

2022-2023 学年度第一学期期末考试题（卷）
八年级 数 学 命题人：

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分，每小题只有一个正确答案）

1. 在以下回收、绿色食品、节能、节水四个标志中，是轴对称图形的是（ ）



2. 新型冠状病毒是个肉眼看不见的小个子，但它在病毒家族里却算是大个子，某新型冠状病毒的直径是 0.000000075m，将数字 0.000000075 用科学记数法表示为（ ）.

- A. 75×10^{-8} B. 7.5×10^{-8} C. 0.75×10^{-8} D. 7.5×10^{-9}

3. 一个多边形的内角和为 1800° ，则这个多边形的边数为（ ）

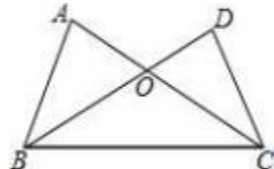
- A. 10 B. 11 C. 12 D. 13

4. 将下列长度的三条线段首尾顺次相接，能组成三角形的是（ ）

- A. 1cm, 2 cm, 3 cm B. 2 cm, 3 cm, 5 cm
C. 5cm, 6 cm, 10 cm D. 25cm, 12 cm, 11 cm

5. 如图，下列条件中，不能证明 $\triangle ABC \cong \triangle DCB$ 的是（ ）

- A. $AB=DC$, $AC=DB$ B. $AB=DC$, $\angle ABC = \angle DCB$
C. $AC=BD$, $\angle A = \angle D$ D. $BO=CO$, $\angle A = \angle D$



6. 若 $A(-a, 2)$, $B(4, b)$ 两点关于 x 轴对称，则 $a+b$ 的值是（ ）

- A. 2 B. -2 C. 6 D. -6

7. 下列计算正确的是（ ）

- A. $(3x^2y)^2 = 6x^4y^2$ B. $(x^3)^3 \cdot x = x^{10}$
C. $a^{10} \div a^5 = a^2$ D. $(-a-b)(a-b) = a^2 - b^2$

8. 若 $a-b=1$, $a^2+b^2=13$, 则 ab 的值为（ ）

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

9. 甲做 320 个零件与乙做 400 个零件所用的时间相同，已知两人每天共做 90 个零件，若设甲每天做 x 个零件，则可列方程（ ）.

- A. $\frac{320}{x} - 90 = \frac{400}{x}$ B. $\frac{320}{90-x} = \frac{400}{x}$ C. $\frac{320}{x} + \frac{400}{x} = 90$ D. $\frac{320}{x} = \frac{400}{90-x}$

10. 若一个等腰三角形一腰上的高等于腰的一半，则这个等腰三角形的底角为（ ）

- A. 75° B. 15° C. 30° 或 150° D. 15° 或 75°

二、填空题（每小题 4 分，共 32 分）

11. 计算 $(-8ab) \cdot (\frac{3}{4}a^2b) =$

12. 分解因式: $2m^2 - 18 =$ _____.

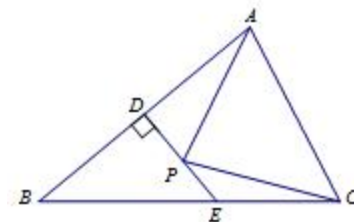
13. 若分式 $\frac{x^2-9}{x-3}$ 的值为零，则 x 的取值为_____

14. 若 $3^m = 5$, $3^n = 8$, 则 $3^{2m+n} =$ _____.

15. 已知关于 x 的多项式 $x^2 + mx + 9$ 是一个完全平方式，则常数 m 的值为_____.

16. 等腰三角形一边长为 4cm，另一边长为 9cm，则月周长为_____

17. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AC=6$, $BC=8$, AB 垂直平分线 DE 交 AB 边于点 D , 交 BC 边于点 E , 在线段 DE 上有一动点 P , 连接 AP 、 PC , 则 $\triangle APC$ 的周长最小值为_____.



18. 根据 $(x-1)(x+1)=x^2-1$, $(x-1)(x^2+x+1)=x^3-1$, $(x-1)(x^3+x^2+x+1)=x^4-1$,
 $(x-1)(x^4+x^3+x^2+x+1)=x^5-1$, ... 的规律,

可以得出 $2^{2018} + 2^{2017} + 2^{2016} + \dots + 2^2 + 2 + 1$ 的末位数字 是_____.

三、解答题（本大题共 10 小题，共 88 分，应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤）

19. 计算（每小题 4 分，共 16 分）

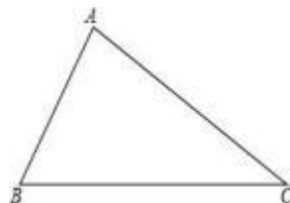
(1) $(2x+y)^2 - (2x+y)(2x-y)$

(2) $(-1)^{2021} + (-\frac{1}{2})^{-2} - \sqrt{4} + |-2| + (\pi-3.14)^0$

(3) $[2x(x^2y - xy^2) + xy(xy - x^2)] \div x^2y$

(4) $(m+2+\frac{5}{2-m}) \cdot \frac{2m-4}{3-m}$

20. (6 分) 如图, 已知 $\triangle ABC$, 请用圆规和直尺作出 $\angle B$ 的平分线, 且角平分线上的点 P 到 A 、 B 点的距离相等 (不写作法, 保留作图痕迹).



