

2025 学年第二学期七年级数学学科期中练习卷

(2026. 4)

(完卷时间 90 分钟)

一、选择题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

1. 若 $a < b$, 则下列不等式不正确的是 ()

A. $-3 + a < -3 + b$

B. $a - b < 0$

C. $2 - a > 2 - b$

D. $a - 3 > b + 3$

2. 下列不等式中, 是一元一次不等式的是 ()

A. $\frac{4-x}{2} < 0$

B. $\frac{1}{x} < 6$

C. $x + y > 7$

D. $x^2 - 5 > 2$

3. 一个三角形的两边长分别为 2 和 5, 第三边长可以是 ()

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

4. 下列命题中是真命题的是 ()

A. 两条直线被第三条直线所截, 内错角相等

B. 三角形的三条高所在的直线相交于三角形内一点

C. 同一平面上, 经过一点有且只有一条直线垂直于已知直线

D. 同一平面上, 经过一点有且只有一条直线与已知直线平行

5. 关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x > 2 \\ x > a \end{cases}$ 的解集是 $x > a$, 那么 a 的取值范围是 ()

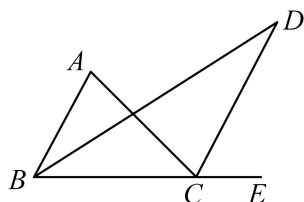
A. $a \leq 2$

B. $a \geq 2$

C. $a < 2$

D. $a > 2$

6. 如图, BD , CD 分别是 $\triangle ABC$ 的一条内角平分线与一条外角平分线, $\angle D = 20^\circ$, 则 $\angle A$ 的度数为 ()



A. 20°

B. 30°

C. 40°

D. 60°

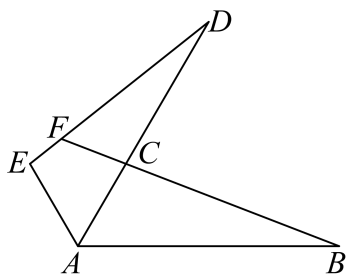
二、填空题 (本大题共 12 小题, 每小题 2 分, 共 24 分)

7. 用不等式表示“ x 的 3 倍与 2 的差不大于 -1 ”为_____.

8. 不等式 $-2x > 3$ 的解集为_____.

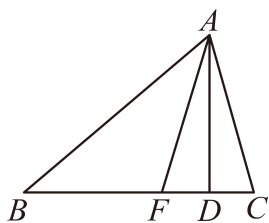
9. 命题“全等三角形的周长相等”的逆命题是_____命题 (填“真”或“假”).

10. 如图, $\triangle ABC \cong \triangle ADE$, $\angle D = 20^\circ$, $\angle E = 100^\circ$, 点 C 在 AD 上, BC 的延长线交 DE 于点 F , 那么 $\angle EFC =$ _____ $^\circ$.

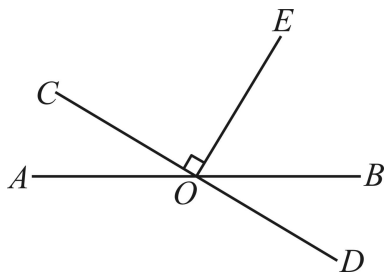


11. 某次数学竞赛共有 20 道题, 评分标准是: 答对一题得 5 分, 答错或不答一题倒扣 1 分; 某同学想要超过 60 分, 他至少要答对 _____ 道题.

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.

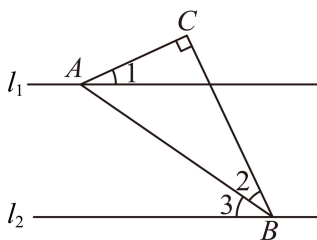


13. 如图, 直线 AB 、 CD 相交于点 O , $OE \perp OC$. 若 $\angle AOC = 31^\circ$, 则 $\angle EOB$ 的大小为 _____ $^\circ$.



