

# 2022--2023 学年度第二学期七年级期末调研测试

## 数学试题

2023.06

### 一、选择题（每小题 3 分，共 24 分）

1. 我国是世界人口大国，中央高度重视粮食安全，要求坚决守住 1 800 000 000 亩耕地红线.

将数据 1 800 000 000 用科学记数法表示为

- A.  $18 \times 10^8$       B.  $1.8 \times 10^9$       C.  $0.18 \times 10^{10}$       D.  $1.8 \times 10^{10}$

2. 下列运算结果正确的是

- A.  $a^2 + a^4 = a^6$       B.  $a^2 \cdot a^3 = a^6$       C.  $(-a^2)^3 = a^6$       D.  $a^8 \div a^2 = a^6$

3. 若  $a > b$ ，则下列不等式错误的是

- A.  $a - 1 > b - 1$       B.  $\frac{a}{2} > \frac{b}{2}$       C.  $-2a < -2b$       D.  $1 - a > 1 - b$

4. 下列命题是假命题的是

- A. 若  $|a| = |b|$ ，则  $a = b$       B. 两直线平行，内错角相等  
C. 对顶角相等      D. 若  $a = 0$ ，则  $ab = 0$

5. 不等式  $x - 5 > 4x - 1$  的最大整数解是

- A. -2      B. -1      C. 0      D. 1

6. 关于  $x, y$  的方程组  $\begin{cases} x - 2y = k \\ 2x - y = 2k - 3 \end{cases}$  的解满足  $x$  与  $y$  的和大于 5，则  $k$  的取值范围为

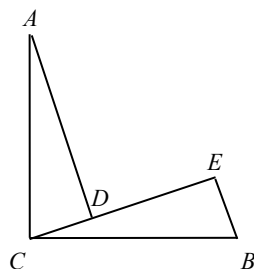
- A.  $k > 8$       B.  $k < 8$       C.  $k > -2$       D.  $k < -2$

7. 如图， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC = BC$ ， $AD \perp CE$ ， $BE \perp CE$ ，垂足分别是点  $D, E$ ， $AD = 3$ ， $BE = 1$ ，则  $DE$  的长是

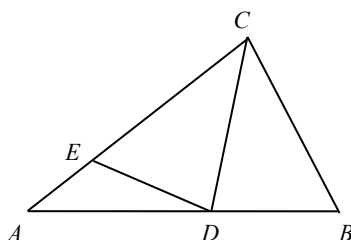
- A. 1      B. 2      C. 3      D. 4

8. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $\angle ACB = 80^\circ$ ，点  $D$  在  $AB$  上，将  $\triangle ABC$  沿  $CD$  折叠，使得点  $B$  落在边  $AC$  的点  $E$  处. 若  $\angle ADE = 24^\circ$ ，则  $\angle A$  的度数为

- A.  $24^\circ$       B.  $32^\circ$       C.  $38^\circ$       D.  $48^\circ$



(第 7 题)



(第 8 题)

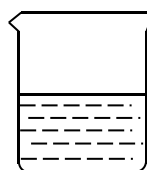


图 1

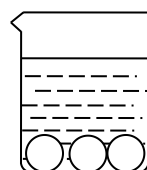


图 2

(第 12 题)

## 二、填空题（每小题 3 分，共 24 分）

9. 因式分解： $a^2 - 9 = \underline{\quad \blacktriangle \quad}$ .

10. 若  $a^n = 4$ ,  $b^n = 9$ , 则  $(ab)^n = \underline{\quad \blacktriangle \quad}$ .

11. 命题“相等的角是对顶角”是  $\underline{\quad \blacktriangle \quad}$  命题. (填“真”或“假”)

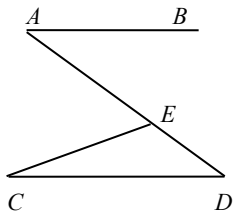
12. 如图 1, 一个容量为  $300\text{cm}^3$  的杯子中装有  $200\text{cm}^3$  的水, 将三颗相同的玻璃球放入这个杯子中, 结果杯中的水没有满 (如图 2), 设每颗玻璃球的体积为  $x\text{cm}^3$ , 根据题意可列不等式为  $\underline{\quad \blacktriangle \quad}$ .

13. 如图,  $AB \parallel CD$ , 点  $E$  在线段  $AD$  上, 连接  $CE$ . 若  $\angle C = 20^\circ$ ,  $\angle AEC = 60^\circ$ , 则  $\angle A$  的度数为  $\underline{\quad \blacktriangle \quad}^\circ$ .

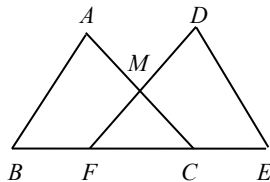
14. 如图, 已知  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ , 且点  $B$ 、 $F$ 、 $C$ 、 $E$  在同一条直线上,  $AC$ 、 $DF$  交于点  $M$ ,  $\angle ACB = 43^\circ$ , 则  $\angle AMF$  的度数为  $\underline{\quad \blacktriangle \quad}^\circ$ .

15. 已知  $\begin{cases} x - 2y = -5 \\ x + 2y = 3 \end{cases}$ , 则代数式  $x^2 - 4y^2$  的值为  $\underline{\quad \blacktriangle \quad}$ .

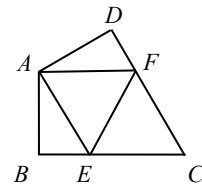
16. 如图, 在四边形  $ABCD$  中,  $AB = AD$ ,  $\angle BAD = 120^\circ$ ,  $\angle B = \angle ADC = 90^\circ$ ,  $E$ 、 $F$  分别是  $BC$ 、 $CD$  上的点, 且  $\angle EAF = 60^\circ$ , 若  $BE = 2$ ,  $EF = 5$ , 则  $DF$  的长为  $\underline{\quad \blacktriangle \quad}$ .



