

七年级数学

2023.4

注意事项:

1. 本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题),共 6 页,满分 120 分,考试时间 120 分钟.答卷前,考生务必用 0.5 毫米黑色签字笔将自己的姓名、准考证号、座号填写在试卷和答题纸规定的位置.考试结束后,将本试卷和答题纸一并交回.

2. 答题注意事项见答题卡,答在本试卷上不得分.

第 I 卷(选择题 共 36 分)

一、选择题(本大题共 12 小题,每小题 3 分,共 36 分)在每小题所给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的,请将正确答案涂到答题卡中.

1. 以熊猫为原型的 2022 北京冬奥会吉祥物“冰墩墩”成了全网“顶流”.如图,通过平移第一个吉祥物“冰墩墩”可以得到的图形是



(第1题图)



A



B



C



D

2. 下列说法不正确的是

A. 4 的平方根是 ± 2

C. 0 的算术平方根是 0

B. -8 的立方根是 -2

D. 27 的立方根是 ± 3

3. P 在第四象限内, P 到 x 轴距离为 3,到 y 轴距离为 4,那么点 P 的坐标为

A. (4, -3)

B. (-3, -4)

C. (-3, 4)

D. (-4, 3)

4. 点 P 为直线 l 外一点,点 A, B, C 为直线 l 上三点, $PA = 3\text{cm}$, $PB = 4\text{cm}$, $PC = 5\text{cm}$,则点 P 到直线 l 的距离

A. 大于等于 4cm

B. 大于 3cm 且小于 4cm

C. 等于 3cm

D. 小于等于 3cm

5. 已知一个正数 x 的两个平方根分别是 $3a + 2$ 和 $2 - 5a$,则数 x 的取值是

A. ± 8

B. 8

C. ± 64

D. 64

6. 把方程 $5x - 3y = x + 2y$ 改写成用含 x 的代数式表示 y 的形式,正确的是

A. $y = \frac{4}{5}x$

B. $x = \frac{5}{4}y$

C. $y = \frac{5}{4}x$

D. $x = \frac{4}{5}y$

7. 一条公路两次拐弯后,和原来的方向相同.则两次拐弯的角度可以是
- A. 第一次向左拐 40° ,第二次向右拐 140°
- B. 第一次向左拐 40° ,第二次向左拐 140°
- C. 第一次向左拐 40° ,第二次向右拐 40°
- D. 第一次向左拐 40° ,第二次向左拐 40°

8. 若 $a^2 = 25$, $\sqrt[3]{b} = 2$,则 $a+b$ 的值为

A. -3 B. 13 C. 13 或 -3 D. 13 或 3

9. 在平面直角坐标系中,第二象限内的点 P 到 x 轴的距离是 2 ,到 y 轴的距离是 3 ,已知线段 $PQ \parallel x$ 轴且 $PQ = 5$,则点 Q 的坐标是

A. $(-3,7)$ 或 $(-3,-3)$ B. $(2,2)$ 或 $(-8,2)$

C. $(-3,3)$ 或 $(-7,3)$ D. $(-2,8)$ 或 $(-2,-2)$

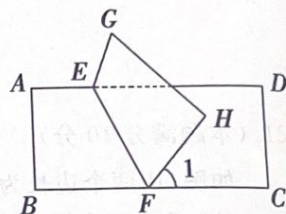
10. 如图,把长方形 $ABCD$ 沿 EF 按图那样折叠后, A,B 分别落在 G,H 点处,若 $\angle 1 = 40^\circ$,则 $\angle AEF$ 的大小是

A. 120°

B. 115°

C. 110°

D. 105°



(第10题图)

11. 数经历了从自然数到有理数,到实数,再到复数的发展过程.数学中把形如 $a+bi$ (a,b 为实数) 的数叫做复数,用 $z = a+bi$ 表示.任何一个复数 $z = a+bi$ 在平面直角坐标系中都可以用有序数对 $Z(a,b)$ 表示,如: $z = 1+2i$ 表示为 $Z(1,2)$,那么 $z = 2-3i$ 可表示为

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

12. 一个长方形的长减少 5cm ,宽增加 2cm ,就成为一个正方形,并且这两个图形的面积相等,则这个长方形的长和宽分别是

A. $\frac{25}{3}\text{cm}, \frac{4}{3}\text{cm}$

B. $8\text{cm}, 1\text{cm}$

C. $\frac{26}{3}\text{cm}, \frac{4}{3}\text{cm}$

D. $10\text{cm}, 3\text{cm}$

第 II 卷(非选择题 共 84 分)

注意事项:

1. 第 II 卷分填空题和解答题.