21. (5 分) 解方程: $\frac{x}{x-3} = 2 - \frac{3}{3-x}$.

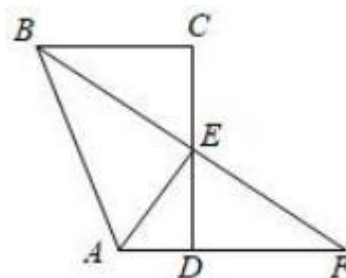
22. (7 分) 先化简, 再求值 $\frac{x^2-1}{x^2+2x+1} - \frac{x+1}{x-1}$ 并从 -2, -1, 0, 1, 2 中选一个能使分式有意义的数代入求值

意义的数代入求值

23. (8 分) 如图, 四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, E 为 CD 的中点, 连结 BE 并延长交 AD 的延长线于点 F .

(1) 求证: $\triangle BCE \cong \triangle FDE$;

(2) 连结 AE , 当 $AE \perp BF$, $BC=2$, $AD=1$ 时, 求 AB 的长.

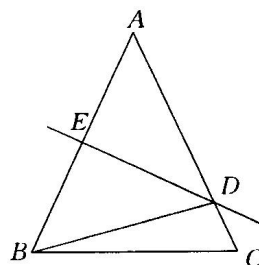


24. (8 分) 随着科技与经济的发展和, 机器人自动化的市场越来越大, 并且成为自动化生产线的主要方式, 某化工厂要在规定的时间内搬运 1800 千克化工原料, 现有 A、B 两种机器人可供选择, 已知 A 型机器人每小时完成的工作量是 B 型机器人的 1.5 倍, A 型机器人单独完成所需的时间比 B 型机器人少 10 小时. 求两种机器人每小时分别搬运多少千克化工原料.

25. (8 分) 如图所示, 在 $\triangle ABC$ 中, DE 是边 AB 的垂直平分线, 交 AB 于 E , 交 AC 于 D , 连接 BD .

(1) 若 $\angle ABC = \angle C$, $\angle A = 40^\circ$, 求 $\angle DBC$ 的度数;

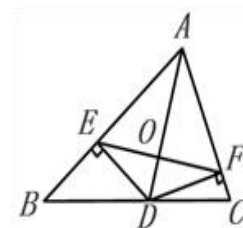
(2) 若 $AB = AC$, 且 $\triangle BCD$ 的周长为 14cm, $\triangle ABC$ 的周长为 20cm, 求 BE 的长.



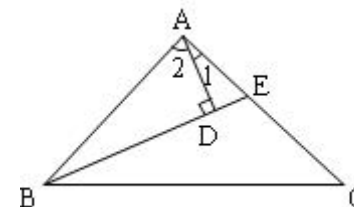
26. (8 分) 如图, AD 为 $\triangle ABC$ 的角平分线, $DE \perp AB$ 于点 E , $DF \perp AC$ 于点 F , 连接 EF 交 AD 于点 O .

(1) (6 分) 求证: AD 垂直平分 EF ;

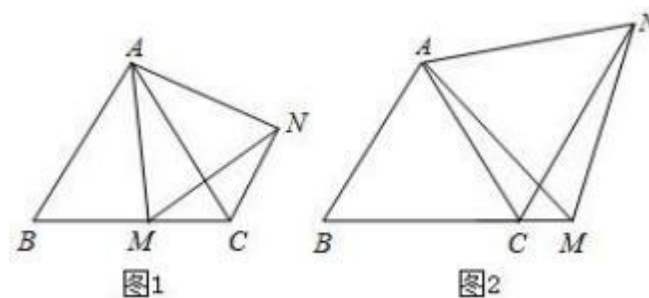
(2). (2 分) 若 $\angle BAC = 60^\circ$, 则 DO 与 AD 之间有怎样的数量关系, 请直接写出你的结论, 不必说明理由.



27. (10 分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, BE 是 $\angle ABC$ 的平分线, $AD \perp BE$, 垂足为 D . 求证: $\angle 2 = \angle 1 + \angle C$.



28. (12 分) (1) 如图 1, 在等边 $\triangle ABC$ 中, 点 M 是 BC 边上的任意一点 (不含端点 B , C), 连接 AM , 以 AM 为边作等边 $\triangle AMN$, 并连接 CN . 求证: ① $\triangle BAM \cong \triangle CAN$, ② $AB = CN + CM$.



(2) 【类比探究】如图 2, 在等边 $\triangle ABC$ 中, 若点 M 是 BC 延长线上的任意一点 (不含端点 C), 其它条件不变, 则 $AB = CN + CM$ 是否还成立? 若成立, 请说明理由; 若不成立, 请写出 AB , CN , CM 三者之间的数量关系, 并给予证明

