

2025 学年度第二学期期中七年级

数学试卷

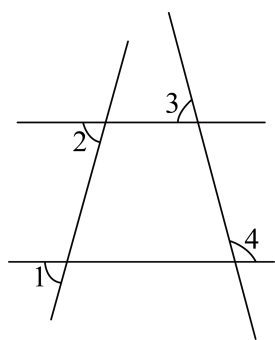
(考试时间: 90 分钟 满分 100 分)

一、单选题 (每题 3 分, 共 18 分)

1. 下列不等式的解法中, 正确的是 ()

- A. $-x \geq -5$, 两边同乘 -1 , 得 $x \geq 5$
- B. $-x \leq -5$, 两边同乘 -1 , 得 $x \leq 5$
- C. $2x \geq -6$, 两边同时除以 -2 , 得 $x \leq 3$
- D. $-2x \geq -6$, 两边同时除以 -2 , 得 $x \leq 3$

2. 如图, 已知 $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = 65^\circ$, 那么 $\angle 4$ 的度数是 ()



- A. 65°
- B. 95°
- C. 105°
- D. 115°

3. 下列语句是命题的是 ()

- A. 画线段 CD
- B. 内错角相等吗
- C. 用量角器画 $\angle AOC = 90^\circ$
- D. 对顶角相等

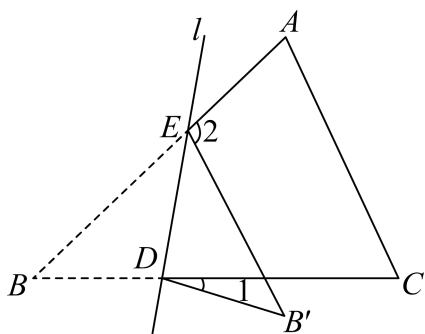
4. 已知如果两条平行线被第三条直线所截, 那么下列说法正确的是 ()

- A. 截得的一对同旁内角相等
- B. 截得的一对同旁内角的角平分线互相平行
- C. 截得的一对内错角的角平分线互相平行
- D. 截得的一对同位角的角平分线互相垂直

5. 下列长度的三条线段, 能组成三角形的是 ()

- A. 3, 4, 8
- B. 5, 6, 11
- C. 2, 2, 3
- D. 10, 5, 5

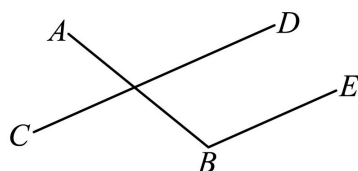
6. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B = 40^\circ$, 将 $\triangle ABC$ 沿直线 l 翻折, 点 B 落在点 B' 的位置, 则 $\angle 2 - \angle 1$ 的度数是 ()



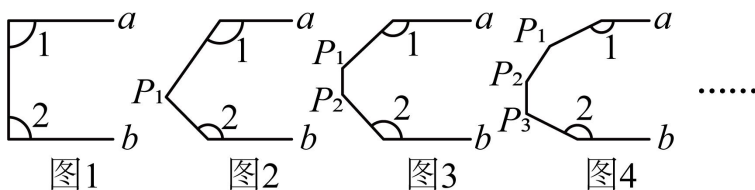
- A. 90° B. 80° C. 50° D. 40°

二、填空题（每题 2 分，共 24 分）

7. 根据题意列不等式： x 与 y 的 3 倍的和不大 于 10: _____.
8. 若 $(m-1)x^{|m|} + 3 > 0$ 是关于 x 的一元一次不等式，则 $m =$ _____.
9. 已知关于 x 的方程 $3k - 4x = -9$ 的解是非负数，则 k 的最小值为 _____.
10. 已知不等式 $ax - 3 > 2x$ 与 $x > 3$ 的解集相同，则 a 的值为 _____.
11. 若不等式组 $\begin{cases} x < 2-a \\ x > 3 \end{cases}$ 无解，则 a 的取值范围是 _____.
12. 命题：“如果两个角是对顶角，那么它们相等.” 的逆命题是 _____.
13. 如图， $CD \parallel BE$ ，如果 $\angle ABE = 120^\circ$ ，那么直线 AB 、 CD 的夹角是 _____ 度.



