

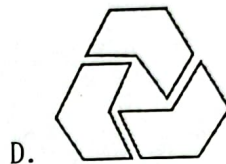
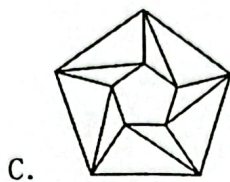
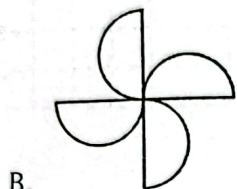
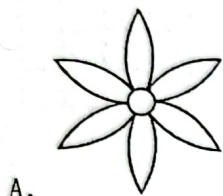
黄石港区 2022-2023 学年度上学期期末考试

八年级数学试卷

考试时间：120 分钟 满分：120 分

一、单选题(每题 3 分, 共 30 分)

1. 下列图形中, 是轴对称图形的是 ()



2. 以下列长度的各组线段为边, 能组成三角形的是 ()

A. 2cm, 3cm, 4cm

B. 2cm, 3cm, 5cm

C. 5cm, 6cm, 12cm

D. 5cm, 6cm, 11cm

3. 下列运算正确的是 ()

A. $a^2 \cdot a^3 = a^6$

B. $(a^2)^3 = a^5$

C. $a^5 \div a^3 = a^2$

D. $(ab)^2 = ab^2$

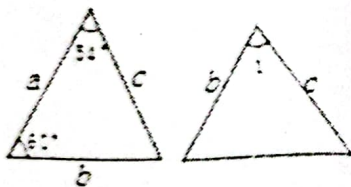
4. 如图是两个全等三角形, 图中的字母表示三角形的边长, 则 $\angle 1$ 的度数是 ()

A. 54°

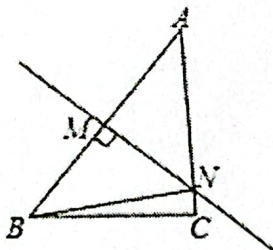
B. 60°

C. 66°

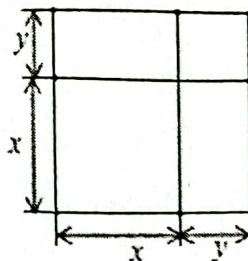
D. 76°



第 4 题



第 7 题



第 8 题

5. 已知一个正 n 边形的一个外角为 40° , 则 $n =$ ()

A. 10

B. 9

C. 8

D. 7

6. 若分式 $\frac{y-1}{y+3}$ 的值是 0, 则 y 的值是 ()

A. -3

B. 0

C. 1

D. 1 或 -3

7. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AC = 4\text{cm}$, 线段 AB 的垂直平分线交 AB , AC 于点 M , N , $\triangle BCN$ 的周长是 7cm , 则 BC 的长为 ()

A. 4cm

B. 3cm

C. 2cm

D. 1cm

8. 如图, 对一个正方形进行了分割, 通过面积恒等, 能够验证下列哪个等式 ()

A. $x^2 - y^2 = (x-y)(x+y)$

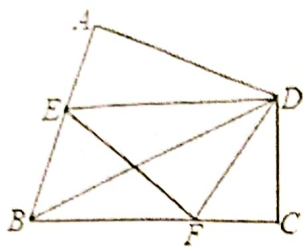
B. $(x-y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$

C. $(x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$

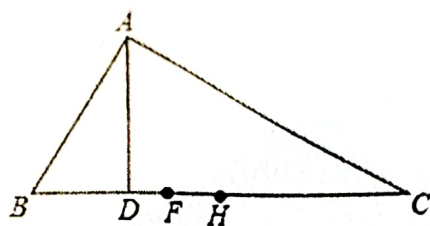
D. $(x-y)^2 + 4xy = (x+y)^2$

9. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle A = \angle C = 90^\circ$, $\angle B = \alpha$, 在 AB 、 BC 上分别找一点 E 、 F , 使 $\triangle DEF$ 的周长最小. 此时, $\angle EDF =$ ()