(第 13 题)



(第 14 题)



(第 16 题)

## 三、解答题（共 72 分）

17. (8 分) 计算:

(1)  $(-2)^2 - |-3| - (\pi - 3.14)^0$

(2)  $m^2 \cdot m^4 - (2m^3)^2 - m^7 \div m$

18. (8 分) 解方程组:

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

(2)  $\begin{cases} 3x - y = 13 \\ 5x + 2y = 7 \end{cases}$

19. (10 分) 解不等式组:

(1)  $\begin{cases} 5x - 10 \leq 0 \\ x + 3 > -2x \end{cases}$

(2)  $\begin{cases} 2x + 1 > x - 1 \\ x - 1 \leq \frac{1}{3}(2x - 1) \end{cases}$

20. (6分) 已知:  $a^2 - 2a + 1 = 0$ , 求代数式  $a(a-4) + (a+1)(a-1) + 1$  的值.

21. (6分) 填写下列推理中的空格.

已知: 如图,  $AE \parallel BC$ ,  $\angle A = \angle C$ .

求证:  $AF \parallel CD$ .

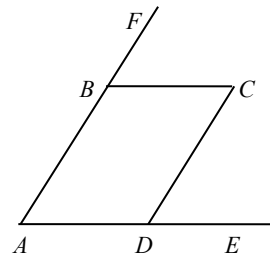
证明:  $\because AE \parallel BC$  ( 已知 )

$\therefore \angle C = \underline{\quad \blacktriangle \quad}$  (  $\blacktriangle$  )

又  $\because \angle A = \angle C$  (  $\blacktriangle$  )

$\therefore \angle CDE = \underline{\quad \blacktriangle \quad}$  (  $\blacktriangle$  )

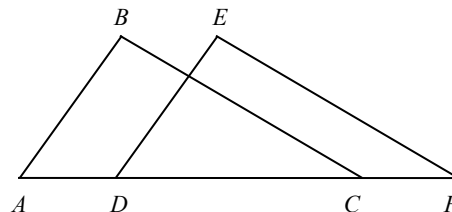
$\therefore AF \parallel CD$  (  $\blacktriangle$  )



22. (10分) 如图, 点  $A$ 、 $D$ 、 $C$ 、 $F$  在同一条直线上,  $AB \parallel DE$ 、 $AC = DF$ 、 $AB = DE$ .

(1) 求证:  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ;

(2) 若  $\angle A = 55^\circ$ ,  $\angle E = 88^\circ$ , 求  $\angle F$  的度数.



23. (10分) 某停车场收费标准分为中型汽车和小型汽车两种, 某两天这个停车场的收费情况如下表:

	中型汽车	小型汽车	收取费用
第一天	15 辆	35 辆	360 元
第二天	18 辆	20 辆	300 元

(1) 求该停车场中型汽车和小型汽车的停车费每辆多少元?

(2) 某天该停车场停中型汽车和小型汽车共 70 辆, 且收取的停车费用不低于 500 元, 则中型汽车至少有多少辆?

24. (14 分) 如图, 在四边形  $ABCD$  中,  $\angle ABC = \angle BCD = 90^\circ$ ,  $AB = BC = 5\text{cm}$ ,  $CD = 4\text{cm}$ .

点  $P$  从点  $C$  出发以  $1\text{cm/s}$  的速度沿  $CB$  向点  $B$  匀速移动, 点  $M$  从点  $A$  出发以  $1.5\text{cm/s}$  的速度沿  $AB$  向点  $B$  匀速移动, 点  $N$  从点  $D$  出发以  $a\text{cm/s}$  的速度沿  $DC$  向点  $C$  匀速移动. 点  $P$ 、 $M$ 、 $N$  同时出发, 当其中一个点到达终点时, 其他两个点也随之停止运动, 设移动时间为  $t\text{s}$ .

(1) 如图 1, 连接  $AP$ 、 $BD$ . 当  $AP \perp BD$  时,  $t$  的值为     ▲    ;

(2) 如图 2, 当以  $B$ 、 $P$ 、 $M$  为顶点的三角形与  $\triangle PCN$  全等时, 求出相应  $a$  和  $t$  的值;

(3) 如图 3, 连接  $AN$ 、 $MD$  交于点  $E$ . 当  $t = \frac{8}{3}$  且  $a < \frac{3}{2}$  时, 试证明:  $S_{\triangle ADE} = S_{\triangle CDE}$ .

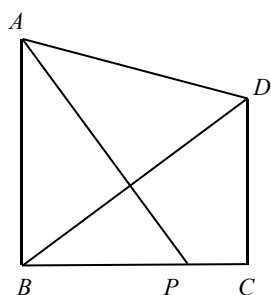


图 1

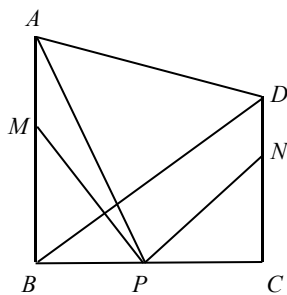


图 2

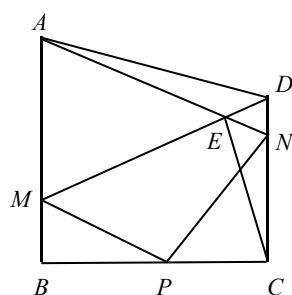


图 3