

2020—2021 学年第一学期期末教学质量监测

八年级数学

本试卷分选择题和非选择题两部分，共三大题 25 小题，共 4 页，满分 120 分。考试用时 120 分钟。
注意事项：

1. 答卷前，考生务必在答题卡第 1 面、第 3 面上用黑色字迹的钢笔或签字笔填写自己的考生号、姓名；填写考场试室号、座位号，再用 2B 铅笔把对应这两个号码的标号涂黑。
2. 选择题每小题选出答案后，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；不能答在试卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，涉及作图的题目，用 2B 铅笔画图。答案必须写在答题卡各题指定区域内的相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案；改动的答案也不能超出指定的区域。不准使用铅笔、圆珠笔和涂改液。不按以上要求作答的答案无效。
4. 本次考试不允许使用计算器。考生必须保持答题卡的整洁，考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

第一部分 选择题（共 30 分）

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，满分 30 分，在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

1. 到三角形三个顶点的距离都相等的点是这个三角形的（*）。
A. 三条高的交点
B. 三条角平分线的交点
C. 三条中线的交点
D. 三条边的垂直平分线的交点
2. 在平面直角坐标系中，点 $(2, -1)$ 关于 x 轴对称的点是（*）。
A. $(2, 1)$
B. $(1, -2)$
C. $(-1, 2)$
D. $(-2, -1)$
3. 若一个多边形的内角和为 900° ，则这个正多边形是（*）。
A. 正五边形
B. 正六边形
C. 正七边形
D. 正八边形
4. 下列各式从左到右的变形中，属于分解因式的是（*）。
A. $a(m+n) = am + an$
B. $10x^2 - 5x = 5x(2x - 1)$
C. $x^2 - 16 + 6x = (x + 4)(x - 4) + 6x$
D. $a^2 - b^2 - c^2 = (a - b)(a + b) - c^2$
5. 等腰三角形的一个内角为 70° ，则另外两个内角的度数分别是（*）。
A. $55^\circ, 55^\circ$
B. $70^\circ, 40^\circ$ 或 $70^\circ, 55^\circ$
C. $70^\circ, 40^\circ$
D. $55^\circ, 55^\circ$ 或 $70^\circ, 40^\circ$
6. 若 $a^2 + 2a - 1 = 0$ ，则 $\frac{a^2}{a-2} \left(a - \frac{4}{a} \right)$ 的值是（*）。
A. -3
B. -1
C. 1
D. 3

7. 若分式 $\frac{x^2-1}{x+1}$ 的值为 0, 则 x 的值是 (*).

- A. 1 B. 0 C. -1 D. ± 1

8. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, CD 是 AB 边上的高, BE 平分 $\angle ABC$, 交 CD 于点 E , $BC=5$, $DE=2$, 则 $\triangle BCE$ 的面积等于 (*).

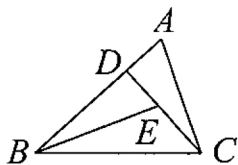
- A. 4 B. 5 C. 7 D. 10

9. 如图, 给出下列四组条件:

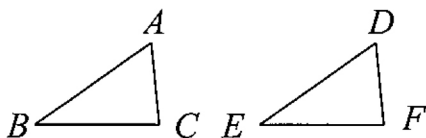
- ① $AB=DE, BC=EF, AC=DF$; ② $AB=DE, \angle B=\angle E, BC=EF$;
③ $\angle B=\angle E, BC=EF, \angle C=\angle F$; ④ $AB=DE, AC=DF, \angle B=\angle E$.

其中, 能使 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 的条件共有 (*).

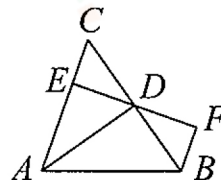
- A. 1 组 B. 2 组 C. 3 组 D. 4 组



第 8 题



第 9 题



第 10 题

10. 如图, AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, $DE \perp AC$, 垂足为 E , $BF \parallel AC$ 交 ED 的延长线于点 F , 若 BC 恰好平分 $\angle ABF$, $AE=2BF$. 给出下列四个结论:

- ① $DE=DF$; ② $DB=DC$; ③ $AD \perp BC$; ④ $AC=3BF$, 其中正确的结论共有 (*).

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

第二部分 非选择题 (共 90 分)

二、填空题(本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 满分 18 分.)

11. 分式 $\frac{1}{3-x}$ 有意义时, x 满足的条件是_____, 分式方程 $\frac{1}{x} = \frac{4}{x+3}$ 的解为_____.

12. 计算: $(-2x)^3(-xy^2) = \underline{\hspace{2cm}}$, $\left(-\frac{2}{3}a^5b^7\right) \div \frac{3}{2}a^5b^5 = \underline{\hspace{2cm}}$.

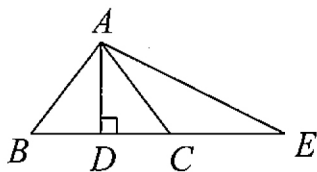
13. 分解因式: $2a(y-z)-3b(z-y) = \underline{\hspace{2cm}}$, $x^3y-xy = \underline{\hspace{2cm}}$.