14. 一个三角形的三个内角的度数的比为 $1:2:3$, 这个三角形是 _____ 三角形

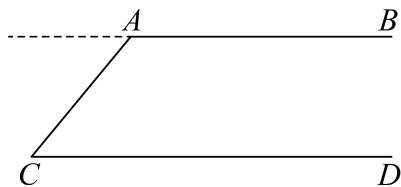
15. 将直角三角板 ABC 按如图位置摆放, 顶点 A 落在直线 l_1 上, 顶点 B 落在直线 l_2 上, 若 $l_1 \parallel l_2$, 已知 $\angle 1 = 25^\circ$, $\angle 2 = 30^\circ$, 那么 $\angle 3 =$ _____ $^\circ$.



16. 关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x \geq 2 \\ x < a \end{cases}$ 只有 4 个整数解, 则 a 的取值范围是 _____.

17. 某市出租车的收费标准是：起步价 14 元（即行驶距离不超过 3 千米都付 14 元），超过 3 千米以后，每增加 1 千米，加收 2 元（不足 1 千米按 1 千米计）. 小乐从家乘出租车到商场，付了车费 24 元. 设小乐的家到商场的距离为 a 千米，那么 a 的范围是_____.

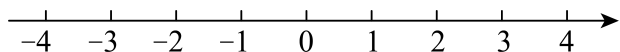
18. 如图，已知 $AB \parallel CD$, $\angle C = 50^\circ$. 点 E 是射线 CD 上一点，连接 AE ，将 $\triangle AEC$ 沿着 AE 翻折得 $\triangle AEF$ ，点 C 的对应点为点 F ，如果 $\angle EAF = 3\angle FAB$ ，那么 $\angle AEC =$ _____ $^\circ$.



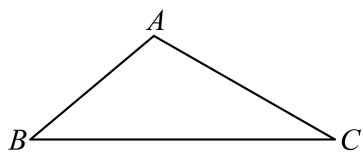
三、解答题（本大题共 7 小题，6+8+8+8+8+9+11，满分 58 分）

19. 解不等式： $\frac{x-1}{3} - \frac{x-3}{2} \geq 1$.

20. 解不等式组： $\begin{cases} 5-x \geq x-1 \\ 6-3(x-1) > 4(2-x) \end{cases}$ 将其解集在数轴上表示出来，并写出它的整数解.



21. 如图，已知 $\triangle ABC$ ，根据下列要求作图并回答问题：



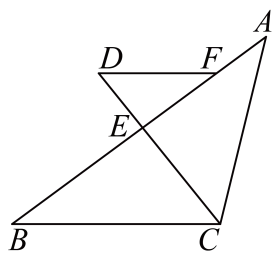
(1) 画边 AB 上的高 CD ；（不要求写画法，只需写出结论即可）

(2) 过点 D 画直线 BC 的垂线，垂足为 E ；

（不要求写画法，只需写出结论即可）

(3) 点 B 到直线 CD 的距离是线段_____的长度.

22. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， CD 是 $\angle ACB$ 的平分线，交边 AB 于点 E ，在 AE 上取点 F ，连接 DF ，使 $\angle ACD = \angle D$.



(1) 求证： $DF \parallel BC$ ；

(2) 当 $\angle A = 38^\circ$ ， $\angle DFE = 36^\circ$ 时，求 $\angle AEC$ 的度数.

23. 保持规范的姿势有助于视力保护 (如图 1), 小乐在阅读时, 示意图如图 2 所示. 已知水平线 $AB \parallel$ 桌面 CD , 从侧面看到的书本 PD 与桌面 CD 的夹角是 $\angle PDC$, 视线 BP 与水平线 AB 的夹角 $\angle ABP$ 为 35° .

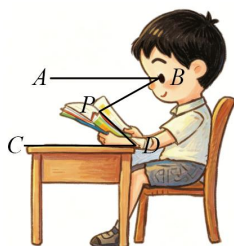


图1

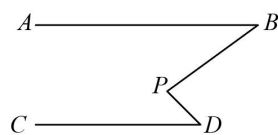


图2

1. 坐姿: 腰背挺直, 胸离桌一拳, 双肩两臂平放, 双腿弯曲平放.
2. 读姿: 身正, 书本与桌面的夹角的度数要保持在 30° 至 45°
3. 写姿: 拇指、食指、中指握笔, 离笔尖约一寸, 笔杆与纸呈 50°