14. 若一个三角形的三个内角度数之比为 $1:3:4$ ，则这个三角形是 _____.
15. 已知一等腰三角形的两边长分别为 1cm 和 3cm，则此三角形的周长为 _____ cm.
16. 观察下列图形：若 $a \parallel b$ ，在第 1 个图中，可得 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ，则按照以上规律，
 $\angle 1 + \angle 2 + \angle P_1 + \angle P_2 + \angle P_3 + \dots + \angle P_n =$ _____ $^\circ$.



17. 定义：如果一个三角形一边长为 m ，另一条边长为 $2m$ ，那么我们把这个三角形叫做“特征三角形”，其中长为 m 的边叫作“特征边”. 已知在特征三角形 ABC 中， $AC = 4, BC = 6$ ，边 AB 是特征边，那么边 AB 的长为 _____.

18. 阅读：我们知道 $|a| = \begin{cases} a (a \geq 0) \\ -a (a < 0) \end{cases}$ ，于是解不等式 $|x-3| \leq 4$ ，我们可以分两种情况去掉绝对值符号，

转化为我们熟悉的不等式，按上述思路，我们有以下解法：

解：①当 $x-3 \geq 0$ ，即 $x \geq 3$ 时， $x-3 \leq 4$ ，解得 $x \leq 7$ ，所以 $3 \leq x \leq 7$ ；

②当 $x-3 < 0$ ，即 $x < 3$ 时， $-(x-3) \leq 4$ ，解得 $x \geq -1$ ，所以 $-1 \leq x < 3$ 。

所以原不等式的解集为 $-1 \leq x \leq 7$ 。

根据以上思想，不等式 $|x-1| \leq 2$ 的解集是_____。

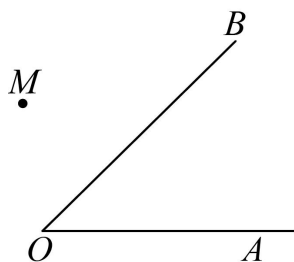
三、简答题（第 19、20、22 题每题 5 分，第 21、23、24、25 题每题 6 分，第 26 题 7 分，第 27 题 12 分，共 58 分）

19. 解不等式： $\frac{x+7}{2} \leq 3(x-1) + 4$ 。

20. 解不等式组 $\begin{cases} -2x+3 \geq -1 \\ \frac{x+2}{2} > -1 \end{cases}$ ，并将解集在数轴上表示出来，并写出解集的非负整数解。

21. 已知关于 x 、 y 的方程组 $\begin{cases} x-y=m-1 \text{ ①} \\ x+y=-3m+7 \text{ ②} \end{cases}$ ，若方程组的解满足 $x-2y < 9$ ，求 m 的最大整数值。

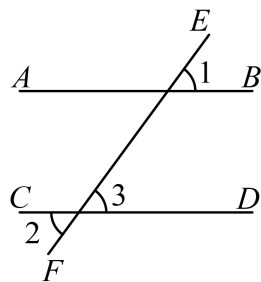
22. 按要求作图，并填空。



(1) 过点 M 作直线 OA 的垂线和平行线，分别交直线 OA ， OB 于点 C ， D ；

(2) 点 M 到直线 OA 的距离是线段_____的长度。

23. 如图，已知 $\angle 1 = \angle 2$ ，请完成下面的填空。



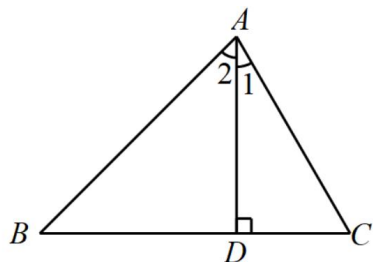
解：因为 $\angle 2 = \angle 3$ (_____)

又因为 $\angle 1 = \angle 2$ (已知)