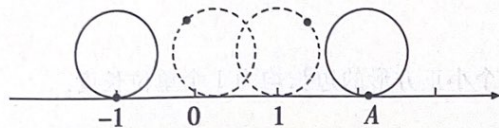
2. 第 II 卷所有题目的答案,考生须用 0.5 毫米黑色签字笔答在答题纸规定的区域内,在试卷上答题不得分.

二、填空题(本题共 4 小题,每小题 3 分,共 12 分)

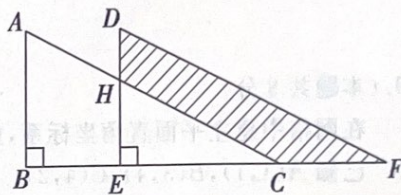
13. $\pi - 3$, 14 的相反数是_____.

14. $2023 + \sqrt{11}$ 的小数部分是_____.

15. 如图,直径为 1 个单位的圆,沿数轴向右滚动一周,圆上的一点从表示 -1 的点开始到达点 A,则点 A 对应的实数是_____ (结果保留小数点后 1 位).



(第15题图)



(第16题图)

16. 如图,两个直角三角形重叠在一起,将其中一个沿点 B 到点 C 的方向平移到 $\triangle DEF$ 的位置, $AB = 6$, $DH = 2$, 平移距离为 3, 则阴影部分的面积_____.

三、解答题(本大题共 7 小题,共 72 分)

17. 计算.(本小题 12 分)

$$(1) \sqrt{0.25} + \sqrt{\frac{9}{25}} - \left| 1 + \sqrt{\frac{1}{100}} \right|;$$

$$(2) \text{解方程组: } \begin{cases} 2x - y = 5, \\ 3x + 4y = 2. \end{cases}$$

18. (本小题 8 分)

完成下面的推理过程:

如图, 已知 $\angle B + \angle BCD = 180^\circ$, $\angle B = \angle D$.

求证: $\angle E = \angle DFE$.

证明: $\because \angle B + \angle BCD = 180^\circ$,

$\therefore AB \parallel \underline{\hspace{2cm}}$ ($\underline{\hspace{2cm}}$).

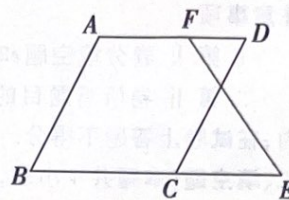
$\therefore \angle B = \angle DCE$ ($\underline{\hspace{2cm}}$).

又 $\because \angle B = \angle D$,

$\therefore \angle DCE = \angle D$ ($\underline{\hspace{2cm}}$).

$\therefore \underline{\hspace{2cm}} \parallel \underline{\hspace{2cm}}$ ($\underline{\hspace{2cm}}$).

$\therefore \angle E = \angle DFE$ ($\underline{\hspace{2cm}}$).



(第18题图)

19. (本题共 8 分)

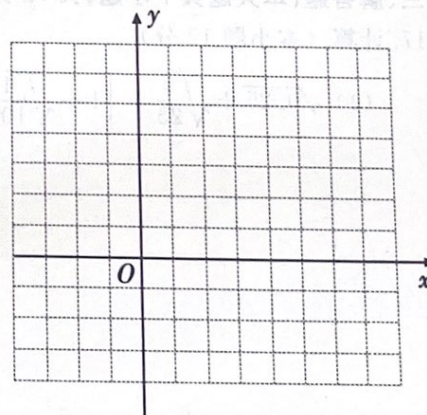
在网格中建立平面直角坐标系, 如图, 每个小正方形的边长均为 1 个单位长度.

已知 $A(1, 1)$, $B(3, 4)$, $C(4, 2)$.

(1) 在图中画出 $\triangle ABC$;

(2) 将点 C 向下平移 3 个单位到 D 点, 将点 A 先向左平移 3 个单位, 再向下平移 1 个单位到 E 点, 写出点 D 和点 E 的坐标;

(3) 求 $\triangle ECD$ 的面积.



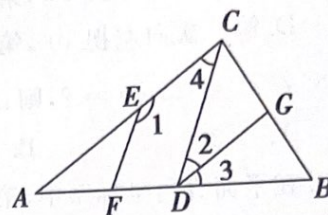
(第19题图)

20. (本题满分 10 分)

如图, $EF \parallel CD$, $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$.

(1) 求证: $CA \parallel GD$;

(2) 若 CD 平分 $\angle ACB$, DG 平分 $\angle CDB$, 且 $\angle A = 45^\circ$, 求 $\angle ACB$ 的度数.



