已知每生产一件  $A$  产品可得 1.40 元, 每生产一件  $B$  种产品可得 2.80 元, 某天公司财务告知小李四月份生产  $A$ 、 $B$  两种产品的工资为 1500 元, 小李说不可能, 你知道吗?

25. (12分) 如图, 在平面直角坐标系中, 已知  $A(a, 0)$ ,  $B(b, 0)$ , 其中  $a$ , 满足  $\sqrt{a+1} + (b-3)^2 = 0$ .

- (1) 填空:  $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $b = \underline{\hspace{2cm}}$ ;
- (2) 如果在第三象限内有一点  $M(-2, m)$ , 请用含  $m$  的式子表示  $\triangle ABM$  的面积;
- (3) 在 (2) 的条件下, 当  $m = -\frac{3}{2}$  时, 此时线段  $BM$  与  $y$  轴交于点  $C(0, -\frac{9}{10})$ , 问在  $y$  上是否存在点  $P$ , 使得  $\triangle BMP$  的面积与  $\triangle ABM$  的面积相等, 请求出点  $P$  的坐标.



# 贵州省 2022~2023 学年度春季学期（半期）质量监测

## 七年级数学（人教版）参考答案

一、选择题（本大题共 12 小题，每题 3 分，共 36 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	D	C	A	A	C	B	C	A	B	C	B	D

二、填空题（本大题共 4 小题，每题 4 分，共 16 分）

题号	13	14	15	16
答案	$-\pi$ (答案不唯一)	(4,1)	4	115

三、解答题（本大题共 9 小题，共 98 分，解答要写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤）

17. 解：（1）原式  $= 2 - 3 - 2 + \sqrt{3}$   
 $= \sqrt{3} - 3;$

（2）①  $\because 5x^2 = 15,$

$\therefore x^2 = 3.$

$\therefore x$  是 3 的平方根.

$\therefore x = \pm\sqrt{3};$

②  $\because (x+3)^3 = -64,$

$\therefore x+3$  是 -64 的立方根,

$\therefore x+3 = -4,$

$\therefore x = -7.$

【每问 4 分，酌情给与步骤分】

18.（1） 加减消元； 等式的基本性质；

（2） 二 合并同类项计算错误；

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

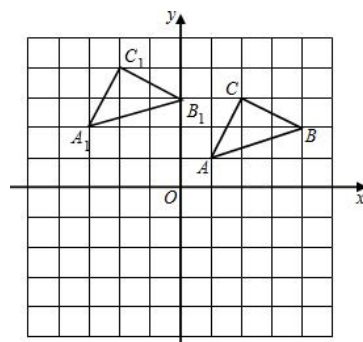
【每空 2 分】

19. 解：（1）如图所示， $\triangle A_1B_1C_1$  即为所求，

由图知  $A_1$  的坐标为  $(-3, 2)$ ， $B_1$  的坐标为  $(0, 3)$ 、 $C_1$  的坐标为  $(-2, 4)$ ；

$$(2) \triangle ABC \text{ 面积为 } 2 \times 3 - \frac{1}{2} \times 1 \times 3 - \frac{1}{2} \times 1 \times 2 - \frac{1}{2} \times 1 \times 2 = \frac{5}{2}.$$

故答案为： $\frac{5}{2}$ .



【（1）问 6 分，（2）问 4 分，酌情给与步骤分】

20. 解：（1） $\because 5a+2$  的立方根是 3， $3a+b-1$  的算术平方根是 4， $c$  是  $\sqrt{15}$  的整数部分；

$$\therefore 5a+2=27, 3a+b-1=16,$$

$$\therefore a=5, b=2,$$

$$\text{又} \because 3 < \sqrt{15} < 4,$$

$$\therefore \sqrt{15} \text{ 的整数部分 } c=3,$$

$$\text{即 } a=5, b=2, c=3;$$

$$(2) \text{ 当 } a=5, b=2, c=3 \text{ 时, } 3a-b+c=15-2+3=16,$$

$$\therefore 3a-b+c \text{ 的平方根为 } \pm\sqrt{16}=\pm 4.$$

【每题 5 分，酌情给与步骤分】

21. 解： $\because AF \perp AC, CD \perp AC,$

$$\therefore \angle A = \angle C = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle A + \angle C = 180^\circ,$$

$$\therefore AF \parallel CD,$$

$$\because AF \parallel BE,$$

$$\therefore BE \parallel CD.$$

【本题 10 分，酌情给与步骤分】

22. 解：设  $x+y=m$ ,  $x-y=n$ ,

$$\text{原方程可化为} \begin{cases} 3m-4n=5 \\ \frac{m}{2}+\frac{n}{6}=0 \end{cases}, \text{即} \begin{cases} 3m-4n=5 \text{①} \\ 3m+n=0 \text{②} \end{cases},$$

② - ①得,  $n = -1$ ,

把  $n = -1$  代入②得,  $m = \frac{1}{3}$ ,

$$\therefore \begin{cases} n=-1 \\ m=\frac{1}{3} \end{cases},$$

$$\therefore \begin{cases} x+y=\frac{1}{3} \\ x-y=-1 \end{cases},$$

$$\text{解得} \begin{cases} x=-\frac{1}{3} \\ y=\frac{2}{3} \end{cases}.$$

【本题 12 分，酌情给与步骤分】

23.  $BC$ ; 内错角相等, 两直线平行; 两直线平行, 内错角相等;  $\angle A$ ; 两直线平行, 同旁内角互补; 两直线平行, 同旁内角互补, 等量代换.

