

期末重难点检测卷（培优卷）

（满分 100 分，考试时间 120 分钟，共 25 题）

注意事项：

1. 本试卷分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上；
2. 回答第 I 卷时，选出每小题答案后，用 2B 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. 写在本试卷上无效；
3. 回答第 II 卷时，将答案写在答题卡上. 写在本试卷上无效；
4. 测试范围：15~18 章（七年级下册全部内容）；
5. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回.

第 I 卷（选择题）

一、选择题（6 小题，每小题 2 分，共 12 分）

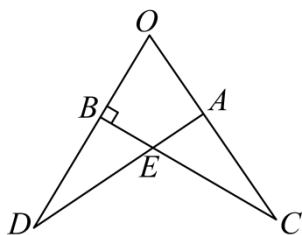
1. (25-26 七年级下·上海普陀·期中) 下列式子中是一元一次不等式的是 ()

- A. $3x+2>5$ B. $x^2-1<0$ C. $2x+y\leq 3$ D. $\frac{2}{x}+2\geq 4$

2. (25-26 七年级下·上海崇明·期中) 用反证法证明“如果 $|a|>a$ ，那么 $a<0$ ”是真命题时，应先假设 ()

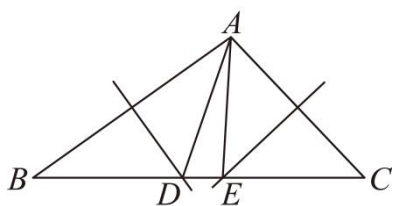
- A. $|a|\leq a$ B. $|a|<a$ C. $a>0$ D. $a\geq 0$

3. (25-26 七年级下·上海·期中) 如图，若 $\triangle OAD\cong\triangle OBC$ ，且 $OC=8$ ， $OB=3$ ， $AE=2$ ， $\angle OBC=90^\circ$ ，则 $\triangle AEC$ 的面积为 ()



- A. 8 B. 6 C. 5 D. 10

4. (25-26 八年级上·黑龙江鹤岗·期末) 如图， $\triangle ABC$ 中， $BC=8$ ， AB 的垂直平分线交 BC 于 D ， AC 的垂直平分线交 BC 于 E ，则 $\triangle ADE$ 的周长为 ()



- A. 8 B. 4 C. 12 D. 16

5. (24-25 八年级上·浙江宁波·期中) “双减”政策实施之后, 某校为丰富学生的课外生活, 现决定增购篮球和排球共 30 个, 购买资金不超过 3600 元, 且购买篮球的数量不少于排球数量的一半, 若每个篮球 150 元, 每个排球 100 元. 求共有几种购买方案? 设购买篮球 x 个, 可列不等式组为 ()

- A. $\begin{cases} 150x + 100(30 - x) < 3600 \\ x > \frac{1}{2}(30 - x) \end{cases}$ B. $\begin{cases} 150x + 100(30 - x) \leq 3600 \\ x > \frac{1}{2}(30 - x) \end{cases}$
- C. $\begin{cases} 150x + 100(30 - x) \leq 3600 \\ x \geq \frac{1}{2}(30 - x) \end{cases}$ D. $\begin{cases} 150x + 100(30 - x) < 3600 \\ x \geq \frac{1}{2}(30 - x) \end{cases}$

6. (2026·山西晋城·二模) 利用尺规作图作 $\triangle A'B'C' \cong \triangle ABC$, 已知甲、乙、丙三位同学所参照的 $\triangle ABC$ 分别为直角三角形、钝角三角形、锐角三角形, 他们的作图步骤均相同。

同学	甲	乙	丙
参照三角形			
作图步骤	第一步: 作 $A'B' = AB$; 第二步: 作 $\angle A'B'C' = \angle ABC$; 第三步: 作 $A'C' = AC$.		

下列说法正确的是 ()

- A. 甲同学所作 $\triangle A'B'C'$ 与 $\triangle ABC$ 不一定全等
- B. 乙同学所作 $\triangle A'B'C'$ 与 $\triangle ABC$ 不一定全等
- C. 丙同学所作 $\triangle A'B'C'$ 与 $\triangle ABC$ 不一定全等
- D. 甲、乙、丙三位同学所作 $\triangle A'B'C'$ 都与 $\triangle ABC$ 全等

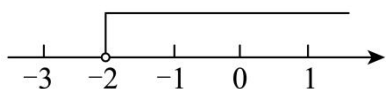
第 II 卷 (非选择题)

二、填空题 (12 小题, 每小题 2 分, 共 24 分)

7. (2026·河南平顶山·一模) 不等式组 $\begin{cases} 2(x+1) > x-1 \\ \frac{x+5}{2} > 3x \end{cases}$ 的解集为_____.

