

# 七下期中数学模拟练习 2 2025.4.16

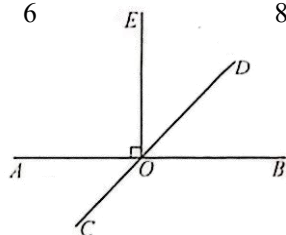
班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

一、选择题（每题 3 分，满分 18 分）

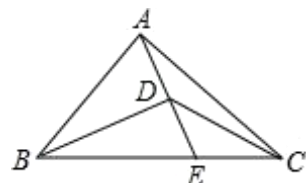
- 下列说法正确的是（ ）  
A. 同旁内角互补  
B. 两条不相交的直线是平行线  
C. 点到直线的距离是指这点到直线的垂线段  
D. 两条直线被第三条直线所截，内错角相等，则同位角必相等
- 对于命题“如果  $a < 2$ ，那么  $a^2 < 4$ ”，能说明它是假命题的反例是（ ）  
A.  $a = -3$ ; B.  $a = 3$ ; C.  $a = -1$ ; D.  $a = 1$ .
- 如图，小安书上的三角形被墨迹污染了一部分，很快他就根据所学知识画出一个与书上完全一样的三角形，那么这两个三角形完全一样的依据是（ ）  
A. AAS B. SAS C. ASA D. SSS
- 如图，直线  $AB$  与直线  $CD$  相交于点  $O$ ，点  $E$  是  $\angle AOD$  内一点，已知  $OE \perp AB$ ， $\angle COE = 135^\circ$ ，则  $\angle BOD$  的度数是（ ）  
A.  $35^\circ$  B.  $45^\circ$  C.  $50^\circ$  D.  $55^\circ$
- 已知三角形的三个内角之比为  $4:5:6$ ，则此三角形为（ ）  
A. 等腰三角形 B. 钝角三角形 C. 锐角三角形 D. 直角三角形
- 如图， $BD$  平分  $\angle ABC$ ， $AE \perp BD$ ， $CE = \frac{1}{3}BC$ ，若  $\triangle ABC$  的面积为 2，则  $\triangle CDE$  的面积为（ ）  
A.  $\frac{1}{3}$  B.  $\frac{1}{6}$  C.  $\frac{1}{8}$  D.  $\frac{1}{10}$



第 3 题图



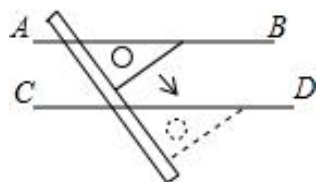
第 4 题图



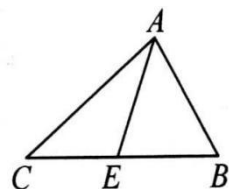
第 6 题图

二、填空题（每题 3 分，满分 36 分）

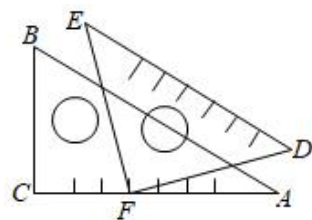
- 把“平行于同一条直线的两条直线平行”改写成“如果.....那么.....”的形式：\_\_\_\_\_.
- 如图，利用直尺和三角尺过直线外一点画已知直线的平行线. 这种画平行线的依据是\_\_\_\_\_.
- 如图，已知  $AE$  是  $\triangle ABC$  的边  $BC$  上的中线. 若  $AC = 10\text{cm}$ ， $\triangle ABE$  的周长比  $\triangle ACE$  的周长少  $2\text{cm}$ ，则  $AB =$  \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ .
- 若  $\triangle ABC$  中，边  $AB$ ， $AC$  的长度之比为  $3:5$ ，则  $AB$ ， $AC$  边上的高的比为\_\_\_\_\_.
- 如图，将一副三角尺按图中所示位置摆放，点  $F$  在  $AC$  上，其中  $\angle ACB = 90^\circ$ ， $\angle ABC = 60^\circ$ ， $\angle EFD = 90^\circ$ ， $\angle DEF = 45^\circ$ ， $AB \parallel DE$ ，则  $\angle AFD$  的度数是\_\_\_\_\_.
- 如图， $AD$  是  $\triangle ABC$  的角平分线，点  $O$  在  $AD$  上，且  $OE \perp BC$  于点  $E$ ， $\angle BAC = 70^\circ$ ， $\angle C = 80^\circ$ ，则  $\angle EOD$  的度数为\_\_\_\_\_.