- A. α B. $90^\circ - \frac{1}{2}\alpha$ C. $\frac{\alpha}{2}$ D. $180^\circ - 2\alpha$



第9题



第10题

10. 如图, AD 为 $\triangle ABC$ 的高, 点 H 为 AC 的垂直平分线与 BC 的交点, 点 F 为 BC 上一点, 若 $\angle B = 2\angle C$, 且 $AC = AB + BF$. 则 $\frac{AC - FC}{DF}$ 的值为 ()

- A. 1 B. 2 C. 1.5 D. 3

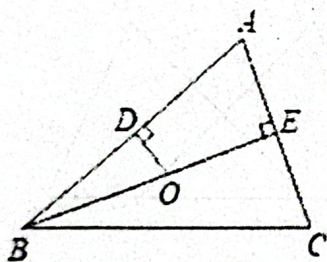
二、填空题 (11-14 题每题 3 分, 15-18 题每题 4 分, 共 28 分)

11. 将 0.0021 用科学记数法表示为_____.

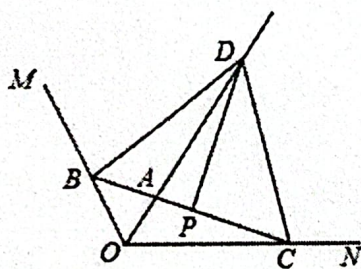
12. 在平面直角坐标系中, 点 $P(-2, 3)$ 关于 x 轴的对称点的坐标为_____.

13. 已知等腰三角形的一个外角是 80° , 则它顶角的度数为_____.

14. 如图, 已知在锐角 $\triangle ABC$ 中, AB 、 AC 的中垂线交于点 O , 则 $\angle ABO + \angle ACB =$ _____.



第14题



第18题

15. 如果关于 x 的方程 $\frac{ax}{x-1} + \frac{1}{1-x} = 2$ 无解, 则 a 的值为_____.

16. 甲、乙两个码头的航程为 a 千米, 一艘马力恒定的游轮以 b 千米/时的速度从甲码头顺流而下到乙码头. 已知水流速度保持为 c 千米/时, 则这艘游轮从乙码头航行回到甲码头的时间为_____小时.

17. 如果二次三项式 $3a^2 + 7a - k$ 中有一个因式是 $3a - 2$, 那么 k 的值为_____.

18. 如图, 点 A 为 $\angle MON$ 的平分线上一点, 过 A 任作一直线分别与 $\angle MON$ 的两边交于 B 、 C 两点, P 为 BC 中点, 过 P 作 BC 的垂线交于点 D , $\angle BDC = 50^\circ$, 则 $\angle MON =$ _____.

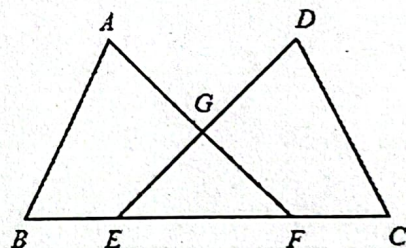
三、解答题（共 62 分）

19. (4 分) 解方程: $\frac{x}{x-1} = \frac{3}{2x-2} - 2$

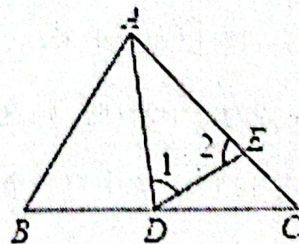
20. (8 分) 分解因式: $y^3 + 6xy^2 + 9x^2y$ (2) 计算: $(-2+y)(y+2) - (y-1)(y+5)$

21. (6 分) 先化简, 再求值: $\frac{x-2}{x-1} \div (\frac{3}{x-1} - x - 1)$, 其中 $x = -1$

22. (7 分) 如图, 点 E 、 F 在 BC 上, $BE = CF$, $AB = DC$, $\angle B = \angle C$, AF 与 DE 交于点 G , 求证: $GE = GF$.



23. (7 分) 已知如图 $\angle B = \angle C$, $\angle 1 = \angle 2$, $\angle BAD = 40^\circ$, 求 $\angle EDC$ 度数.



