

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)

1. 下列说法正确的是 (D)

同旁内角互补 X

B. 两条不相交的直线是平行线 X

C. 点到直线的距离是指这点到直线的垂线段的长度

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

2. 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. $a = -3$; B. $a = 3$; C. $a = -1$; D. $a = 1$.

3. 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 (C)

A. AAS B. SAS C. ASA D. SSS

4. 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 (B)

A. 35° B. 45° C. 50° D. 55°

5. 已知三角形的三个内角之比为 $4:5:6$, 则此三角形为 (C)

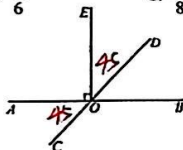
A. 等腰三角形 B. 钝角三角形 C. 锐角三角形 D. 直角三角形

6. 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)

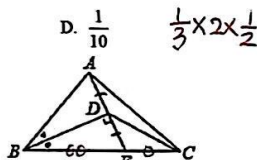
A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{8}$ D. $\frac{1}{10}$



第 3 题图



第 4 题图



第 6 题图

二、填空题 (每题 3 分, 满分 36 分)

7. 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: 如果两条直线都平行于同一条直线, 那么这两条直线互相平行.

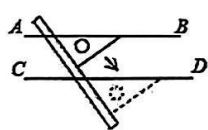
8. 如图, 利用直尺和三角尺过直线外一点画已知直线的平行线. 这种画平行线的依据是 同位角相等, 两直线平行.

9. 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 2cm, 则 $AB = 8\text{cm}$.

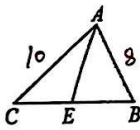
10. 若 $\triangle ABC$ 中, 边 AB, AC 的长度之比为 $3:5$, 则 AB, AC 边上的高的比为 $5:3$.

11. 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 15° .

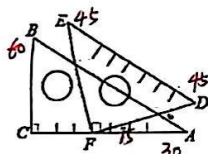
12. 如图, AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, 点 O 在 AD 上, 且 $OE \perp BC$ 于点 E, $\angle BAC = 70^\circ$, $\angle C = 80^\circ$, 则 $\angle EOD$ 的度数为 75° .



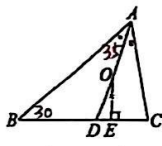
第 8 题图



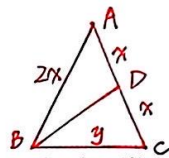
第 9 题图



第 11 题图



第 12 题图



$$(1) \begin{cases} 3x = 18 \\ x + y = 12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 6 \\ y = 6 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 3x = 12 \\ x + y = 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 4 \end{cases}$$

13. 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: $\angle A < \angle 2 < \angle 1$

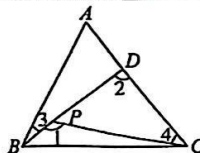
(用“ $<$ ”表示)

14. 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 80° .

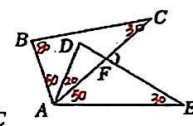
15. 如图, $\alpha + \beta = 85^\circ$, $2\alpha + 3\beta + 40 = 180^\circ$ 也可以列方程求 360°

16. 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 12 和 6 或 8 和 14 厘米.

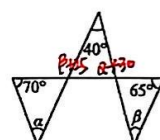
17. 如图, 将 $\triangle ABC$ 沿 DE 折叠, 使点 A 落在点 A' 处, 且 BA' 平分 $\angle ABC$, CA' 平分 $\angle ACB$. 若 $\angle 1 + \angle 2 = 120^\circ$, 则 $\angle BA'C$ 的度数为 120° .



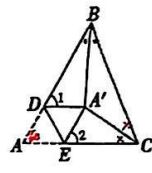
第 13 题图



第 14 题图



第 15 题图



第 17 题图

18. 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° , 那么 $\angle BAC$ 的度数为 45° 或 135° .

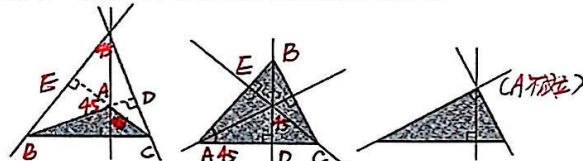


图 (1) ~ (3)

三、简答题

19. (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:

$\because \angle DEB + \angle 1 = 180^\circ$ 平行 ①

$\angle DEB = 100$

$\therefore \angle 1 = 80$

$\because \angle 2 = 80$ ①

$\therefore \angle 1 = \angle 2$ ①

$\therefore DF \parallel AC$ ①

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

$\because DF \parallel AC \quad \therefore \angle 3 = \angle DAC = 120^\circ$

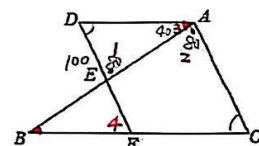
$\therefore \angle 4 = \angle C$ ① $\angle DAC = 120^\circ \quad \angle 2 = 80^\circ$

