

2024 学年第二学期初一数学教学质量调研试卷

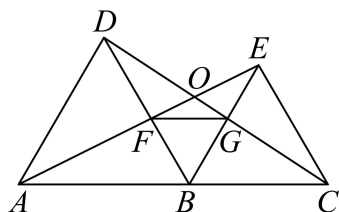
(考试时间：90 分钟满分：100 分)

考生注意：

1. 本试卷含三个大题，共 25 题。答题时，考生务必按答题要求在答题纸规定的位置上作答，在草稿纸、本调研卷上答题一律无效。
2. 除第一、二大题外，其余各题如无特别说明，都必须在答题纸相应位置上写出证明或计算的主要步骤。

一、选择题（本大题共 6 题，每题 2 分，满分 12 分）【每小题只有一个正确选项，在答题纸相应题号的选项上用 2B 铅笔正确填涂】

1. 下列各组长度的线段中，能组成三角形的是（ ）
A. 2, 3, 5 B. 3, 5, 9 C. 3, 6, 9 D. 3, 7, 9
2. 一个圆柱和一个圆锥的底面直径相等，圆锥的高是圆柱的高的 3 倍，如果圆锥的体积是 5cm^3 ，那么圆柱的体积是（ ）
A. 1cm^3 B. 5cm^3 C. 10cm^3 D. 15cm^3
3. 已知 $a \leq b$ ，下列不等式一定成立的是（ ）
A. $a+1 \geq b+1$ B. $3a \geq 3b$ C. $1-a \geq 1-b$ D. $-a \leq -b$
4. 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B - \angle C = 60^\circ$ ，且 $\angle B$ 是 $\angle C$ 的 5 倍，那么该三角形是（ ）
A. 直角三角形 B. 钝角三角形
C. 面积相等的两个三角形全等 D. 成轴对称的两个三角形全等
5. 下列命题中，真命题是（ ）
A. 两个等边三角形全等 B. 腰长对应相等的两个等腰三角形全等
C. 面积相等的两个三角形全等 D. 成轴对称的两个三角形全等
6. 如图， $\triangle ABD$ 和 $\triangle BCE$ 均为等边三角形，且点 A 、 B 、 C 在同一直线上，连接 AE 交 BD 于点 F ，连接 CD 交 BE 于点 G ，连接 FG ，点 O 为 AE 与 CD 的交点，以下结论不一定成立的是（ ）



- A. $CD = AE$ B. $\angle AOC = 120^\circ$

C. $AE \perp BD$

D. $\triangle BFG$ 是等边三角形

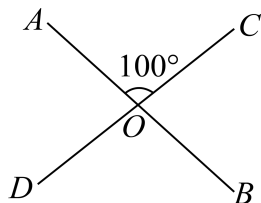
二、填空题 (本大题共 12 题, 每题 3 分, 满分 36 分)

7. “同旁内角互补, 两直线平行”的逆命题是_____.

8. 如果 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$, $\triangle DEF \cong \triangle OPQ$, 那么 $\triangle ABC \cong \triangle OPQ$ 的推理依据是_____.

9. 桥梁拉杆、电视塔架底座等都有三角形结构, 这样设计的数学原理是利用了三角形的_____.

10. 如图, 直线 AB 、 CD 的夹角的度数是_____.



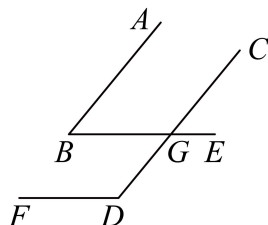
11. 为说明命题“如果 $|a| = |b|$, 那么 $a = b$ ”是假命题, 你举出的一个反例是_____.

12. 已知 $\triangle ABC$ 的三个外角度数之比为 $3:4:5$, 那么三个外角中最大角的度数是_____.

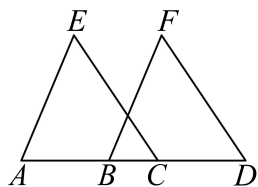
13. 一个圆柱的底面直径为 6cm , 高为 10cm , 则这个圆柱的侧面积是_____ cm^2 (结果保留 π).

14. 圆锥的底面半径为 5cm , 母线长为 15cm , 则该圆锥的侧面展开图的圆心角为_____°.

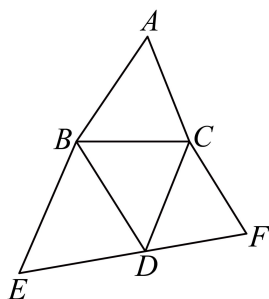
15. 如图, 已知 $AB \parallel CD$, $BE \parallel FD$, CD 与 BE 交于点 G , $\angle B = 51^\circ$, 那么 $\angle FDG$ 的度数是_____.



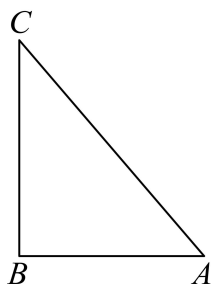
16. 如图, 已知点 A 、 B 、 C 、 D 在同一直线上, $AE = BF$, $CE = DF$, 如果要运用“SSS”来证明 $\triangle AEC \cong \triangle BFD$, 可以添加的条件是_____. (只需写出一种情况)



17. 如图, 已知点 A 、 E 、 F 在 $\triangle BCD$ 外部, $\angle A = \angle EBD = \angle BDC = \angle DCF$, $\angle ABC = \angle DBC = \angle E = \angle CDF$, 图中与线段 AB 一定相等的线段是_____.