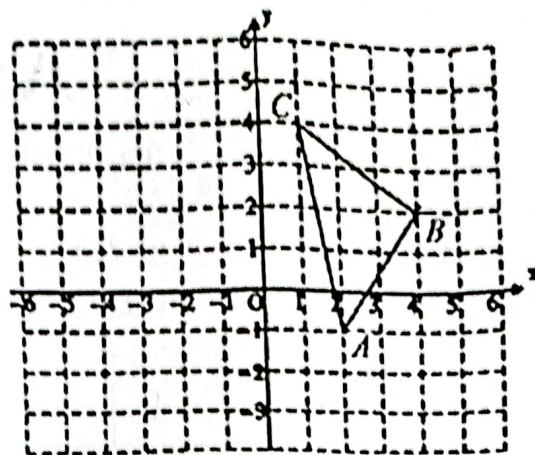
24. (8分) 如图, 在平面直角坐标系中, $A(2, -1)$, $B(4, 2)$, $C(1, 4)$.

(1) 请画出 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称的 $\triangle A_1B_1C_1$;

(2) 直接写出 $\triangle ABC$ 的面积为 _____;

(3) 求出 $\triangle ABC$ 关于 x 轴对称 $\triangle A_2B_2C_2$ 的点的坐标

A_2 _____, B_2 _____, C_2 _____.



25. (10分) 一辆汽车开往距离出发地 180km 的目的地, 出发后第一小时内按原计划的速度匀速行驶, 一小时后以原来速度的 1.5 倍匀速行驶, 并比原计划提前 40min 到达目的地, 设前一个小时的行驶速度为 $x\text{km/h}$

(1) 直接用 x 的式子表示提速后走完剩余路程的时间为 _____

(2) 求汽车实际走完全程所花的时间.

(3) 若汽车按原路返回, 司机准备一半路程以 $m\text{km/h}$ 的速度行驶, 另一半路程以 $n\text{km/h}$ 的速度行驶 ($m \neq n$), 朋友提醒他一半时间以 $m\text{km/h}$ 的速度行驶, 另一半时间以 $n\text{km/h}$ 的速度行驶更快, 你觉得谁的方案更快? 请说明理由.

26. (12分) 如图 1, 在平面直角坐标系中, $AO=AB$, $\angle BAO=90^\circ$, $BO=8\text{cm}$, 动点 D 从原点 O 出发沿 x 轴正方向以 $a\text{cm/s}$ 的速度运动, 动点 E 也同时从原点 O 出发在 y 轴上以 $b\text{cm/s}$ 的速度运动, 且 a, b 满足关系式 $a^2+b^2-4a-2b+5=0$, 连接 OD , OE , 设运动的时间为 t 秒.

(1) 求 a, b 的值;

(2) 当 t 为何值时, $\triangle BAD \cong \triangle OAE$;

(3) 如图 2, 在第一象限存在点 P , 使 $\angle AOP=30^\circ$, $\angle APO=15^\circ$, 求 $\angle ABP$.

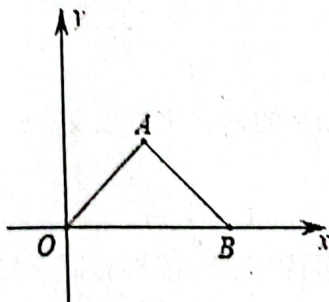


图1

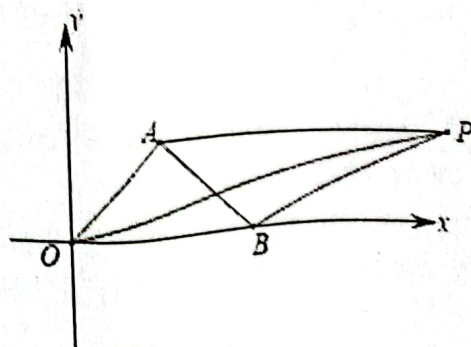


图2