

宝教院附中 2025 学年第二学期期末测验试卷

七年级 数学

(考试时间: 90 分钟 满分: 100 分)

考生注意:

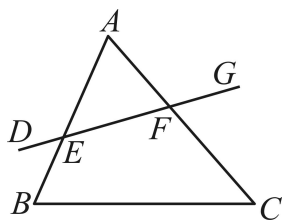
- 1、作答前, 在答题纸指定位置写上姓名、班级、座位号等个人信息. 将核对后的条码贴在答题纸指定位置,
- 2、所有作答务必填涂或书写在答题纸上与试卷题号对应的区域, 不得错位. 在试卷上作答一律不得分.
- 3、选择题和作图题用 2B 铅笔作答, 其余题型用黑色字迹的钢笔、水笔或圆珠笔作答.

一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 2 分, 满分 12 分)

1. 若 $a < b$, 则下列结论正确的是 ()

- A. $a+1 < b+1$ B. $a-2 > b-2$ C. $-3a < -3b$ D. $\frac{a}{4} > \frac{b}{4}$

2. 如图, 下列说法错误的是 ()



- A. $\angle A$ 与 $\angle AEF$ 是同旁内角 B. $\angle BED$ 与 $\angle CFG$ 是同位角
C. $\angle AFE$ 与 $\angle BEF$ 是内错角 D. $\angle A$ 与 $\angle CFE$ 是同位角

3. 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. $2cm$, $4cm$, $5cm$ B. $4cm$, $5cm$, $6cm$
C. $5cm$, $12cm$, $13cm$ D. $3cm$, $3cm$, $7cm$

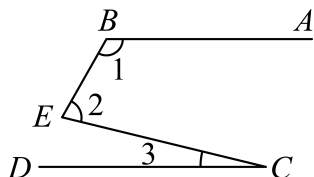
4. 下列说法中, 正确的是 ()

- A. 如果两个角相等, 那么这两个角是对顶角
B. 直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半
C. 等腰三角形一边上的高也是这一边上的中线
D. 经过一点有且只有一条直线与已知直线平行

5. 若关于 x 的不等式组 $\begin{cases} 3-(x-1) \geq 2 \\ 5x-a > 4x \end{cases}$ 有且只有 3 个整数解, 则 a 的取值范围是 ().

- A. $-1 \leq a < 0$ B. $-1 < a \leq 0$ C. $-4 < a \leq -3$ D. $-4 \leq a < -3$

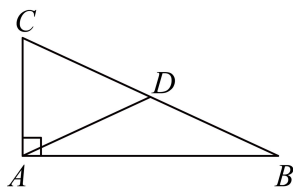
6. 如图, $AB \parallel CD$, 则 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 之间的关系是 ()



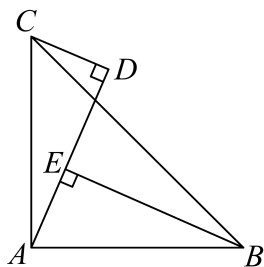
- A. $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$ B. $\angle 1 - \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$
 C. $\angle 1 + \angle 2 - \angle 3 = 180^\circ$ D. $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 360^\circ$

二、填空题 (本大题共 12 题, 每题 3 分, 满分 36 分)

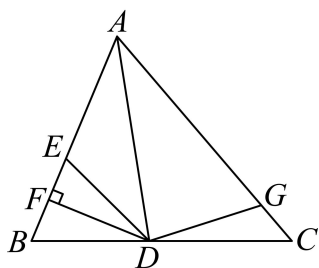
7. 列不等式表示下列数量关系: x 的 3 倍大于 x 的一半与 1 的差_____.
8. 不等式 $3(x+2) \geq 4+2x$ 的最小整数解为_____.
9. 已知 $OA \perp OB$, 且 $\angle AOC : \angle AOB = 1:3$, 则 $\angle BOC$ 的度数是_____.
10. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A : \angle B : \angle C = 1:3:6$, 三个内角中最大内角的度数为_____°.
11. 如果等腰三角形一边长为 3, 周长为 13, 那么此三角形的腰长为_____.
12. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$, AD 是斜边 BC 上的中线, 若 $\angle B = 25^\circ$, 则 $\angle DAB$ 等于_____.



