

2025-2026 学年七年级下学期期末模拟卷

数 学

(考试时间: 90 分钟 试卷满分: 100 分)

注意事项:

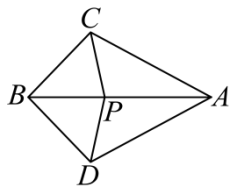
1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

4. 测试范围: 沪教版(五四制)(2024)七年级下册第 15 章~第 18 章

第一部分(选择题 共 18 分)

一、选择题(本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 满分 18 分。在每个小题给出的四个选项中, 只有一项符合题目要求的)

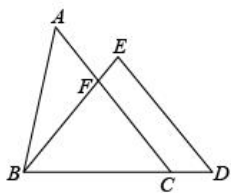
1. 如果 $a < b$, 那么下列不等式中一定正确的是 ()
 - A. $a - 2b < -b$
 - B. $a + 2 > b + 2$
 - C. $-a - 2 < -b - 2$
 - D. $2a > 2b$
2. 用下列长度的三根木条首尾顺次连接, 不能做成三角形框架的是 ()
 - A. 3cm, 4cm, 5cm
 - B. 1cm, 3cm, 4cm
 - C. 6cm, 8cm, 10cm
 - D. 3cm, 3cm, 3cm
3. 如图, 点 P 是 AB 上任意一点, $\angle ABC = \angle ABD$. 从下列条件中补充一个条件, 不一定能推出 $\triangle APC \cong \triangle APD$ 的是 ()



- A. $AC = AD$
 - B. $BC = BD$
 - C. $\angle ACB = \angle ADB$
 - D. $\angle CAB = \angle DAB$
4. 在 $\triangle ABC$ 中, 有下列四个命题:
- ①如果 $AB = AC$, 那么 $\angle C = \angle B$;
 - ②如果 $\angle C = \angle B$, 那么 $AB = AC$;
 - ③如果 $AB > AC$, 那么 $\angle C > \angle B$;
 - ④如果 $\angle C > \angle B$, 那么 $AB > AC$.
- 其中, 真命题的个数有 ().

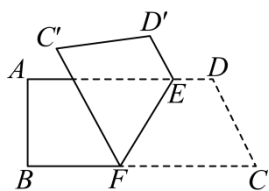
- A. 4 个
- B. 3 个
- C. 2 个
- D. 1 个

5. 如图, 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle BDE$ 中, 点 C 在边 BD 上, 边 AC 交边 BE 于点 F . 若 $AC = BD, AB = ED, BC = BE$, 则 $\angle ACB$ 等于 ()



- A. $\angle EDB$ B. $\angle BED$ C. $\frac{1}{2}\angle AFB$ D. $2\angle ABF$

6. 如图, 一张四边形纸片 $ABCD$, $AD \parallel BC$, 点 E, F 分别在 AD, BC 上, 把纸片沿 EF 折叠, 折叠后点 C, D 分别到了点 C', D' 处. 若 $\angle C = 70^\circ$, $C'D' \parallel AD$, 则 $\angle EFC'$ 的度数为 ()

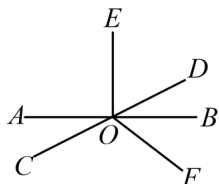


- A. 70° B. 65° C. 60° D. 55°

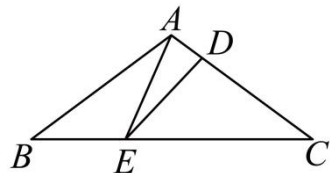
第二部分 (非选择题 共 82 分)

二、填空题 (本大题共 12 小题, 每小题 2 分, 满分 24 分)

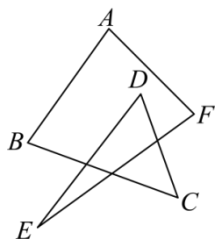
7. 用适当的不等式表示“ x 的 2 倍不大于 1”: _____.
8. 若三角形的两边长分别为 5 和 7, 则第三边上的中线长 x 的取值范围是_____.
9. 如图, 直线 AB, CD 相交于点 O , OD 平分 $\angle EOF$, $OE \perp AB$. 如果 $\angle BOF = 28^\circ$, 那么 $\angle COF =$ _____°.