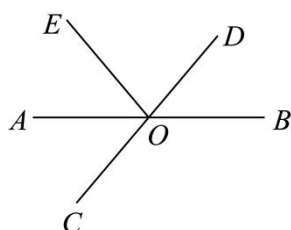
8. (25-26 七年级下·四川广安·期中) 对于命题“同角的余角相等”，题设是_____，结论是_____.

9. (25-26 七年级下·广东深圳·期中) 关于 x 的一元一次不等式的解集在数轴上表示为如图所示，这个不等式可以是_____.



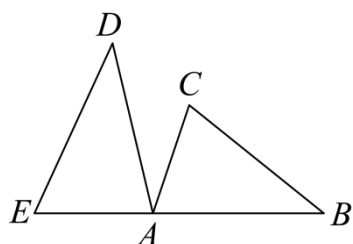
10. (25-26 七年级下·辽宁铁岭·月考) 已知三角形的两边长分别为 2 和 7，第三边长为偶数，则三角形的周长为_____.

11. (24-25 七年级下·四川绵阳·期中) 如图，已知直线 AB 、 CD 相交于点 O ， OA 平分 $\angle EOC$ ，且 $\angle EOC = 100^\circ$ ，则 $\angle BOD$ 的度数是_____.

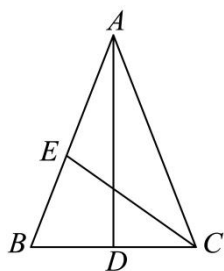


12. (2026·山西太原·模拟预测) 植树节来临之际，学校组织 320 名学生进行植树活动，计划种植杨树和松树两种树苗，已知种植 1 棵杨树需要 3 名学生，种植 1 棵松树需要 5 名学生. 若要种植的两种树苗总棵数不少于 100 棵，则种植杨树的学生至少_____人.

13. (2026·四川成都·二模) 如图，已知 $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ ，点 E, A, B 依次在同一条直线上，若 $AC = 4$ ， $BE = 10$ ，则 AD 的长为_____.



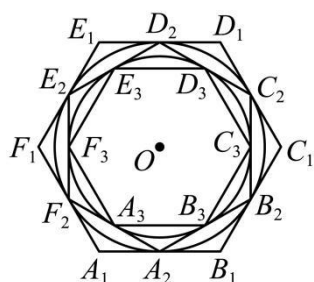
14. (2026·重庆·模拟预测) 如图， AD 、 CE 分别是 $\triangle ABC$ 的中线和角平分线. 若 $AB = AC$ ， $\angle CAD = 20^\circ$ ，则 $\angle ACE$ 的度数是_____.



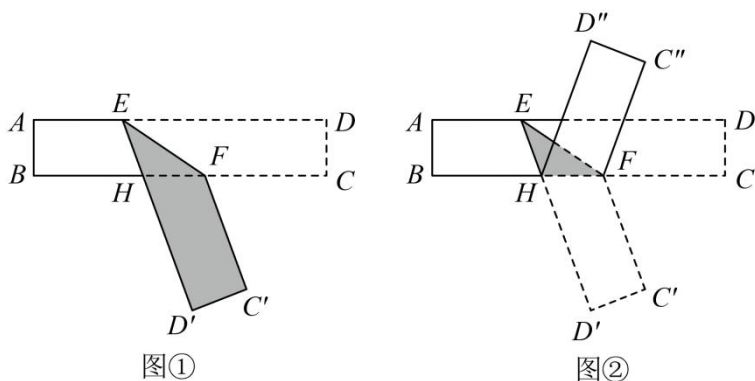
15. (2026·山东济宁·一模) 如图，正六边形 $A_1B_1C_1D_1E_1F_1$ 的边长为 2，正六边形 $A_2B_2C_2D_2E_2F_2$ 的外接圆与正

六边形 $A_1B_1C_1D_1E_1F_1$ 的各边相切，正六边形 $A_3B_3C_3D_3E_3F_3$ 的外接圆与正六边形 $A_2B_2C_2D_2E_2F_2$ 的各边相切.....