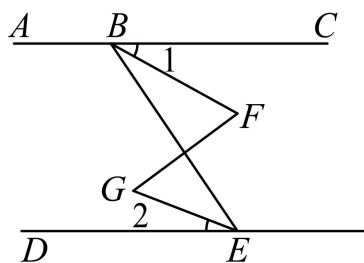
所以 $\angle 1 =$ _____ (_____)

所以 _____ $\parallel$ _____ (_____, 两直线平行)

24. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AD \perp BC$ ，垂足为点 D ， $\angle C = 2\angle 1$ ， $\angle 2 = \frac{3}{2}\angle 1$ ，求 $\angle B$ 的度数.



25. 如图，已知 $\angle ABE + \angle DEB = 180^\circ$ ， $\angle 1 = \angle 2$ ，求证： $\angle F = \angle G$.



26. “抖空竹”是国家级非物质文化遗产. “抖空竹”的一个瞬间如图 1 所示，

将图 1 抽象成一个数学问题：



图1

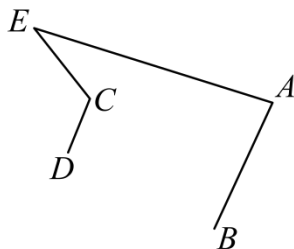


图2

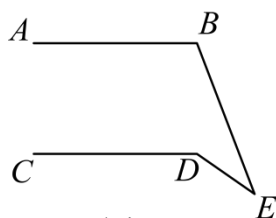


图3

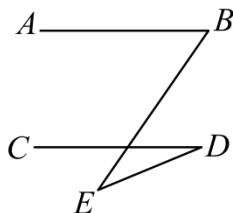


图4

(1) 如图 2，若 $AB \parallel CD$ ， $\angle EAB = 75^\circ$ ， $\angle ECD = 110^\circ$ ，求 $\angle E$ 的度数.

(2) 【拓展延伸】已知 $AB \parallel CD$ ，点 E 为 AB, CD 之外任意一点.

①如图 3, 探究 $\angle BED$ 与 $\angle B, \angle D$ 之间的数量关系, 并说明理由;

②如图 4, 探究 $\angle CDE$ 与 $\angle B, \angle BED$ 之间的数量关系, 请直接写出结果.

27. 如图, $CD \parallel AB$, 现将一块含 30° 的三角板 EFG 按如图 1 放置, $\angle G = 90^\circ$, $\angle EFG = 30^\circ$, 使点 E 、 F 分别在直线 CD 、 AB 上, 设 $\angle GFB = \alpha$ ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$).

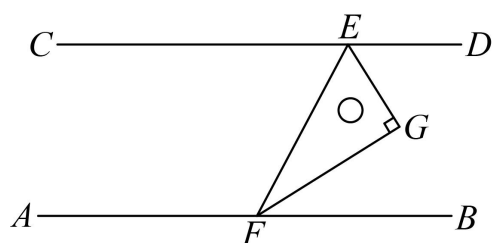


图 1

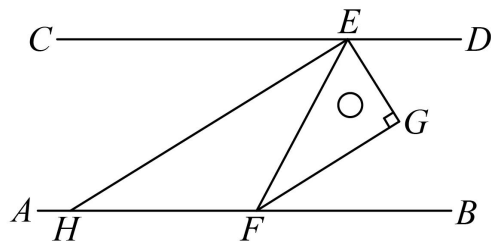


图 2

(1) 求 $\angle DEG + \angle GFB$ 的度数;

(2) 如果 $\angle CEF$ 的角平分线 EH 交直线 AB 于点 H , 如图 2.

①当 $EH \parallel FG$ 时, 求 α 的度数;

②在①的条件下, 如果点 P 是射线 EC 上的一点, 将三角板 EFG 绕着点 E 以每秒 1° 的速度进行顺时针旋转, 同时射线 PC 绕着点 P 以每秒 4° 的速度进行顺时针旋转, 射线 PC 旋转一周后停止转动, 同时三角板 EFG 也停止转动. 当旋转多少时间时, CP 与 $\triangle EFG$ 的一边平行?