

2025 学年第二学期七年级数学学科期中试卷

(考试时间：90 分钟，满分 100 分)

★考生注意：

1. 本试卷含四个大题，共 27 题；答题时，考生务必按答题要求在答题纸规定的位置上作答，在草稿纸、试卷上答题一律无效。

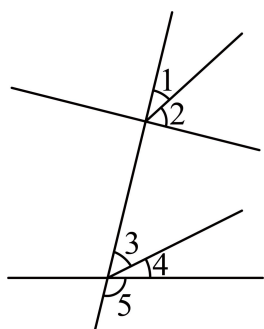
2. 本次考试不能使用计算器。

一、选择题（本大题共 6 题，每题 2 分，共 12 分，每题只有一个选项正确）

1. 下列式子中，是一元一次不等式的是（ ）

- A. $x - 2 = 0$ B. $3x^2 - 1 \leq 2$ C. $x + 2y > 0$ D. $x - 8 \geq 0$

2. 如图， $\angle 1$ 的同位角是（ ）

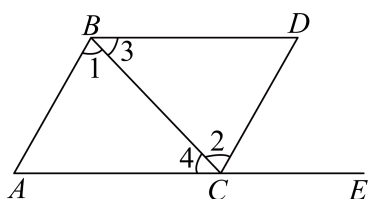


- A. $\angle 2$ B. $\angle 3$ C. $\angle 4$ D. $\angle 5$

3. 下列命题中是假命题的是（ ）

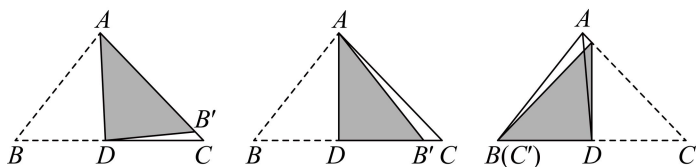
- A. 对顶角相等 B. 平行于同一条直线的两条直线平行
C. 两点之间线段最短 D. 同位角相等

4. 如图，点 E 在 AC 的延长线上，下列条件中能判断 $AB \parallel CD$ 的是（ ）



- A. $\angle 1 = \angle 2$ B. $\angle 3 = \angle 4$
C. $\angle D = \angle DCE$ D. $\angle D + \angle ACD = 180^\circ$

5. 如图，以下是一位同学将 ABC 翻折至阴影处的三种不同折纸示意图，则图 (1)、图 (2)、图 (3) 的 AD 分别是 ABC 的（ ）



图(1)

图(2)

图(3)

A. 角平分线、高、中线

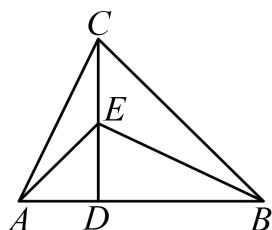
B. 高、中线、角平分线

C. 角平分线、中线、高

D. 中线、角平分线、高

6. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 是边 AB 上一点, 点 E 是线段 CD 上一点, 且 $\triangle BDE \cong \triangle CDA$; 其中点 B 与点 C 、点 D 与点 D 、点 E 与点 A 分别是对应顶点, 下列结论中正确的是 ()

① $\angle CBE = \angle CAE$; ② $CE = ED$; ③ $BE \perp AC$; ④ $AE \perp BC$.



A. ①②③

B. ①②

C. ①③④

D. ③④

二、填空题 (本大题共 12 题, 每题 2 分, 共 24 分)

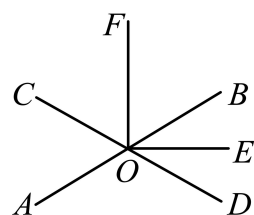
7. 如果 $2a > 2b$, 那么 a _____ b . (填 “>”、“=” 或 “<”)

8. “ a 的 3 倍是非负数” 用不等式表示为_____.