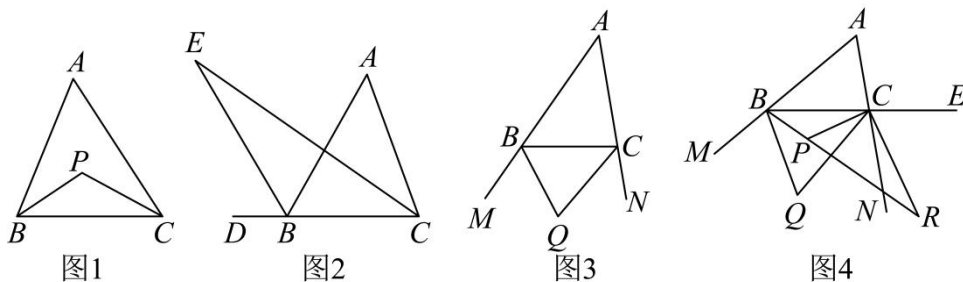
按这样的规律进行下去， $A_5B_5C_5D_5E_5F_5$ 的边长为_____.



16. (25-26 七年级下·辽宁阜新·期中) 如图①，将一条两边互相平行的长方形纸带沿 EF 所在直线折叠， $\angle AED' = 110^\circ$ ，将图①纸带继续沿 BF 所在直线折叠成图②，则 $\angle EFC' =$ _____.



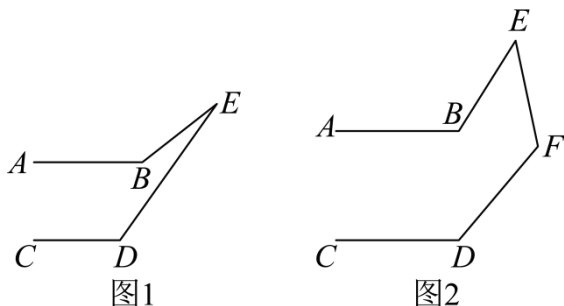
17. (24-25 七年级下·上海浦东新·期中) 某校七年级数学兴趣小组对“三角形内角或外角平分线的夹角与第三个内角的量关系”进行了探究:



- (1) 如图 1，在 ABC 中， $\angle ABC$ 与 $\angle ACB$ 的平分线交于点 P ， $\angle A = 64^\circ$ ，则 $\angle BPC =$ _____;
- (2) 如图 2. ABC 的内角 $\angle ACB$ 的平分线与 ABC 的外角 $\angle ABD$ 的平分线交于点 E ，其中 $\angle A = \alpha$ ，求 $\angle BEC =$ _____ (用 α 表示):
- (3) 如图 3， $\angle CBM$ 、 $\angle BCN$ 为 ABC 的外角， $\angle CBM$ 、 $\angle BCN$ 的平分线交于点 Q ，其中 $\angle A = \alpha$. 求 $\angle BQC =$ _____ (用 α 表示):
- (4) 如图 4， ABC 外角 $\angle CBM$ 、 $\angle BCN$ 的平分线交于点 Q ， $\angle A = 64^\circ$ ， $\angle CBQ$ 、 $\angle BCQ$ 的平分线交于点 P ，则 $\angle BPC =$ _____ $^\circ$ ；延长 BC 至点 E ， $\angle ECQ$ 的平分线与 BP 的延长线相交于点 R ，则

$\angle R = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$.

18. (25-26 七年级下·安徽芜湖·期中) 如图 1, $AB \parallel CD$, E 是直线 AB 上方一点.

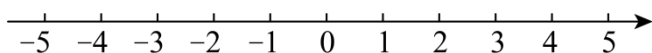


(1) 写出 $\angle ABE$, $\angle BED$, $\angle CDE$ 之间的数量关系: $\underline{\hspace{2cm}}$.

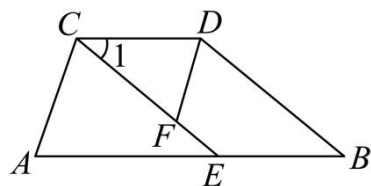
(2) 如图 2, F 为直线 AB , CD 之间一点, $\angle BEF = 40^\circ$, $\angle CDF = 130^\circ$, 写出 $\angle ABE$, $\angle DFE$ 之间的数量关系: $\underline{\hspace{2cm}}$.

三、解答题 (7 小题, 共 64 分)

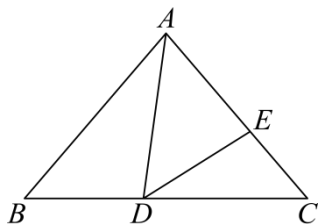
19. (25-26 七年级下·安徽合肥·期中) 解不等式组 $\begin{cases} 1+2x < 3 \\ \frac{1}{3}x - \frac{2}{3} \leq x \end{cases}$, 并把解集在数轴上表示出来.