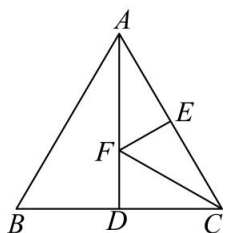
10. 已知一个等腰三角形的周长为 16, 其中一条边为 4, 那么这个等腰三角形的底边长为_____.
11. 如图, $\triangle ABC$ 中, $AB = AC, AE = DE, \angle BAE = 30^\circ, \angle CED = 45^\circ$, 则 $\angle DAE =$ _____.



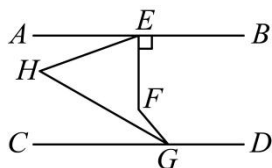
12. 如图, $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F$ 的度数为_____.



13. 如图, ABC 是等边三角形, AD 平分 $\angle BAC$, 点 E 是 AC 边的中点, F 是线段 AD 上一点, 若, $AD=6$, 则 $CF+EF$ 的最小值为_____.



14. 如图, 已知 $AB \parallel CD$, $FE \perp AB$ 于点 E , 点 G 在直线 CD 上, 且位于直线 EF 的右侧. 若 $\angle AEH = \angle FGH = 20^\circ$, $\angle H = 50^\circ$, 则 $\angle EFG$ 的度数是_____.



15. 近日, 改编自茅盾文学奖同名小说的电视剧《主角》热播. 主人公忆秦娥儿时在剧团做烧火丫头, 白日忙于杂务, 仍坚持刻苦训练, 常在凌晨、深夜抽空练戏.

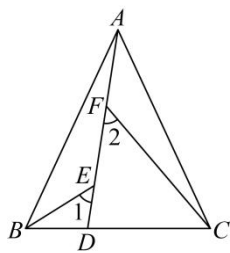
假设她每天烧火与练戏的时长合计恰好为 8 小时, 已知:

① 练戏总时长至少是烧火时长的 $\frac{1}{3}$;

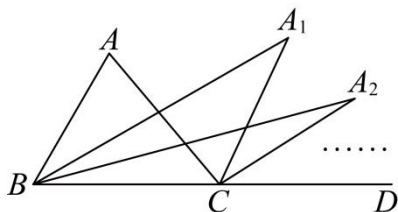
② 烧火时长不少于练戏时长的 2 倍.

设她每天练戏的总时长为 x 小时, 若练戏时长取整数, 则她每天最多能练戏_____小时.

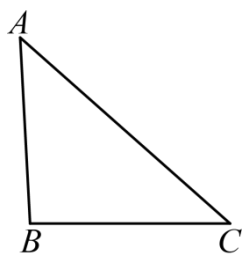
16. 如图, 在 ABC 中, $AB=AC$, $AB > BC$, 点 D 在边 BC 上, $CD=2BD$, 点 E, F 在线段 AD 上, $\angle 1 = \angle 2 = \angle BAC$, 若 BDE 的面积为 2, ABC 的面积为 24, 则 $\triangle CFD$ 的面积为_____.



17. 如图, $\angle ACD$ 是 $\triangle ABC$ 的外角, $\angle ABC$ 的平分线与 $\angle ACD$ 的平分线交于点 A_1 , $\angle A_1BC$ 的平分线与 $\angle A_1CD$ 的平分线交于点 A_2 , $\angle A_2BC$ 的平分线与 $\angle A_2CD$ 的平分线交于点 A_3 , ..., 设 $\angle A = \theta$, 则 $\angle A_{2025} =$ _____.



18. 如图, 在 ABC 中, $\angle A = 45^\circ$, $\angle C = 42^\circ$, 将 ABC 绕点 B 旋转得 $\triangle DBE$, 点 A, C 的对应点分别是点 D, E , 线段 BE 交边 AC 于点 F , 连接 CE, AD , 如果 $\triangle CEF$ 是等腰三角形, 那么 $\angle ADE$ 的度数是



三、解答题（本大题共有 10 题，满分 58 分）解答下列各题必须写出必要的步骤

19.（本题 5 分）解不等式，并把解集在数轴上表示出来

$$\frac{x+2}{2} < 1 - \frac{2-3x}{5}$$

20.（本题 5 分）下面的推导过程中竟然推出了 $0 > 2$ 的错误结果，请你指出问题究竟出在哪里.

