

2025 学年度第二学期期中考试七年级数学学科试卷

(满分 100 分, 时间 90 分钟)

注意:

1. 本练习卷含四个大题, 共 27 题. 答题时, 请务必按答题要求在答题纸规定的位置上作答, 在草稿纸、本练习卷上答题一律无效.
2. 除第一、二大题外, 其余各题如无特别说明, 都必须在答题纸的相应位置上写出证明或计算的主要步骤.

一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 2 分, 满分 12 分) [下列各题的四个选项中, 有且只有一个选项是正确的, 选择正确项的代号并填涂在答题纸的相应位置上.]

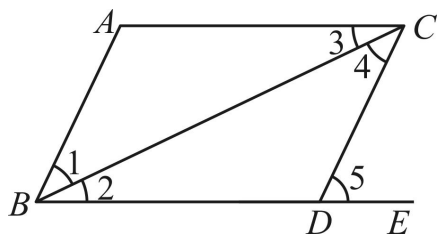
1. 下列各式中, 是不等式的是 ()

- A. $x = 1$ B. $x + 2$ C. $x - y = 3$ D. $4x + 5 > 0$

2. 在 -4 、 -2 、 0 、 2 、 4 中, 能使不等式 $4x + 3 \geq 1 + 3x$ 成立的 x 的值有几个 ()

- A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

3. 如图, 下列条件中, 能判定 $AB \parallel CD$ 的是 ()



- A. $\angle 1 = \angle 4$ B. $\angle 2 = \angle 3$ C. $\angle 2 = \angle 4$ D. $\angle ACD = \angle 5$

4. 下列长度的三根铁条能首尾顺次连接做成三角形框架的是 ()

- A. 5cm、2cm、2cm B. 5cm、4cm、8cm
C. 5cm、7cm、12cm D. 5cm、5cm、12cm

5. 对于命题 “如果 $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$, 那么 $\angle 1 = \angle 2$ ”, 能说明它是假命题的反例是 ()

- A. $\angle 1 = \angle 2 = 90^\circ$ B. $\angle 1 = 50^\circ$, $\angle 2 = 130^\circ$
C. $\angle 1 = 50^\circ$, $\angle 2 = 50^\circ$ D. $\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$

6. 下列命题中, 真命题的个数是 ()

- ①钝角大于直角; ②对顶角相等; ③同位角相等, 两直线平行; ④如果两条直线被第三条直线所截, 那么一对同旁内角的平分线互相垂直.

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

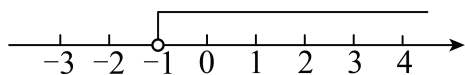
二、填空题（本大题共 12 题，每题 2 分，满分 24 分）[请将结果直接填入答题纸的相应位置]

7. 如果 $a > b$ 且 $m > 0$ ，那么 am _____ bm （填“>”、“=”或“<”）.

8. 不等式 $3x - 6 < 0$ 的解集是_____.

9. 不等式组 $\begin{cases} x < 2 \\ x \leq -1 \end{cases}$ 的解集是_____.

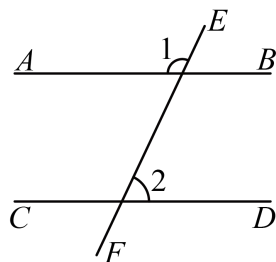
10. 写出一个关于 x 的一元一次不等式_____，使其解集在数轴上的表示如图所示.



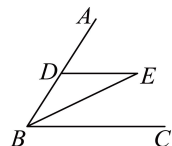
11. 某商家以每个 8 元的进价购入 50 个杯子，并以每个 12 元的价格销售. 一段时间后，售出杯子的销售款超过这批杯子的进货款，这时至少已售出_____个杯子.

12. 已知直线 a 、 b 、 c 在同一平面内，如果 $a \perp c$ ， $b \perp c$ ，那么直线 a 、 b 的位置关系是_____.

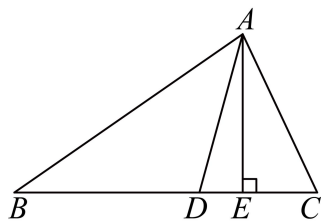
13. 如图，直线 AB 、 CD 被直线 EF 所截，如果 $AB \parallel CD$ ， $\angle 1 = 115^\circ$ ，那么 $\angle 2$ 的度数为_____°.



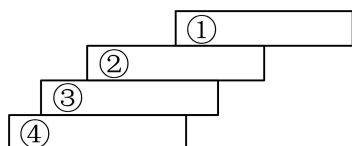
14. 如图， BE 平分 $\angle ABC$ ，且 $DE \parallel BC$ ，如果 $\angle ADE = 60^\circ$ ，那么 $\angle DEB$ 的度数为_____°.