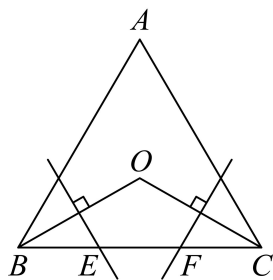
13. 两个角的两边分别平行, 其中一个角是 30° , 则另一个角是_____.
14. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$, $AC = AB$, $BE \perp AD$ 于点 E , $CD \perp AD$ 于点 D , $BE = 5$, $CD = 2$, 则 DE 的长是_____.



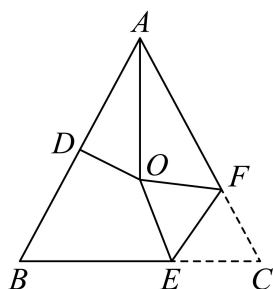
15. 如图, AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, $DF \perp AB$, 垂足为点 F , $\angle BAC + \angle EDG = 180^\circ$, $\triangle ADG$ 和 $\triangle AED$ 的面积分别为 50 和 38, 则 $\triangle EDF$ 的面积为_____.



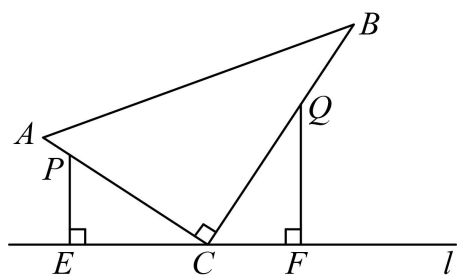
16. 如图, 在等边三角形 ABC 中, $\angle ABC$ 、 $\angle ACB$ 的平分线交于点 O , OB 和 OC 的垂直平分线分别交 BC 于点 E 、 F . 如果 $EF=3$, 那么 $\triangle ABC$ 的周长是_____.



17. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $\angle BAC=56^\circ$, $\angle BAC$ 的平分线与线段 AB 的垂直平分线交于点 O , 如果点 C 沿 EF 翻折与点 O 重合, 那么 $\angle OEC$ 的度数为_____.



18. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $AC=6$, $BC=8$, 点 P 从点 A 出发, 沿折线 $AC \rightarrow CB$ 以每秒 1 个单位长度的速度向终点 B 运动, 点 Q 从点 B 出发沿折线 $BC \rightarrow CA$ 以每秒 2 个单位长度的速度向终点 A 运动, P 、 Q 两点同时出发, 且一个点到达终点, 则另一个也停止运动. 分别过 P 、 Q 两点作 $PE \perp l$ 于 E , $QF \perp l$ 于 F , 当 $\triangle PEC$ 与 $\triangle QFC$ 全等时, CQ 的长为_____.



三、简答题 (本大题共 5 题, 每题 6 分, 满分 30 分)

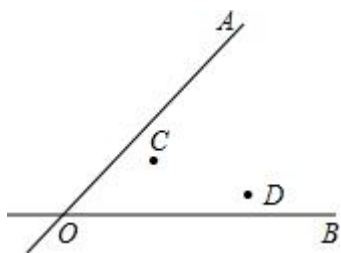
19. 解下列不等式

(1) $3(x+2) \geq 1-2(x-1)$;

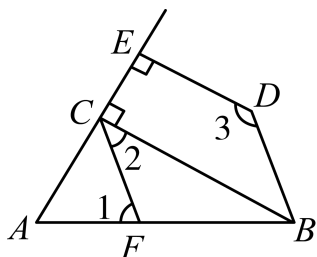
(2) $x - \frac{x-1}{2} \leq 2 - \frac{x+2}{3}$.

20. 解不等式组:
$$\begin{cases} 5x-2 < 3(x+1) \\ \frac{2x-2}{3} \geq x-1 \end{cases}$$
 并把解集在数轴上表示出来.