20. (25-26 七年级下·安徽芜湖·期中) 如图, $BD \parallel CE$, $\angle B = \angle 1$, 求证: $AB \parallel CD$.

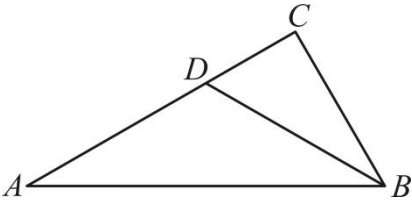


21. (24-25 八年级上·广东江门·月考) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = \angle B$, 点 D 在边 BC 上 (点 D 不与点 B 、点 C 重合), 作 $\angle ADE = \angle B$, DE 交边 AC 于点 E .



- (1)求证: $\angle BAD = \angle CDE$;
- (2)若 $DC = AB$, 求证: $\triangle ABD \cong \triangle DCE$.

22. (25-26 七年级下·福建宁德·期中) 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, BD 平分 $\angle ABC$, 交 AC 于点 D .



- (1)若 $\angle ABC = 60^\circ$, 求 $\angle ADB$ 的度数;
- (2)尺规作图: 在 $\triangle ADB$ 中, 作 AB 边上的高 DE . (保留作图痕迹, 不写作法)

23. (25-26 七年级下·广西北海·期中) 某公司有 A , B 型号两种客车出租, 它们的载客量和租金如表:

客车	A 型号	B 型号
载客量 (人/辆)	45	30
租金 (元/辆)	900	750

已知某中学计划租用 A , B 型号客车共 10 辆, 同时送八年级师生到柳州参加社会实践活动, 已知该中学租车的总费用不超过 8600 元.

- (1)最多能租用多少辆 A 型号客车?
- (2)若八年级的师生共有 380 人, 请写出所有可能的租车方案

24. (25-26 七年级下·四川成都·期中) 学习完《利用三角形全等测距离》后, 七年级数学兴趣小组同学就“测量河两岸 A 、 B 两点间距离”这一问题, 设计了如下方案.

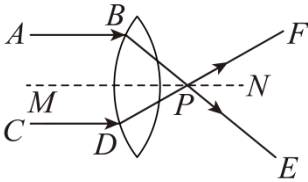
课题	测量河两岸 A 、 B 两点间距离
测量工具	测量角度的仪器, 皮尺等

测量方案示意图	
测量步骤	①在点 B 所在河岸同侧的平地上取点 C 和点 D，使得点 A、B、C 在一条直线上，且 $CD = BC$； ②测得 $\angle DCB = 100^\circ$，$\angle ADC = 60^\circ$； ③在 CD 的延长线上取点 E，使得 $\angle BEC = 20^\circ$； ④测得 DE 的长度为 39 米.

(1)猜想 A 、 B 两点间的距离 AB 为_____米.

(2)请你利用数学方法说明此方案正确的理由

25. (25-26 七年级下·河南洛阳·期中) 科学社团课上，同学们用激光笔做光的折射实验. 如图，一束平行于主光轴 MN 的光线 AB 和 CD 经过凸透镜的折射后，折射光线 BE, DF 交于主光轴 MN 上一点 P ，小组围绕光线形成的角度展开探究.

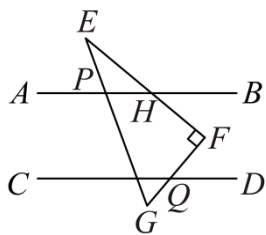


(1)操作发现

小兰通过测量发现 $\angle ABP = 140^\circ$ ， $\angle CDP = 150^\circ$ ，由此他得出 $\angle BPD =$ _____；从而小组经过探究得出 $\angle ABP, \angle BPD$ 和 $\angle CDP$ 三个角之间满足的数量关系是_____.

(2)类比探究

小组成员把凸透镜换成我们熟悉的三角板，如图， $\angle F = 90^\circ$ ，直角边 EF 交 AB 于点 H ， FG 交 CD 于点 Q ，试探究 $\angle EHA$ 和 $\angle CQG$ 之间的数量关系，并说明理由.



(3)拓展应用

如图，小组成员将一副三角板按照下图的方式摆放，使点 E 在直线 AB 上，点 N 在直线 CD 上，请直接写出 $\angle AEG$, $\angle EFM$ 和 $\angle MND$ 这三个角之间的关系.