图3

- (1) 如果视线与书本的夹角 $\angle BPD$ 为 78° , 求书本与桌面的夹角 $\angle PDC$ 的度数;
- (2) 请根据图 3 中的读姿规范要求, 求出符合规范要求下 $\angle BPD$ 度数的取值范围.
24. 据相关报道, 2026 年广西品牌大集于近期在南宁举办, 组委会计划搭建 A , B 两类特色展位, 展示广西优质品牌与助农产品.
- (1) 若搭建 2 个 A 类展位和 3 个 B 类展位, 共需搭建费用 1800 元; 搭建 4 个 A 类展位和 1 个 B 类展位, 共需搭建费用 1600 元. 求 A 类展位和 B 类展位的搭建费用单价各是多少?
- (2) 组委会计划搭建 A , B 两类展位共 80 个, 其中 A 类展位的数量不少于 B 类展位数量的 2 倍. 若总搭建预算资金不超过 30000 元, 求组委会至少要搭建多少个 A 类展位?
25. 小海同学在做完数学书中的一道题 (图 1) 后产生了疑惑: 为什么光线经过镜子反射时, $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$. 于是自己查阅资料, 开展了光线与镜子夹角的项目探究:

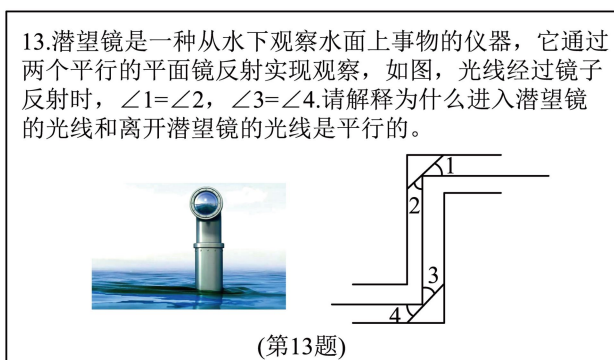


图1

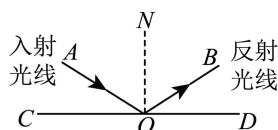


图2

【背景资料】

如图 2, 把经过入射点 O 并垂直于反射面的直线 ON 叫做法线, 入射光线与法线的夹角 ($\angle AON$) 叫做入射角, 反射光线与法线的夹角 ($\angle NOB$) 叫做反射角. 反射角等于入射角, 即 $\angle AON = \angle NOB$. 这就是光的反射定律. 由 $\angle CON = \angle NOD = 90^\circ$ 可得 $\angle AOC = \angle BOD$.

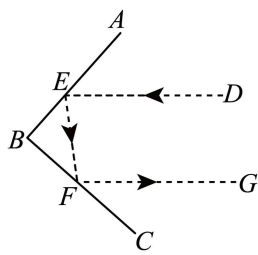


图3

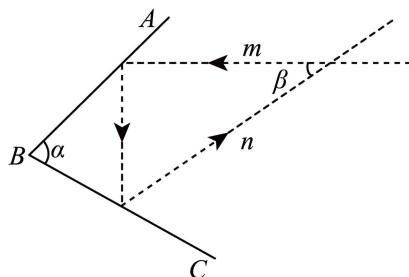


图4

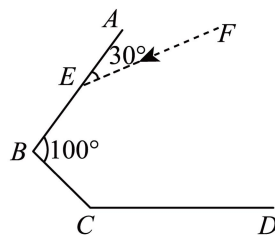


图5

【初步探究】

(1) 如图 3, 两块平面镜 AB 和 BC 相交于点 B , 如果入射光线 DE 与反射光线 FG 平行, 求 $\angle B$ 的度数.

【深入思考】

(2) 如图 4, 两块平面镜 AB, BC 的夹角为 α ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$); 光线射到平面镜 AB 上, 分别经过平面镜 AB, BC 两次反射后, 进入光线 m 与离开光线 n 形成的夹角为 β . 请写出 β 与 α 之间的数量关系并证明.

【拓展探究】

(3) 如图 5, 有三块平面镜 AB, BC, CD , 镜子 AB 与 BC 的夹角 $\angle B = 100^\circ$, 入射光线 FE 与平面镜 AB 的夹角 $\angle FEA = 30^\circ$, 入射光线 EF 从镜面 AB 开始反射, 依次经过平面镜 AB, BC, CD 的三次反射, 当反射光线与入射光线 EF 平行时, 请直接写出 $\angle C$ 的度数.