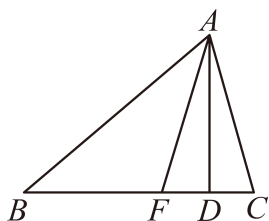
9. 写出命题“互为倒数的两个数乘积为 1”的逆命题: _____.

10. 已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle A : \angle B : \angle C = 2 : 3 : 5$, 如果按角分类, 那么 $\triangle ABC$ 是_____三角形.

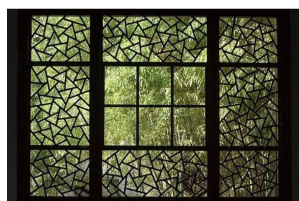
11. 如图, 直线 AB 与 CD 相交于一点 O , OE 平分 $\angle BOD$, 若 $\angle AOC = 60^\circ$, 则 $\angle COE =$ _____.



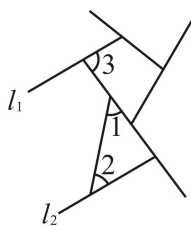
12. 如图, AD 、 AF 分别是 $\triangle ABC$ 的高和角平分线, 已知 $\angle B = 36^\circ$, $\angle C = 76^\circ$, 则 $\angle DAF =$ _____度.



13. 冰裂纹是一种装饰纹样，看似杂乱，实则有序，象征着冰消雪融，春回大地. 图①是拙政园宜两亭中的冰裂纹梅花窗，图②是该花窗中的部分图案. 已知 $l_1 \parallel l_2$ ， $\angle 1 = \angle 2 = 48^\circ$ ，则 $\angle 3 =$ _____度.



图①



图②

14. 若用反证法证明命题“在 $\triangle ABC$ 中，若 $\angle B > \angle C$ ，则 $AC > AB$ ”，则应假设_____.

15. 若关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x - m \leq 0 \\ 7 - 2x \leq 1 \end{cases}$ 的整数解共有 4 个，则 m 的取值范围是_____.

16. 如图，指甲剪利用杠杆原理操作，图 1 是实物图，图 2 是使用指甲剪的侧面示意图， $\angle CEO = 90^\circ$ ，未使用指甲剪时，杠杆 BC 与上臂 OC 重合；使用时，下压点 A 至 A' 时， B 刚好至 B' 点，当 $A'B' \parallel OE$ 时，两刀片咬合，恰好 CB' 平分 $\angle OCE$ ，若 $\angle CB'A' = 128^\circ$ ，则 $\angle COE$ 的度数为_____度.

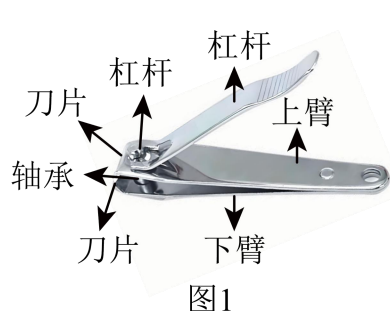


图1

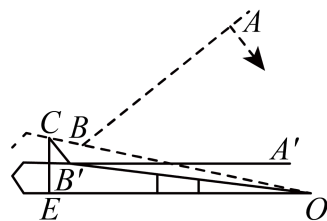
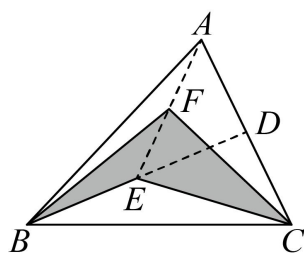
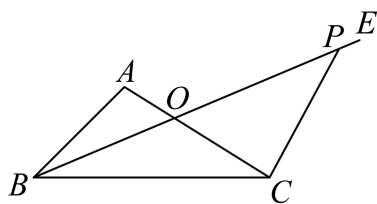


图2

17. 如图， BD 是 $\triangle ABC$ 的边 AC 上的中线， AE 是 $\triangle ABD$ 的边 BD 上的中线， BF 是 $\triangle ABE$ 的边 AE 上的中线，连接 CE ， CF ．若 $\triangle ABC$ 的面积是 16，则阴影部分的面积是_____.