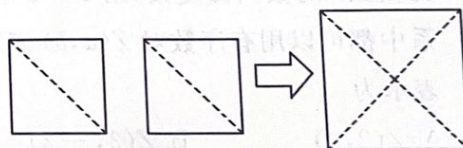
(第20题图)

21. (本题满分 10 分)

如图, 用两个边长为 $\sqrt{8}\text{cm}$ 的小正方形纸片剪拼成一个大正方形.

(1) 求大正方形的边长;

(2) 若沿着这个大正方形纸片边的方向裁剪, 能否裁得一个长宽之比为 $3:2$ 且面积为 12cm^2 的长方形纸片, 若能, 求出裁得的长方形纸片的长和宽; 若不能, 请说明理由.



(第21题图)

22. (本题满分 12 分)

已知点 $P(2a-3, a+6)$, 解答下列各题.

(1) 点 P 在 x 轴上, 求出点 P 的坐标;

(2) 点 Q 的坐标为 $(3, 3)$, 直线 $PQ \parallel y$ 轴, 求出点 P 的坐标;

(3) 若点 P 在第二象限, 且它到 x 轴、 y 轴的距离相等, 求 $a^{2023} + 2024$ 的值.

23. (本题满分 12 分)

【问题发现】

如图 ①, 直线 $AB \parallel DC$, 点 E 在 AB 与 CD 之间, 连接 BE, CE , 可以发现 $\angle B + \angle C = \angle BEC$.

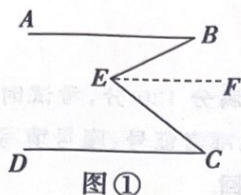


图 ①

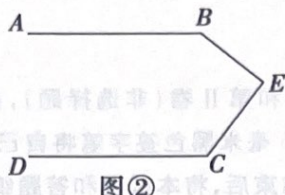


图 ②

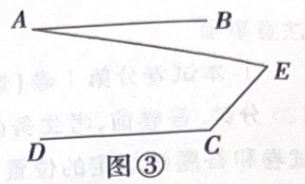


图 ③

(第 23 题图)

请把下面的证明过程补充完整:

证明: 过点 E 作 $EF \parallel AB$,

$\because AB \parallel DC, EF \parallel AB$,

$\therefore EF \parallel DC$ ().

$\therefore \angle C = \angle CEF$ ().

$\because EF \parallel AB$ (辅助线作法),

$\therefore \angle B = \angle BEF$ ().

$\therefore \angle B + \angle C = \angle BEF + \angle CEF$ (等量代换).

即 $\angle B + \angle C = \angle BEC$.

【拓展探究】

如果点 E 运动到图 ② 所示的位置, 其他条件不变, 进一步探究发现: $\angle B, \angle C, \angle BEC$ 之间的关系是 _____.

【解决问题】

如图 ③, $\angle C = 130^\circ, \angle AEC = 70^\circ$, 求出 $\angle A$ 的度数.

2022~2023 学年度下学期期中阶段质量检测试题

七年级数学参考答案及评分标准

2023.4

本次学情诊断试题结果一律采用等级评价,共分为 A、B、C、D、E 五个等级,具体换算标准见下表。

满分为 120 分等级评价标准

学生得分	108—120	96—107	84—95	72—83	72 以下
对应等级	A	B	C	D	E

一、选择题(每小题 3 分,共 36 分)

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

二、填空题(本大题共 4 小题,每小题 3 分,共 12 分)

13. $3.14-\pi$ 14. $\sqrt{11}-3$ 15. 2.1 16. 15

三、解答题(本大题共 7 小题,共 72 分)

17. (本题满分 12 分)

解:(1)原式 $=0.5+\frac{3}{5}-1-\frac{1}{10}$ 4 分
 $=0$ 6 分

$$(2) \begin{cases} 2x-y=5, & \text{①} \\ 3x+4y=2. & \text{②} \end{cases}$$

由①得

$$y=2x-5, \text{③} \quad \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

把③代入②,得

$$3x+4(2x-5)=2.$$

解得 $x=2$ 10 分

把 $x=2$ 代入③得

$$y=-1 \quad \dots\dots\dots 11 \text{ 分}$$

\therefore 方程组的解为

$$\begin{cases} x=2, \\ y=-1. \end{cases} \quad \dots\dots\dots 12 \text{ 分}$$

18. (本题满分 8 分)