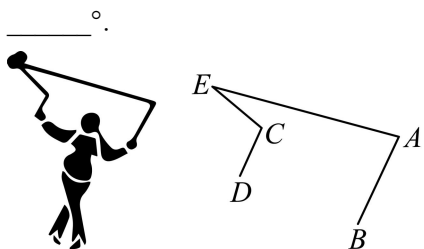
15. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， AD 是 $\angle BAC$ 的角平分线， AE 是 BC 边上的高，如果 $\angle B = 35^\circ$ ， $\angle C = 65^\circ$ ，那么 $\angle DAE =$ _____°.



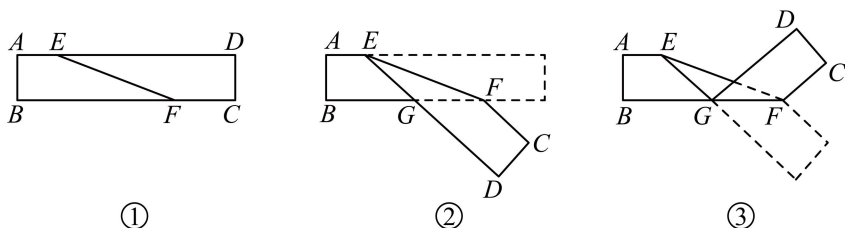
16. 如图，4 块长、宽、高分别对应相同且材质均匀、质量相等的积木，将它们一块一块向上叠放并向外延伸. 已知积木的长度均为 24cm，在不倾倒的前提下，积木①②③组合的最大延伸长度为_____cm.



17. 为增强学生体质，感受中国的传统文化，学校将国家级非物质文化遗产“抖空竹”引入午间锻炼时间，小丽把它抽象成下图的数学问题. 已知 $AB \parallel CD$ ， $\angle EAB = 80^\circ$ ， $\angle ECD = 105^\circ$ ，那么 $\angle E$ 的度数为 _____ $^\circ$.



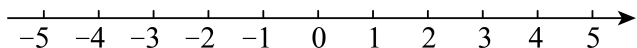
18. 如图①，已知长方形纸片 $ABCD$ ， $AB \parallel CD$ ， $AD \parallel BC$ ， $\angle C = 90^\circ$ ，点 E 、 F 分别在边 AD 、 BC 上， $\angle DEF = 20^\circ$. 将纸片先沿 EF 折叠成图②，再沿 GF 折叠成图③，那么图③中的 $\angle CFE =$ _____ $^\circ$.



三、简答题 (本大题共 7 题，第 19 题 6 分，第 20 题 7 分，第 21 题 6 分，第 22 题 6 分，第 23 题 6 分，第 24 题 7 分，第 25 题 8 分，满分 46 分)

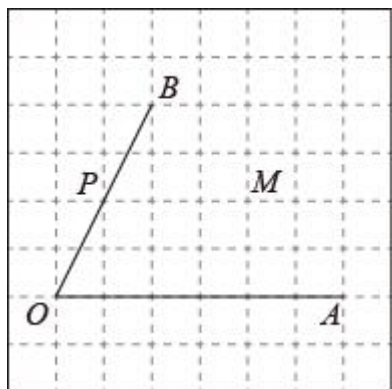
19. 解不等式： $4x - 5 \geq 3 + 2(x - 1)$.

20. 解不等式： $\frac{1+2x}{5} > \frac{3+x}{2} - 1$ ，并在下图的数轴上表示出它的解集.



21. 解不等式组： $\begin{cases} x < \frac{5x+2}{3} \text{ ①} \\ 4x-2 < 4+x \text{ ②} \end{cases}$ ，并求出这个不等式组的整数解.

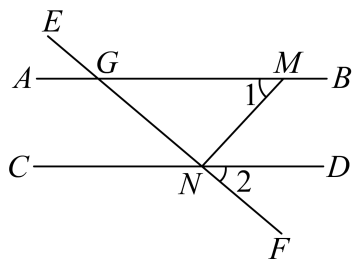
22. 如图，点 P 是 $\angle AOB$ 的边 OB 上的一点.



(1) 过点 M 画 OA 的平行线 MN ;

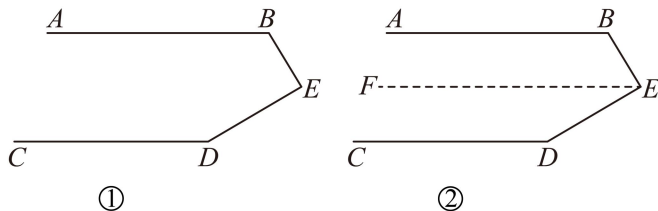
- (2) 过点 P 画 OB 的垂线, 交 OA 于点 C ;
 (3) 点 C 到直线 OB 的距离是线段_____的长度.

23. 阅读并填空: 如图, $AB \parallel CD$, 直线 EF 分别交直线 AB 、 CD 于点 G 、 N , 点 M 在 AB 上, 连接 MN , $\angle 1 = 50^\circ$, $\angle 2 = 40^\circ$, 试证明: $MN \perp EF$.