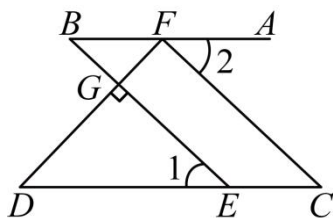
已知： $m > n$.

两边都乘 2，得 $2m > 2n$.

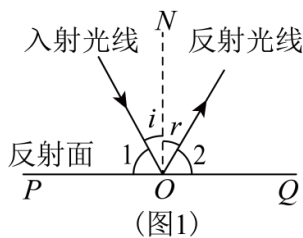
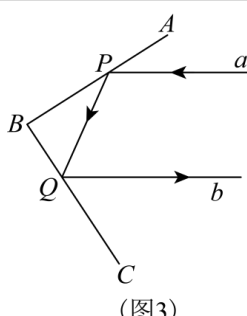
两边都减去 $2m$ ，得 $0 > 2n - 2m$ ，即 $0 > 2(n - m)$.

两边都除以 $(n - m)$ ，得 $0 > 2$.

21.（本题 5 分）如图，已知 $\angle C = \angle 1$ ， $\angle 2$ 与 $\angle D$ 互余， $BE \perp DF$ ，垂足为 G ，求证： $AB \parallel CD$



22. (本题 5 分)

探究：为什么自行车尾灯没有电也会“亮”？	
【素材 1】如图 1，光的反射现象中，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 i 叫做入射角，反射光线与法线的夹角 r 叫做反射角，且 $i=r$，这就是光的反射定律。	 (图1)
【素材 2】在生活中，光的反射现象被广泛地应用，例如自行车尾灯（如图 2），它不用安装电池，也不用插电源，白天它并不发光，但在夜间或路灯照明不足的路段，尾灯能发挥其独特的作用。当汽车车灯的灯光照射到自行车上时，它能巧妙地将光线“反射”回去，从而提醒汽车司机注意前方的自行车。	 (图2)
【原理】图 3 是自行车尾部反光镜工作原理的平面示意图，a 表示射入反光镜的光线，b 表示经平面镜两次反射后离开反光镜的光线。当光线从某个角度入射时，经过两面镜子反射后，会朝着与入射方向平行但相反的方向返回，这就是所谓的“哪来的就回哪去”效果。	 (图3)

【任务】如果 $a \parallel b$ ，那么平面镜 AB 与 BC 的夹角 $\angle ABC$ 的度数是多少？请把以下求解过程补充完整。

解：如图，过点 P 、 Q 分别作 AB 、 BC 的垂线，交点为 G ，

$\therefore$ 入射角等于反射角，

$$\therefore \angle EPG = \angle QPG = \frac{1}{2} \angle EPQ, \quad \angle PQG = \angle FQG = \frac{1}{2} \angle PQF,$$

$\because a \parallel b$,

$\therefore$ _____ (_____),

$$\therefore \angle _ + \angle _ = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle QPG + \angle PQG + \angle PGQ = 180^\circ \text{ (_____)},$$

$$\therefore \angle PGQ = _____\circ,$$

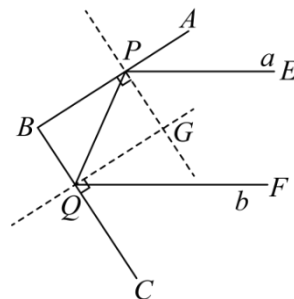
$$\because GP \perp AB, \quad GQ \perp BC,$$

$$\therefore \angle GPB = \angle GQC = 90^\circ,$$

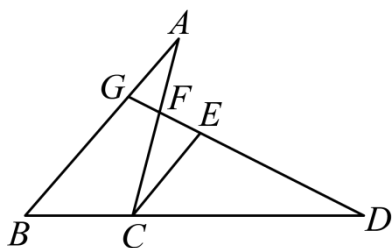
$$\therefore \angle GPB + \angle PGQ = 180^\circ,$$

$$\therefore AB \parallel GQ \text{ (_____)},$$

$$\therefore \angle ABC = \angle GQC = 90^\circ \text{ (_____)}.$$



23. (本题 5 分) 如图, $\triangle ABC$ 中, D 是 BC 延长线上一点, $CD=AB$, 过点 C 作 $CE \parallel AB$ 且 $CE=BC$, 连接 DE 并延长, 分别交 AC , AB 于点 F , G .