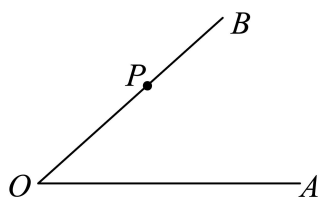


18. 已知在 $\triangle ABC$ 中，射线 BE 平分 $\angle ABC$ ，交边 AC 于点 O ，点 P 是射线 BE 上一点，若 $\angle ABC = 40^\circ$ ， $\angle ACB = 30^\circ$ ，直线 CP 与 ABC 的一条边垂直，则 $\angle BPC$ 的度数为_____.



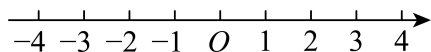
三、简答题 (第 19 题 6 分, 第 20–25 题每题 7 分, 满分 48 分)

19. 如图, 点 P 是 $\angle AOB$ 的边 OB 上的一点, 按下列语句画图.



- (1) 过点 P 画边 OB 的垂线, 交 OA 于点 C ;
- (2) 过点 P 画 $\triangle OPC$ 的高 PH ;
- (3) 线段_____的长度是点 P 到直线 OA 的距离.

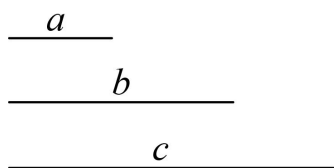
20. 解不等式 $-x < 1 - \frac{x-1}{2}$, 并把解集在数轴上表示出来;



21. 解不等式组 $\begin{cases} 4x \geq 2(x-1) \text{ ①} \\ \frac{x}{2} + 1 < \frac{x+5}{3} \text{ ②} \end{cases}$, 并写出它的所有整数解.

22. 已知关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} x + y = 3m \text{ ①} \\ x - y = m + 2 \text{ ②} \end{cases}$, 若方程组的解是正数, 求 m 的取值范围.

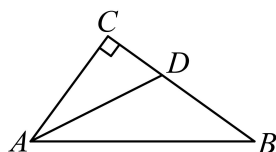
23. 如图, 三条线段的长度分别为 a, b, c , 其中 $a < b < c$, 且这三条线段首尾顺次连接能构成三角形.



- (1) a, b, c 只需要满足条件_____即可. (只填一个序号)
- ① $a + b > c$ ② $a + c > b$ ③ $b + c > a$

(2) 若 $a = 2$, $c = 5$, b 为整数, 求构成的三角形的周长.

24. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\angle B = 36^\circ$, AD 平分 $\angle CAB$, 求 $\angle ADC$ 的度数.



解: 在 $\triangle ABC$ 中, $\because \angle BAC + \angle B + \angle C = 180^\circ$ (①_____)

又 $\because \angle C = 90^{\circ}, \angle B = 36^{\circ}$,

$\therefore \angle BAC = 180^{\circ} - \angle B - \angle C = 180^{\circ} - 90^{\circ} - 36^{\circ} = \textcircled{2}$ _____度

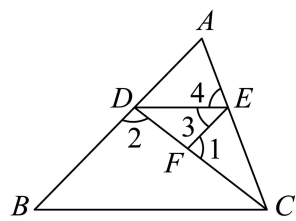
$\because AD$ 平分 $\angle CAB$,

$\therefore \angle BAD = \frac{1}{2} \angle BAC = \textcircled{3}$ _____度.

$\because \angle ADC = \textcircled{4}$ _____ + $\textcircled{5}$ _____ ($\textcircled{6}$ _____),

$\therefore \angle ADC =$ _____度.

25. 已知：如图， $\angle 1 + \angle 2 = 180^{\circ}, \angle 3 = \angle B$ ， 求证： $\angle ACB = \angle 4$.



下面是小明同学的解答过程： 请将小明的解答过程补充完整.