18. 如图, 已知 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle B = 90^\circ$, $\angle A = 50^\circ$, 点 D 在边 AC 上, 将 $\triangle BCD$ 沿直线 CD 翻折得到 $\triangle ECD$, 如果直线 ED 与 ABC 的一条边垂直, 那么 $\angle DBC$ 的度数是_____.

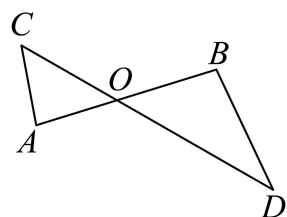


三、解答题 (本大题共 7 题, 满分 52 分) 【将下列各题的解答过程, 做在答题纸的相应位置上】

19. 求不等式组 $\begin{cases} 2x-5 \leq x+1 & \text{①} \\ \frac{5-x}{3} > 3-x & \text{②} \end{cases}$ 的解集并写出最小整数解.

20. 某次知识竞赛共有 20 道题, 规定答对一道题得 5 分, 答错一道题扣 2 分, 不答题不得分, 在这次竞赛中, 小明有 3 道题没有作答, 如果希望取得不低于 70 分的成绩, 求小明至少要答对几道题.

21. 如图, 已知: AB 与 CD 相交于点 O , $CO > AC$, $\angle B > \angle A$, 求证: $OD > BD$. 把以下证明过程补充完整.



证明: 在 $\triangle AOC$ 中,

$\because CO > AC$,

$\therefore \angle \underline{\hspace{2cm}} > \angle \underline{\hspace{2cm}}$ (_____)

$\because \angle AOC = \angle BOD$ (_____),

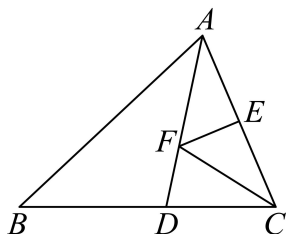
$\therefore \angle \underline{\hspace{2cm}} > \angle \underline{\hspace{2cm}}$,

$\because \angle B > \angle A$,

$\therefore \angle \underline{\hspace{2cm}} > \angle \underline{\hspace{2cm}},$

$\therefore OD > BD$ ($\underline{\hspace{2cm}}$)

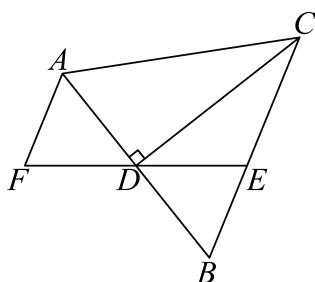
22. 已知: 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, EF 垂直平分 AC 分别交 AC 、 AD 于点 E 、 F , 连接 CF .



(1) 如果 $\angle BAC = 70^\circ$, 求 $\angle EFC$ 的度数;

(2) 过点 F 作 $FG \parallel AB$ 交边 AC 于点 G , 如果 $AC = 10$, $AF = 6$, 求 $\triangle GFC$ 的周长.

23. 如图, 已知: 在 $\triangle ABC$ 中, CD 平分 $\angle ACB$ 交 AB 于点 D , $\angle ADC = 90^\circ$, 点 E 是 BC 上一点, 连接 ED 并延长使得 $DF = DE$, 连接 AF . 求证: $AF \parallel BC$.



证明: $\because \angle ADC + \angle BDC = 180^\circ$,

又 $\because \angle ADC = 90^\circ$,

$\therefore \angle BDC = 90^\circ$,

$\therefore \angle ADC = \angle BDC$.

$\because CD$ 平分 $\angle ACB$,

$\therefore \angle ACD = \angle BCD$.

在 $\triangle ADC$ 和 $\triangle BDC$ 中,

$$\begin{cases} \angle ADC = \angle BDC, \\ CD = CD, \\ \angle ACD = \angle BCD, \end{cases}$$

$\therefore \triangle ADC \cong \triangle BDC$.

(请完成后面的证明过程)

24. 已知线段 AB 、 BC , $AB < BC$, $\angle ABC = \angle BCM$, 且 AB 与 CM 不平行.



- (1) 请你用直尺和圆规作出射线 CM ; (保留作图痕迹, 不写作法)
- (2) 点 D 在线段 BC 上, 点 E 在射线 CM 上. 请你用直尺和圆规在 (1) 所作的图中作出点 D 和点 E , 使得 $AD = DE$, $\angle ADE = \angle B$; (保留作图痕迹, 不写作法)
- (3) 根据 (2) 中的作图痕迹, 说明点 D 和点 E 符合题意.

25. 定义: 在等腰三角形中, 过某底角顶点的一条射线分这个底角所成的两个角中恰好有一个角等于这个等腰三角形的顶角, 那么称这条射线为这个等腰三角形的“等角分割线”.

已知在 ABC 中, $AB = AC$, 点 D 在边 AC 上.

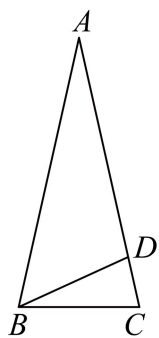


图1

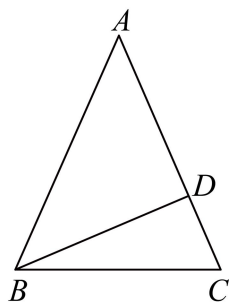


图2

- (1) 如图 1, 如果 $BD = BC$, 求证: BD 是 ABC 的“等角分割线”;
- (2) 如图 2, 如果 $BD \perp AC$, 且 BD 是 ABC 的“等角分割线”, 求 $\angle C$ 的度数;
- (3) BD 是 ABC 的“等角分割线”, $\angle BAC$ 的平分线交 BD 于点 F . 如果 $DF = DC$, 那么 $\angle BAC$ 的度数为_____.