$\therefore AB \parallel CD$ (同旁内角互补,两直线平行) 2 分

$\therefore \angle B = \angle DCE$ (两直线平行,同位角相等) 3 分

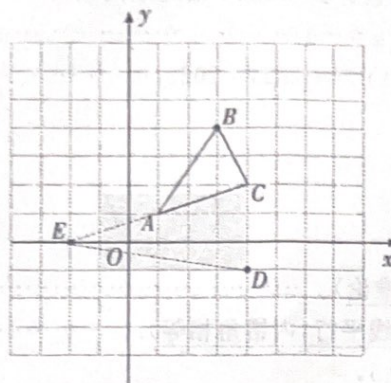
$\therefore \angle DCE = \angle D$ (等量代换) 4 分

$\therefore AD \parallel BE$ (内错角相等,两直线平行) 7 分

$\therefore \angle E = \angle DFE$ (两直线平行, 内错角相等) 8分

19. (本题满分8分)

(1) 图形如图所示:



(2) $D(4, -1), E(-2, 0)$; 6分

(3) $S_{\triangle BCD} = \frac{1}{2}CD \times 6 = \frac{1}{2} \times 3 \times 6 = 9$ 8分

20. (本题满分10分)

(1) 证明:

$\because EF \parallel CD, \therefore \angle 1 + \angle 4 = 180^\circ$ 2分

又 $\because \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ, \therefore \angle 2 = \angle 4$ 3分

$\therefore GD \parallel CA$ 5分

(2) 解: $\because GD \parallel CA$ 且 $\angle A = 45^\circ, \therefore \angle 3 = \angle A = 45^\circ$ 7分

$\because DG$ 平分 $\angle CDB, \therefore \angle 2 = \angle 3 = 45^\circ$ 8分

由(1)得 $\angle 4 = \angle 2 = 45^\circ$ 9分

$\because CD$ 平分 $\angle ACB, \therefore \angle ACB = 2\angle 4 = 90^\circ$ 10分

21. (本题满分10分)

解: (1) 由题意得, 大正方形的面积 $S = (\sqrt{8})^2 \times 2 = 16(\text{cm}^2)$, 2分

\therefore 大正方形的边长 $= \sqrt{16} = 4(\text{cm})$; 4分

(2) 设长方形纸片的长为 $3x\text{cm}$, 宽为 $2x\text{cm}$ 5分

由题意, 得 $3x \cdot 2x = 12$, 即 $x = \sqrt{2}$ 7分

此时 $3x = 3\sqrt{2} > 4$ 9分

\therefore 不能裁得一个长宽之比为 $3:2$ 且面积为 12cm^2 的长方形纸片. 10分

22. (本题满分12分)

解: (1) \because 点 P 在 x 轴上, $\therefore a+6=0$, 即 $a=-6$ 2分

此时 $2a-3=2 \times (-6)-3=-15$ 3分

\therefore 点 P 的坐标为 $(-15, 0)$ 4分

(2) 点 Q 的坐标为 $(3, 3)$, 直线 $PQ \parallel y$ 轴,

$\therefore 2a-3=3$, 即 $a=3$ 6分

此时 $2a-3=2 \times 3-3=3, a+6=9$ 7分

- \therefore 点 P 的坐标为 $(3, 9)$ 8 分
- (3) \because 若点 P 在第二象限, 且它到 x 轴、 y 轴的距离相等 10 分
- $\therefore 2a - 3 + a + 6 = 0$, 即 $a = -1$ 12 分
- 此时 $a^{2023} + 2024 = (-1)^{2023} + 2024 = 2023$ 12 分

23. (本题满分 12 分)

解:【问题发现】

证明: 过点 E 作 $EF \parallel AB$.

$\because AB \parallel CD, EF \parallel AB$,

$\therefore EF \parallel CD$ (平行公理推论). 1 分

$\therefore \angle C = \angle CEF$ (两直线平行, 内错角相等). 2 分

$\because EF \parallel AB$ (辅助线作法),

$\therefore \angle B = \angle BEF$ (两直线平行, 内错角相等). 4 分

$\therefore \angle B + \angle C = \angle CEF + \angle BEF$ (等量代换). 5 分

即 $\angle B + \angle C = \angle BEC$.

【拓展探究】

$\angle B + \angle C + \angle BEC = 360^\circ$ 7 分

【解决问题】

作 $EF \parallel AB$.

$\because AB \parallel CD, \therefore EF \parallel CD$ 8 分

$\therefore \angle C + \angle CEF = 180^\circ, \angle A = \angle AEF$ 9 分

$\therefore \angle CEF = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$ 10 分

$\therefore \angle AEF = \angle AEC - \angle CEF = 70^\circ - 50^\circ = 20^\circ$, 11 分

$\therefore \angle A = 20^\circ$ 12 分