证明： $\because \angle 1 + \angle DFE = 180^{\circ}$ （邻补角的定义），

$\angle 1 + \angle 2 = 180^{\circ}$ （已知），

$\therefore \angle 2 = \textcircled{1}$ _____（ $\textcircled{2}$ _____）.

.....

完成任务：

- (1) 上述的证明过程中的 $\textcircled{1}$ 是指_____, $\textcircled{2}$ 是指: _____.
- (2) 请继续完成本题的证明过程.

四、解答题（第 26 题 8 分，第 27 题 8 分，满分 16 分）

26. 综合与实践：对每个人来说，膳食结构与热量平衡至关重要，它直接影响人们的身体健康. 利用所学知识，结合项目资料，我们可以为自己设计科学的膳食方案和运动计划.

项目主题：膳食结构与热量平衡

项目资料：

表 1：蛋清和燕麦的营养成分

食物	蛋白质	碳水化合物
100g 蛋清	12g	3g

100g 燕麦	15g	65g
---------	-----	-----

表 2：肉类和蔬菜提供的热量

类别	热量
100g 肉类	300 千卡
100g 蔬菜	70 千卡

表 3：常见运动的热量消耗

运动	热量消耗
1 组开合跳	30 千卡
1 组深蹲	40 千卡

【项目任务】

(1) 任务 1. 若一种早餐由若干份蛋清（每份 100g）和若干份燕麦（每份 100g）构成，其营养成分表显示蛋白质含量共 42g，碳水化合物含量共 133g，则制作这样一份早餐需要 1 份蛋清和_____份燕麦.

(2) 任务 2. 初中男生每天摄入总热量应不低于 2400 千卡. 若某初中男生某天摄入的主食中的热量是 1200 千卡，全天摄入的肉类和蔬菜共 8 份（每份 100g），他每天至少应摄入肉类多少份？

(3) 任务 3. 为达到热量平衡，除日常消耗外，一般还需要通过运动消耗 400 千卡热量. 若用开合跳和深蹲两种运动组合起来进行日常锻炼，共有哪几种运动方案？（运动方案中要同时包含开合跳和深蹲两种运动）

27. 将一副三角板中的两块直角三角板如图 1 放置， $PQ \parallel MN$ ， $\angle ACB = \angle EDF = 90^\circ$ ， $\angle DEF = \angle DFE = 45^\circ$ ， $\angle CBA = 60^\circ$ ， $\angle CAB = 30^\circ$.（温馨提示：三角形的内角和为 180° ）

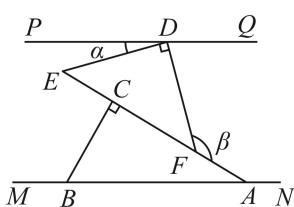


图1

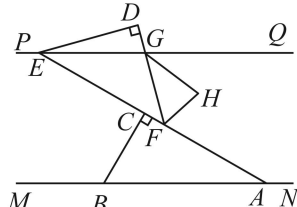


图2

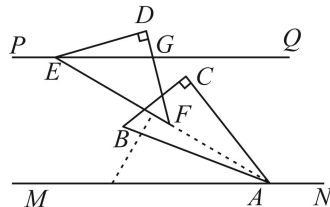


图3

(1) 若三角板如图 1 摆放时，则 $\angle \alpha =$ _____， $\angle \beta =$ _____；

(2) 现固定 ABC 的位置不变，将 $\triangle DEF$ 沿 AC 方向平移至点 E 正好落在 PQ 上，如图 2 所示， DF 与 PQ

交于点 G ，作 $\angle FGQ$ 和 $\angle GFA$ 的角平分线交于点 H ，求 $\angle GHF$ 的度数；

(3) 现固定 $\triangle DEF$ ，将 $\triangle ABC$ 绕点 A 以每秒 3° 的速度顺时针旋转，如图 3 所示，设旋转时间为 t 秒 ($t \leq 50$)，旋转过程中，当线段 BC 与 $\triangle DEF$ 的一条边平行时，请直接写出 t 的值.