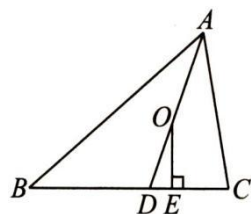
第 8 题图



第 9 题图



第 11 题图



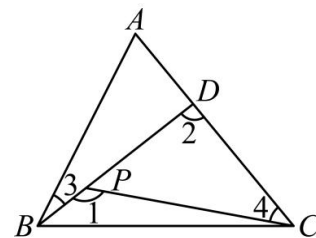
第 12 题图

- 如图所示， $P$  是  $\triangle ABC$  内一点，延长  $BP$  交  $AC$  于点  $D$ ，连接  $PC$ 。  $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle A$  的大小关系是：\_\_\_\_\_。  
(用“ $<$ ”表示)

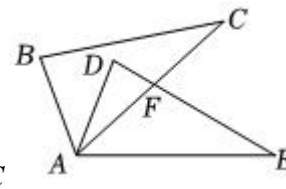
- 如图， $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ ，若  $\angle B = 80^\circ$ ， $\angle E = 30^\circ$ ， $\angle DAB : \angle DAC = 5:2$ ， $AC$  与  $DE$  交于点  $F$ ，则  $\angle EFC$  的度数为\_\_\_\_\_.
- 如图， $\alpha + \beta =$ \_\_\_\_\_.

- 已知等腰三角形  $\triangle ABC$  中， $AB = AC$ ， $AC$  边上的中线将这个等腰三角形的周长分成 18 厘米和 12 厘米，则这个三角形的腰长和底边的长分别为\_\_\_\_\_厘米.

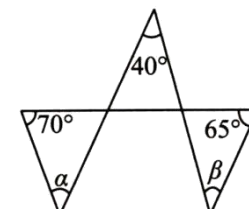
- 如图，将  $\triangle ABC$  沿  $DE$  折叠，使点  $A$  落在点  $A'$  处，且  $BA'$  平分  $\angle ABC$ ， $CA'$  平分  $\angle ACB$ 。若  $\angle 1 + \angle 2 = 120^\circ$ ，则  $\angle BA'C$  的度数为\_\_\_\_\_.



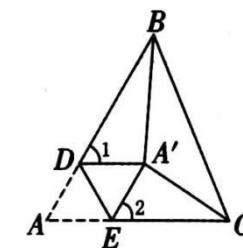
第 13 题图



第 14 题图



第 15 题图



第 17 题图

- 如图 (1) ~ (3) 中，有阴影部分的三角形分别是钝角三角形、锐角三角形和直角三角形，它们的三条高所在直线的交点分别在三角形的外部，三角形内部和三角形的一个顶点处. 若在  $\triangle ABC$  中，其高  $BD$ ， $CE$  所在直线相交所成的 4 个角中，刚好有一个角为  $45^\circ$ ，那么  $\angle BAC$  的度数为\_\_\_\_\_.