【每空 2 分】

【共 12 分，酌情给与步骤分】

24. 解：解：（1）设生产 1 件  $A$  产品需要  $x$  分钟, 生产 1 件  $B$  产品需要  $y$  分钟,

$$\text{由题意得} \begin{cases} 10x+10y=350 \\ 30x+20y=850 \end{cases},$$

$$\text{解得} \begin{cases} x=15 \\ y=20 \end{cases},$$

$\therefore$  生产 1 件  $A$  产品需要 15 分钟, 生产 1 件  $B$  产品需要 20 分钟;

（2）①设小李四月份生产  $B$  种产品  $b$  件,

$$\text{则 } 15a+20b=25 \times 8 \times 60,$$

$$\text{整理得 } b=600-\frac{3}{4}a,$$

$$\text{因此小李四月份生产 } B \text{ 种产品的件数为 } 600-\frac{3}{4}a;$$

②根据题意得,

$$1.4a+(600-\frac{3}{4}a) \times 2.8=1500,$$

$$\text{解得 } a=\frac{1800}{7},$$

由于  $a$  为正整数, 因此不可能.

【共 12 分，每问 4 分】

25. 解: (1)  $\because \sqrt{a+1} + (b-3)^2 = 0$ ,

$\therefore a+1=0$  且  $b-3=0$ ,

解得:  $a = -1$ ,  $b = 3$ ,

故答案为:  $-1, 3$ ;

(2) 过点  $M$  作  $MN \perp x$  轴于点  $N$ ,

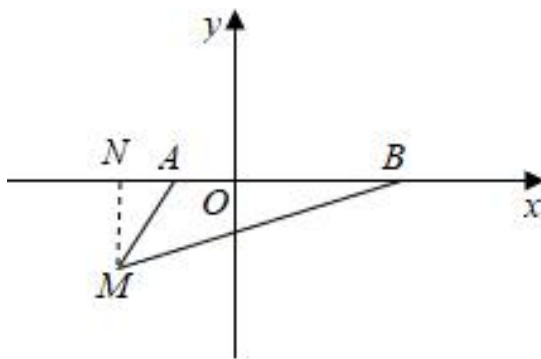
$\therefore A(-1, 0)$ ,  $B(3, 0)$ ,

$\therefore AB = 1+3 = 4$ ,

又  $\because$  点  $M(-2, m)$  在第三象限,

$\therefore MN = |m| = -m$ ,

$\therefore S_{\triangle ABM} = \frac{1}{2} AB \cdot MN = \frac{1}{2} \times 4 \times (-m) = -2m$ ;



(3) 当点  $P$  在  $y$  轴正半轴上时, 设  $BM$  交  $y$  轴于点  $C$ , 如下图,

当  $m = -\frac{3}{2}$  时,  $M(-2, -\frac{3}{2})$ ,

$\therefore S_{\triangle ABM} = -2 \times (-\frac{3}{2}) = 3$ ,

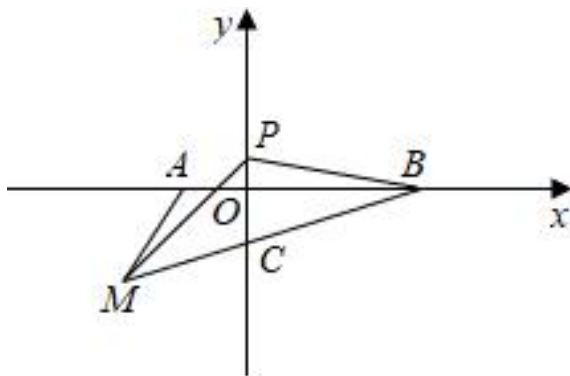
$\therefore S_{\triangle BMP} = S_{\triangle ABM} = 3$ ,

$\therefore \frac{1}{2} \times 2 \times PC + \frac{1}{2} \times 3 \times PC = 3$ ,

$\therefore PC = \frac{6}{5}$ , 又  $C(0, -\frac{9}{10})$ ,

$\therefore OP = \frac{3}{10}$ ,

$\therefore$  点  $P$  坐标为  $(0, \frac{3}{10})$  或  $(0, -\frac{21}{10})$ .



【每小题 5 分, 酌情给与步骤分】