14. 如图, $AD \perp BC$, $BD=DC$, 点 C 在 AE 的垂直平分线上. 若 $AB=5cm$, $BC=6cm$, 则 $AC = \underline{\hspace{2cm}}$, $DE = \underline{\hspace{2cm}}$.

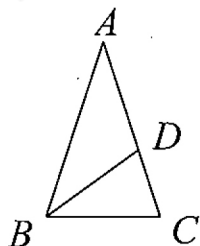
15. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $\angle A=36^\circ$, BD 平分 $\angle ABC$, 交 AC 于点 D .

则 $\angle DBC = \underline{\hspace{2cm}}$, $\angle BDC = \underline{\hspace{2cm}}$.

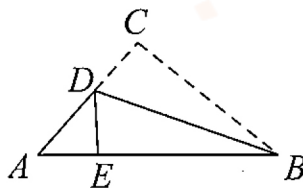
16. 如图所示的三角形纸片中, $AB=8cm$, $BC=6cm$, $AC=5cm$. 沿过点 B 的直线折叠这个三角形, 使点 C 落在 AB 边上的点 E 处, 折痕为 BD . 则 $BE = \underline{\hspace{2cm}}$, $\triangle ADE$ 的周长等于_____.



第 14 题



第 15 题



第 16 题

三、解答题（本大题共 9 小题，满分 72 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。）

17.（本小题满分 4 分）

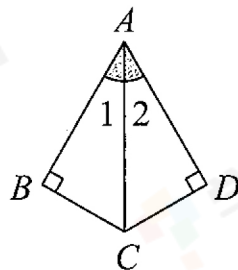
先化简，再求值： $(2x+y)^2 - (y-2x)^2$ ，其中 $x = \frac{1}{3}$ ， $y = -\frac{1}{4}$ 。

18.（本小题满分 4 分）

计算： $1 - \frac{x-y}{x+2y} \div \frac{x^2-y^2}{x^2+4xy+4y^2}$ 。

19.（本小题满分 6 分）

解方程 $\frac{2}{x-1} = \frac{4}{x^2-1}$



第 20 题

20.（本小题满分 6 分）

如图， $AB \perp BC$ ， $AD \perp DC$ ，垂足分别为 B ， D ， $\angle 1 = \angle 2$ 。求证 $AB = AD$ 。

21.（本小题满分 8 分）

已知 $(a+b)^2 = 25$ ， $(a-b)^2 = 9$ 。求 $a^2 - 6ab + b^2$ 。

22.（本小题满分 10 分）

甲、乙两种型号的机器加工同一种零件，已知甲型机器比乙型机器每小时多加工 20 个零件，甲型机器加工 400 个零件所用时间与乙型机器加工 300 个零件所用时间相等。求甲型机器每小时加工零件的个数。

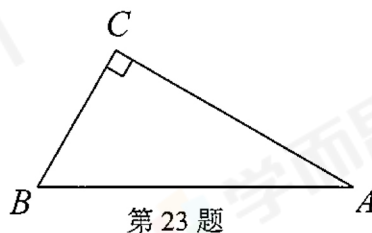
23. (本小题满分 10 分)

如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, $BC = 4$.

(1) 在题给的图中, 按以下作法用直尺和圆规作图, 并保留作图痕迹;

①以点 C 为圆心, CB 长为半径作弧, 交 AB 于点 D ; ②再分别以点 B 和点 D 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}BD$ 的长为半径作弧, 两弧相交于点 E ; ③作射线 CE 交 AB 于点 F .

(2) 在你所作的图中, 求 AF .



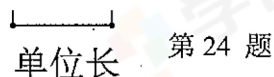
第 23 题

24. (本小题满分 12 分)

在“数学活动”中, 准备制作一组三角形, 设这些三角形的三边分别为 a , b , c , 并且这些三角形三边的长度为大于 1 且小于 5 的整数个单位长度.

(1) 用 (a, b, c) ($a \leq b \leq c$) 表示一个满足条件的三角形, 如 $(2, 3, 3)$ 表示边长分别为 2, 3, 3 个单位长度的一个三角形, 请列举出所有满足条件的三角形;

(2) 用直尺和圆规作出三边满足 $a < b < c$ 的三角形 (用给定的单位长度, 不写作法, 保留作图痕迹).



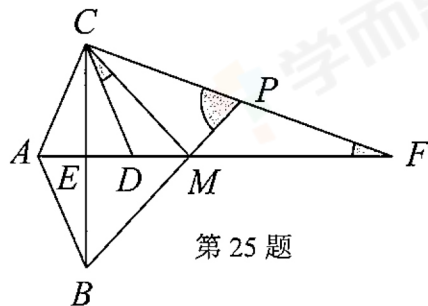
第 24 题

25. (本小题满分 12 分)

如图, AF 平分 $\angle BAC$, $BC \perp AF$, 垂足为 E , 点 D 与点 A 关于点 E 对称, PB 分别与线段 CF 、 AF 相交于点 P 、 M .

(1) 求证: $AB = CD$;

(2) 若 $\angle BAC = 2\angle MPC$, 请你判断 $\angle F$ 与 $\angle MCD$ 的数量关系, 并说明理由.



第 25 题