

2021—2022 学年第一学期八年级期末质量抽测

数学试题

(考试时间: 120 分钟; 满分: 150 分; 考试形式: 闭卷)

说明: 1. 本试卷仅供选用学校使用。

2. 所有答案都必须填在答题卡相应的位置上, 答在试卷上一律无效。

3. 试题未要求对结果取近似值的, 不得采取近似计算。

一、选择题 (本大题共 10 小题, 每小题 4 分, 共 40 分, 每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求)

1. 下面有 4 个汽车标志图案, 其中不是轴对称图形的是



2. 要使分式 $\frac{x}{x-1}$ 有意义, 则 x 的取值范围为

- A. $x \neq 1$ B. $x \neq 0$ C. $x > 1$ D. $x > 0$

3. 下列每组数分别是小木棒的长度, 用它们能摆成三角形的是

- A. 3cm, 4cm, 8cm B. 8cm, 7cm, 15cm
C. 13cm, 12cm, 20cm D. 5cm, 5cm, 11cm

4. 如图, AD 是等腰三角形 ABC 的顶角平分线, $BD=5$, 则 CD 等于

- A. 10 B. 5
C. 4 D. 3

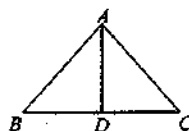
5. 下列运算正确的是

- A. $2a-a=2$ B. $(a-1)^2=a^2-1$
C. $a^6 \div a^3=a^2$ D. $(2a^3)^2=4a^6$

6. 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A'B'C'$ 中, 已知 $\angle A=\angle A'$, $AB=A'B'$, 添加下列条件中的一个,

不能判定 $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$ 成立的是

- A. $AC=A'C'$ B. $BC=B'C'$ C. $\angle B=\angle B'$ D. $\angle C=\angle C'$



第4题图

7. 若 $x^2+mx-12=(x+4)(x-n)$, 则 m 的值是

- A. 3 B. -3
C. 1 D. -1

8. 如图, 将一个长方形纸条折成如图所示的形状,

若 $\angle 2=50^\circ$, 则 $\angle 1$ 的度数是

- A. 80 B. 90 C. 100



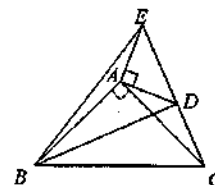
第8题图

9. 下列各式是完全平方式的是

- A. $x^2-x+\frac{1}{4}$ B. $1+4x^2$ C. a^2+ab+b^2 D. x^2+2x-1

10. 如图, 在 $\triangle ABC$, $\triangle ADE$ 中, $\angle BAC=\angle DAE=90^\circ$, $AB=AC$, $AD=AE$, 点 C, D, E 三点在同一条直线上, 连接 BD, BE . 以下四个结论: ① $BD=CE$; ② $\angle ACE+\angle DBC=45^\circ$; ③ $BD \perp CE$; ④ $\angle BAE+\angle DAC=180^\circ$. 其中结论正确的个数是

- A. 1 B. 2
C. 3 D. 4



第10题图

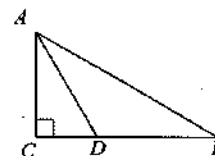
二、填空题 (本题共 6 小题, 每小题 4 分, 共 24 分. 请将答案填入答题卡的相应位置)

11. 计算: $\pi^0=$ _____.

12. 分解因式: $3x^2-3y^2=$ _____.

13. 计算: $24a^2b \div 8ab=$ _____.

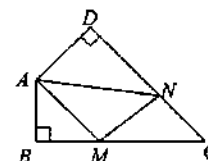
14. 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, 点 D 在边 BC 上, $BD=AD$, $\angle B=\angle DAC$, 若 $DC=1$, 则 $BC=$ _____.



第14题图

15. 若 $a^2+b^2=13$, $a-b=1$, 则 ab 的值是 _____.

16. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $AD \perp CD$, $AB \perp BC$, $\angle DAB=130^\circ$, 点 M, N 分别是边 BC, CD 上两个动点, 当 $\triangle AMN$ 的周长最小时, $\angle MAN$ 的度数为 _____.



第16题图

三、解答题 (本大题共 9 小题, 共 86 分. 请在答题卡的相应位置作答)

17. (本题满分 8 分)

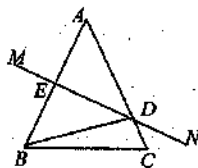
化简: $(x+y)^2 + (x+y)(x-y) - 2xy$.