$\because \angle D = \angle C \quad \therefore \angle 3 = 40^\circ$ ①

$\therefore \angle D = \angle 4$ ① $\therefore \angle B = 40^\circ$ ①

$\therefore AD \parallel BC$ ①

$\therefore \angle B = \angle 3$ ①



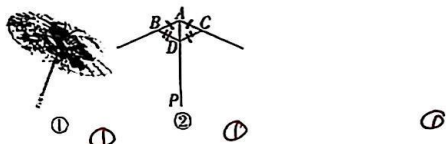
第 19 题图



CS 扫描全能王

3 亿人都在用的扫描 App

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, 伞面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, $BD=CD$, $AB=AC$. 求证: AP 平分 $\angle BAC$.

证明: 在 $\triangle ABD$ 和 $\triangle ACD$ 中

$$\begin{cases} BD=CD \\ BA=CA \\ AD=AD \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACD$ (SSS) ③

$\therefore \angle BAD = \angle CAD$ ①

$\therefore AP$ 平分 $\angle BAC$. ①

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 $\angle AMB = \angle BND$.

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

$\because DB$ 是AC上高

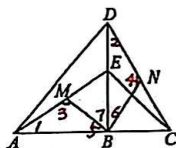
$\therefore DB \perp AC$

$\therefore \angle ABD = \angle CBD = 90^\circ$ ①

在 $\triangle ABE$ 和 $\triangle DBC$ 中

$$\begin{cases} AB=DB \\ \angle ABD = \angle CBD \\ BE=BC \end{cases}$$

$\therefore \triangle ABE \cong \triangle DBC$ (SAS) ③



(2) 探索BM和BN的关系, 并说明理由.

答: $BM=BN$ $EM \perp BN$ ①

$\because \triangle ABE \cong \triangle DBC$

$\therefore \angle 1 = \angle 2$ ④

在 $\triangle AMB$ 和 $\triangle DNB$ 中

$$\begin{cases} \angle 3 = \angle 4 \\ \angle 1 = \angle 2 \\ AB=DB \end{cases}$$

$\therefore \triangle AMB \cong \triangle DNB$ (AAS) ③

$\therefore BM=BN$ ①

$\because \triangle AMB \cong \triangle DNB$

$\therefore \angle 5 = \angle 6$ ⑤

$\because \angle ABD = 90^\circ$

$\therefore \angle 5 + \angle 7 = 90^\circ$

$\therefore \angle 6 + \angle 7 = 90^\circ$

$\therefore \angle MBN = 90^\circ$ ⑥

$\therefore BM \perp BN$ ④

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. ①

在 $\triangle APE$ 和 $\triangle APC$ 中

$$\begin{cases} AE=AC \\ \angle 1 = \angle 2 \\ AP=AP \end{cases}$$

$\therefore \triangle APE \cong \triangle APC$ (SAS) ③

$\therefore PE=PC$ ①

$\therefore BE > PB - PE$ ②

$\therefore BE > PB - PC$

$\because BE = AB - AE$ $AE=AC$

$\therefore BE = AB - AC$

$\therefore AB - AC > PB - PC$ ④

(2) 小安想用“补短法”解决, 请你写出完整过程. ⑦

证明: 延长AC至F, 使 $AF=AB$, 连接PF. ①

在 $\triangle BAP$ 和 $\triangle FAP$ 中

$$\begin{cases} AB=AF \\ \angle 1 = \angle 2 \\ AP=AP \end{cases}$$

$\therefore \triangle BAP \cong \triangle FAP$ (SAS) ③

$\therefore BP=FP$ ①

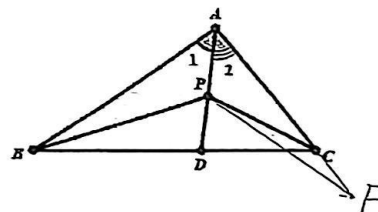
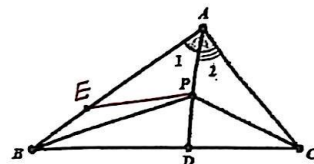
$\therefore CF > PF - PC$ ②

$\therefore CF > PB - PC$

$\because CF = AF - AC$ $AF=AB$

$\therefore CF = AB - AC$

$\therefore AB - AC > PB - PC$ ④



CS 扫描全能王

3亿人都在用的扫描App