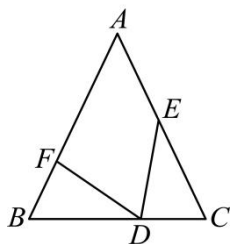


- (1) 试说明: $\angle A = \angle D$;
 (2) 若 $\angle B = 50^\circ$, $\angle D = 25^\circ$, 求 $\angle AFG$ 的度数.

24. (本题 5 分) 一件商品的成本是 50 元.

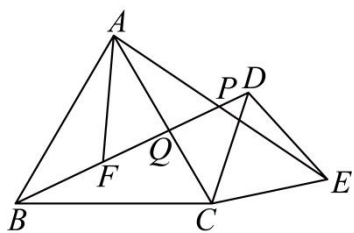
- (1) 如果售价是 58 元, 那么盈利率是多少?
 (2) 如果按原价的八五折销售, 至少可获得 10% 的利润; 如果按原价的九折销售, 能获得不足 20% 的利润, 那么商品的原价 (正整数) 是多少元?

25. (本题 6 分) 如图, 已知: 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 、 E 、 F 分别在边 BC 、 AC 、 AB 上,
 $FD = DE$, $BF = CD$, $\angle FDE = \angle B$. $\angle FDE = \angle B$.



- (1) 求证: $AB = AC$;
 (2) 连接 AD , 如果 AD 平分 $\angle FDE$, 求证: $AD \perp BC$.

26. (本题 7 分) 如图, $\triangle ABC$ 和 $\triangle CDE$ 是等边三角形, 连接 BD 、 AE 交于点 P , BD 、 AC 交于点 Q . 点 F 为线段 BD 上一点, 且 $FP = AP$.



求证:

- (1) $\triangle BCD \cong \triangle ACE$;
 (2) $\triangle AFP$ 是等边三角形.

27. (本题 7 分) 在直线 m 上依次取互不重合的三个点 D, A, E , 在直线 m 上方有 $AB = AC$, 且满足 $\angle BDA = \angle AEC = \angle BAC = \theta$.

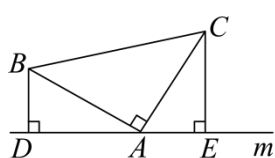


图1

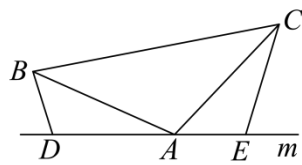


图2

(1) 如图 1, 当 $\theta = 90^\circ$ 时, 猜想线段 DE, BD, CE 之间的数量关系是?

(2) 如图 2, 当 $0^\circ < \theta < 180^\circ$ 时, 问题 (1) 中结论是否仍然成立? 若成立, 请给出证明; 若不成立, 请说明理由.

28. (本题 8 分) 定义: 若一个不等式组 A 有解且解集为 $a < x < b (a < b)$, 则称 $\frac{a+b}{2}$ 为 A 的解集中点值; 若 A 的解集中点值是不等式 (组) B 的解, 即中点值满足不等式 (组), 则称不等式 (组) B 包含不等式组 A 的解集中点值.

(1) 已知关于 x 的不等式组 $A: \begin{cases} 5-x > 0 \\ 3x-7 > 2 \end{cases}$ 以及不等式组 $B: 2 \leq x < 5$, 证明不等式组 B 包含不等式组 A 的解集中点值;

(2) 已知关于 x 的不等式组 $C: \begin{cases} x+3 > m \\ 3x < 9m+15 \end{cases}$ 以及不等式组 $D: m-4 \leq x < \frac{5m+13}{3}$, 若不等式组 D 包含不等式组 C 的解集中点值, 求 m 的取值范围;

(3) 已知关于 x 的不等式组 $E: \begin{cases} x < 2m \\ x > 2n \end{cases} (n < m)$ 和不等式组 $F: \begin{cases} x-n < 5 \\ 2x-m > 3n \end{cases}$ 若不等式组 F 包含不等式组 E 的解集中点值, 且所有符合要求的整数 m 之和为 9, 求 n 的取值范围.