18. (本题满分 8 分)

计算: $\frac{a+b}{2ab} \div \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right)$.

19. (本题满分 8 分)

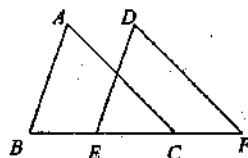
如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $\angle A=50^\circ$, AB 的垂直平分线 MN 交 AC 于点 D , 交 AB 于点 E , 求 $\angle DBC$ 的度数.



第19题图

20. (本题满分 8 分)

如图, 点 B, E, C, F 在同一直线上, $AB=DE$, $AC=DF$, $BE=CF$, 求证: $\angle A=\angle D$.



第20题图

21. (本题满分 8 分)

在平面直角坐标系中, $\triangle ABC$ 三个顶点的坐标为:

$A(-3, 4)$, $B(-4, 1)$, $C(-1, 3)$.

(1) 已知 $\triangle A_1B_1C_1$ 与 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称,

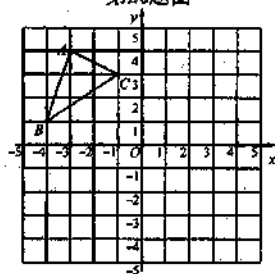
点 A, B, C 的对应点分别为 A_1, B_1, C_1 .

① 在网格中作出 $\triangle A_1B_1C_1$;

② 请写出点 A_1, B_1, C_1 的坐标:

A_1 ____; B_1 ____; C_1 ____; (直接写出答案)

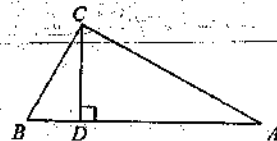
(2) $\triangle ABC$ 的面积为_____.



第21题图

22. (本题满分 10 分)

如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $\angle BAC=30^\circ$, $CD \perp AB$ 垂足为 D , 猜想线段 AD 与线段 BD 的数量关系, 并给出证明.



第22题图

23. (本题满分 10 分)

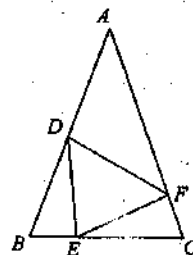
从甲地到乙地有两条公路, 一条是全长 600 km 的普通公路, 另一条是全长 500 km 的高速公路, 某汽车在高速公路上行驶的平均速度比在普通公路上快 40 km/h, 由高速公路从甲地到乙地所需的时间是由普通公路从甲地到乙地所需时间的一半, 求该汽车由高速公路从甲地到乙地所需的时间.

24. (本题满分 12 分)

如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, 点 D, E, F 分别在 AB, BC, AC 边上, 且 $BE=CF$, $BD=CE$.

(1) 求证: $\triangle DEF$ 是等腰三角形;

(2) 当 $\angle A$ 的度数为 α 时, 求 $\angle DEF$ 的度数 (用含 α 的代数式表示).



第24题图

25. (本题满分 14 分)

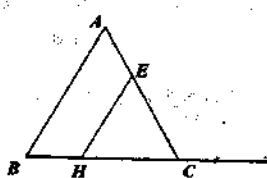
如图 1, 在等边 $\triangle ABC$ 中, 点 E 是边 AC 上的一点, 过点 E 作 $EH \parallel AB$, 交 BC 于点 H .

(1) 求证: $\triangle CEH$ 是等边三角形;

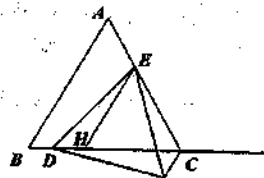
(2) 如图 2, 点 D 是射线 BC 上的一动点 (不与点 B, C 重合), 以 DE 为一边, 在 DE 的右侧作等边 $\triangle DEF$.

① 当点 D 在边 BC 上 (不与点 H 重合) 时, 求证: $\triangle DEH \cong \triangle FEC$.

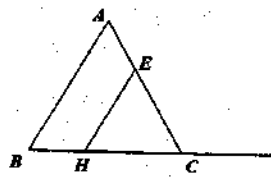
② 当点 D 在射线 BC 上 (不与点 H 重合) 时, 直接写出线段 CE, CF, CD 之间满足的数量关系.



第25题图1



第25题图2



备用图