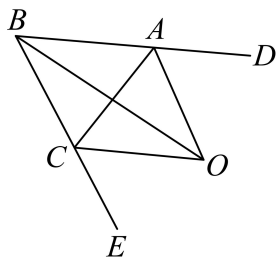
21. 如图，两条公路 OA 和 OB 相交于 O 点，在 $\angle AOB$ 的内部有工厂 C 和 D ，现要修建一个货站 P ，使货站 P 到两条公路 OA 、 OB 的距离相等，且到两工厂 C 、 D 的距离相等，用尺规作出货站 P 的位置。（要求：不写作法，保留作图痕迹，写出结论。）



22. 如图，已知 $BC \perp AE$ ， $DE \perp AE$ ， $\angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$

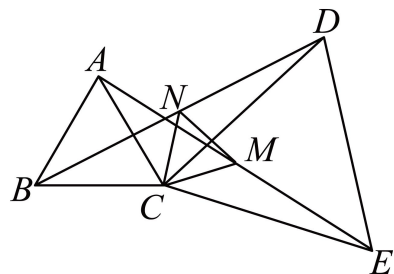


- (1) 试说明 $CF \parallel BD$ ；
 (2) 若 $\angle 1 = 70^\circ$ ， BC 平分 $\angle ABD$ ，试求 $\angle ACF$ 的度数.
23. 如图， AO 平分 $\angle DAC$ ， CO 平分 $\angle ACE$ ，求证： BO 平分 $\angle EBD$ 。



四、解答题（本大题共 2 题，第 24 题 10 分，第 25 题 12 分，满分 22 分）

24. 如图，已知： $\triangle ABC$ 、 $\triangle DCE$ 都是等边三角形，连接 AE 、 BD ， M 、 N 分别是线段 AE 、 BD 的中点。



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

25. 综合与探究

【问题情境】在数学综合实践课上，老师让同学们用两张全等的直角三角形纸片进行摆放，使一锐角顶点重合. 如图 1，已知 $\triangle ABC \cong \triangle DEC$ ， $\angle ABC = \angle DEC = 90^\circ$ ，连接 AD ，射线 BE 与线段 AD 交于点 M ，并思考点 M 是否是线段 AD 的中点.

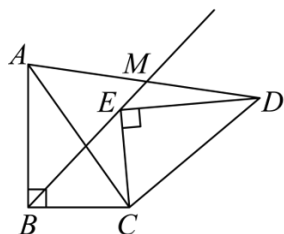


图1

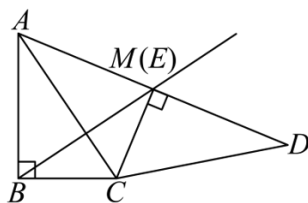


图2

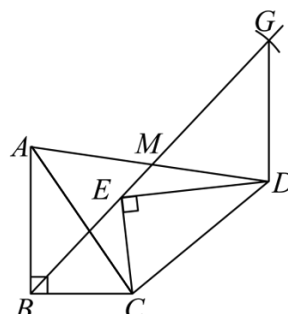
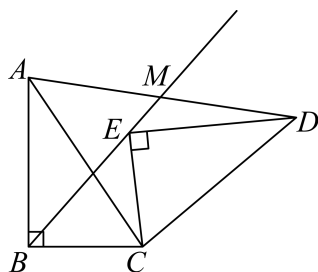


图3

【特例探究】(1) 勤学小组将它们按照图 2 的方式摆放， A, E, D 三点在同一直线上，此时点 E 与点 M 重合，同学们发现点 M 恰好是线段 AD 的中点，请你说明理由；

【一般探究】(2) 善思小组受勤学小组的启发，发现摆放在一般位置时，点 M 仍为线段 AD 的中点，小明写出了他的思路：如图 3，以点 D 为圆心， DE 的长为半径作弧交射线 BE 于点 G ，则 $DG = DE$ ，……，请你按照小明的思路说明点 M 是线段 AD 的中点；

【变式探究】(3) 智慧小组继续改变 $\triangle DEC$ 的位置进行探究，且点 E 始终在直线 BC 的上方. 若 $\angle BAC = 35^\circ$ ，当 $\triangle ABM$ 是等腰三角形时，请直接写出 $\angle ABM$ 的度数.



备用图