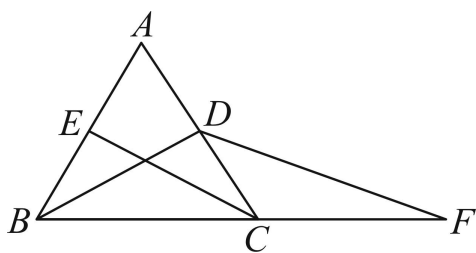
证明: $\because AB \parallel CD$ (已知),
 $\therefore \angle 1 = \underline{\hspace{2cm}}$ (_____)
 $\because \angle 1 = 50^\circ$,
 $\therefore \underline{\hspace{2cm}} = 50^\circ$.
 $\therefore \angle MNF = \angle \underline{\hspace{2cm}} + \angle \underline{\hspace{2cm}}$, 且 $\angle 2 = 40^\circ$,
 $\therefore \angle MNF = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$.
 $\therefore MN \perp EF$ (_____).

24. 阅读并填空: 如图①, 已知 $\angle B + \angle E + \angle D = 360^\circ$, 求证: $AB \parallel CD$.



证明: 如图②, _____,
 $\therefore EF \parallel AB$ (已作),
 $\therefore \angle B + \angle BEF = 180^\circ$ (_____).
 $\because \angle B + \angle BED + \angle D = 360^\circ$ (已知),
 即 $\angle B + \angle \underline{\hspace{2cm}} + \angle \underline{\hspace{2cm}} + \angle D = 360^\circ$.
 $\therefore \angle FED + \angle D = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$.
 $\therefore FE \parallel CD$ (_____).
 $\therefore AB \parallel CD$ (_____).

25. 如图, $\angle ABC = \angle ACB$, BD 平分 $\angle ABC$, CE 平分 $\angle ACB$, $\angle DBF = \angle F$. 试说明: $EC \parallel DF$.

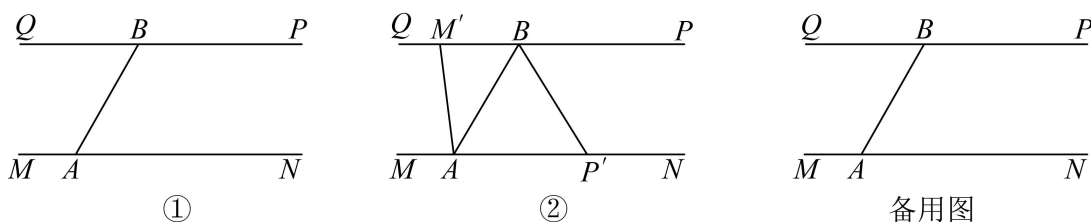


四、综合题 (本大题共 2 题, 第 26 题 9 分, 第 27 题 9 分, 满分 18 分)

26. 我们定义: 如果两个一元一次不等式有公共整数解, 那么称这两个不等式互为“和谐不等式”, 其中一个不等式是另一个不等式的“和谐不等式”.

- (1) 不等式 $x \leq -3$ _____ $x \geq 2$ 的“和谐不等式” (填“是”或“不是”).
- (2) 如果关于 x 的不等式 $x - m \geq 0$ 不是 $3x + 1 < 2x + 4$ 的“和谐不等式”, 求 m 的取值范围.
- (3) 当 $n \neq 2$ 时, 关于 x 的不等式 $x + 4 > n$ 与不等式 $nx + 2 \leq n + 2x$ 互为“和谐不等式”, 求 n 的取值范围.

27. 如图①所示, 某江两岸的主道路 MN 、 PQ 上安装了两座可旋转射灯 A 、 B , 已知, $PQ \parallel MN$, 且 $\angle BAM = 2\angle BAN$. 灯 A 发出的光束从 AM 开始顺时针旋转至 AN 便立即回转, 灯 B 发出的光束从 BP 开始顺时针旋转至 BQ 便立即回转, 已知灯 A 转动的速度是每秒 2 度, 灯 B 转动的速度是每秒 1 度.



- (1) 填空: $\angle BAN =$ _____ $^\circ$.
- (2) 如图②, 如果灯 B 光束先转动 30 秒, 灯 A 光束才开始转动, 在转动过程中, 灯 A 光束与 PQ 交于点 M' , 灯 B 光束与 MN 交于点 P' , 设灯 A 转动 t 秒 ($t > 0$).
- ① 当 $0 < t < 90$ 时, 则 $\angle MAM' =$ _____ $^\circ$, $\angle PBP' =$ _____ $^\circ$ (用含 t 的式子表示).
- ② 当灯 A 转动 _____ 秒时, 两灯发出的光束第一次互相平行;
当灯 A 转动 _____ 秒时, 两灯发出的光束第二次互相平行.
- (3) 已知点 G 在直线 MN 上且在点 A 右侧, 连接 BG . 如果两灯同时转动, 在灯 B 光束到达 BQ 之前, 两灯光束交于点 O , O 恰好是 $\angle ABG$ 与 $\angle AGB$ 的角平分线交点, 求 $\angle AGB$ 的度数.