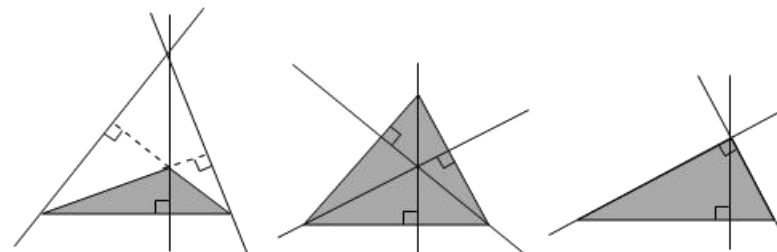
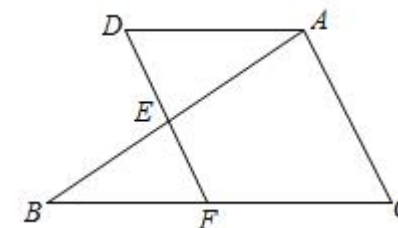


图 (1) ~ (3)

三、简答题

- (10 分) 如图，已知  $\angle DEB = 100^\circ$ ， $\angle BAC = 80^\circ$ .

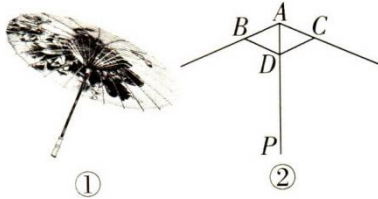
(1) 判断  $DF$  与  $AC$  的位置关系，并说明理由；



第 19 题图

(2) 若  $\angle ADF = \angle C$ ， $\angle DAC = 120^\circ$ ，求  $\angle B$  的度数.

20. (8分) 如图①，油纸伞是中国传统工艺品之一，起源于中国的一种纸制或布制伞，油纸伞的制作工艺十分巧妙，如图②，伞圈  $D$  沿着伞柄  $AP$  滑动时，总有伞骨  $BD=CD$ ， $AB=AC$ ，从而使得伞柄  $AP$  始终平分同一平面内两条伞骨所成的  $\angle BAC$ 。为了说明这一制作方法的正确性，需要对其进行证明。如下给出了不完整的“已知”和“求证”，请补充完整，并写出“证明”过程。

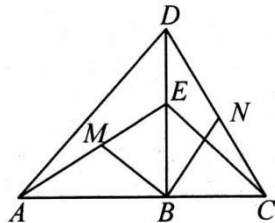


已知: 如图②, 点  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  在同一平面内, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, 求证: \_\_\_\_\_.

证明:

21. (14分) 如图, 在  $\triangle ADC$  中,  $DB$  是  $AC$  边上的高,  $E$  是  $DB$  上一点,  $AB=DB$ ,  $EB=CB$ ,  $M$ ,  $N$  分别是  $AE$ ,  $CD$  上的点, 且  $\angle AMB = \angle BND$ .

(1) 求证:  $\triangle ABE \cong \triangle DBC$ .



(2) 探索  $BM$  和  $BN$  的关系, 并说明理由.

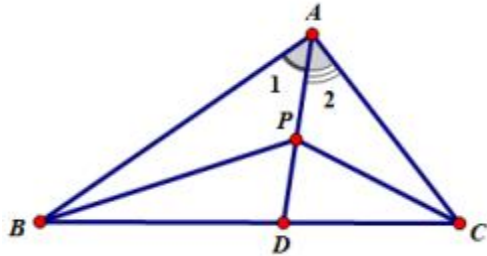
22. (14分) 【阅读理解】截长补短法, 是初中数学几何题中一种辅助线的添加方法. “截长”就是在长边上截取一条线段与某一短边相等, “补短”是通过在一条短边上延长一条线段与另一长边相等, 从而解决问题.

【问题解决】请用这两种方法分别解决下列问题:

已知, 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB > AC$ ,  $\angle 1 = \angle 2$ ,  $P$  为  $AD$  上任一点, 求证:  $AB - AC > PB - PC$ .

(1) 小延想用“截长法”解决, 他已经想好了作辅助线的方法, 请你帮他完善过程.

证明: 在  $AB$  上截取  $AE$ , 使  $AE = AC$ , 连接  $PE$ .



(2) 小安想用“补短法”解决, 请你写出完整过程.

证明:

