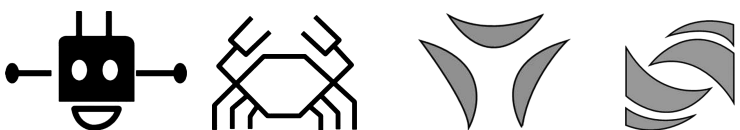


总分:150分 时间:120 min 成绩评定: _____

一、选择题(本大题共8小题,每小题3分,共24分)

1. 科技创新型企业的不断涌现,促进了我国新质生产力的快速发展,以下四个科技创新型企业的品牌图标中,为中心对称图形的是 ()



A B C D

2. 已知关于 x 的多项式 $(x+2)(x-m)$ 展开后的常数项为 6, 则 m 的值为 ()
A. 6 B. -6 C. 3 D. -3

3. 已知命题“若 $a > b$, 则 $ac > bc$ ”, 下列判断正确的是 ()
A. 该命题及其逆命题都是真命题
B. 该命题是真命题, 其逆命题是假命题
C. 该命题是假命题, 其逆命题是真命题
D. 该命题及其逆命题都是假命题

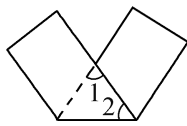
4. 下列运算正确的是 ()
A. $2x^2 + 3x^3 = 5x^5$ B. $(-2x)^3 = -6x^3$
C. $(x+y)^2 = x^2 + y^2$ D. $(3x+2)(2-3x) = 4-9x^2$

5. 我国古代数学名著《张丘建算经》中记载:“今有甲、乙怀钱, 各不知其数, 甲得乙十钱多乙余钱五倍, 乙得甲十钱适等, 问甲、乙怀钱各几何?” 译文: 现有甲、乙两人带有一些银子, 都不知道数量. 若甲得到乙的 10 两银子, 则甲比乙多出的银子是乙剩余银子的 5 倍; 若乙得到甲的 10 两银子, 则两人的银子恰好相等, 问甲、乙各带了多少两银子? 如果设甲带了 x 两银子, 乙带了 y 两银子, 那么可列方程组为 ()

- A. $\begin{cases} x+10-(y-10)=5(y-10), \\ x-10=y+10 \end{cases}$
B. $\begin{cases} x+10=5(y-10), \\ x-10=y+10 \end{cases}$

- C. $\begin{cases} x+10-(y-10)=5(y-10), \\ x+10=y-10 \end{cases}$
D. $\begin{cases} x-10=5(y+10), \\ x-10=y+10 \end{cases}$

6. 已知关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} x+2y=k, \\ 2x+y=-1 \end{cases}$ 的解满足 $x+y+1 > 0$, 则整数 k 的最小值为 ()
A. -3 B. -2 C. -1 D. 0
7. 将一个长方形纸条折成如图所示的形状. 若 $\angle 2 = 50^\circ$, 则 $\angle 1$ 的度数为 ()

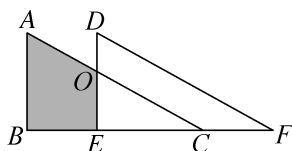


- A. 105° B. 115° C. 125° D. 80°

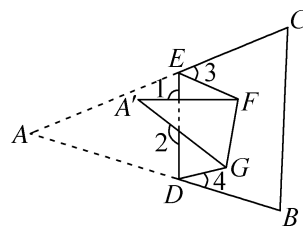
8. 若关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x-m < 0, \\ 3-2x \leq 1 \end{cases}$ 的所有整数解的和是 6, 则 m 的取值范围是 ()
A. $2 < m \leq 3$ B. $2 \leq m < 3$
C. $3 < m \leq 4$ D. $3 \leq m < 4$

二、填空题(本大题共10小题,每小题3分,共30分)

9. (2025 泰州市靖江市月考) 用反证法证明“任意三角形的三个外角中至多有一个直角”时, 应假设 _____.
10. (2025 淮安市期末) “平湖渺渺漾天光, 泻入溪桥喷玉凉”, 这是出生于淮安的明代小说家吴承恩描写大运河美景的诗句, 水是诗人钟爱的意象, 经测算, 一个水分子的直径约为 0.000 000 000 4 m, 数据 0.000 000 000 4 用科学记数法表示为 _____.
11. 已知一个多边形的内角和为 1440° , 那么这个多边形的边数是 _____.
12. 如图, 将直角三角形 ABC 沿 BC 方向平移到直角三角形 DEF 的位置, DE 交 AC 于点 O , $AB=6$, $CF=4$, $OD=2$, 则四边形 $ABEO$ 的面积为 _____.



(第12题)



(第16题)

13. 如果 $a^x = 6, a^y = 2$, 那么 $a^{2x-y} =$ _____.
14. 已知 $a^2 + b^2 = 30, ab = 11$, 则 $(a-b)^2 =$ _____.
15. 已知不等式 $\frac{1}{3}x - 2 \geq x$ 与不等式 $3x - a \leq 0$ 的解集相同, 则 $a =$ _____.
16. 如图, 将 $\triangle ABC$ 纸片先沿 DE 折叠, 再沿 FG 折叠, 若 $\angle 1 + \angle 2 = 228^\circ$, 则 $\angle 3 + \angle 4 =$ _____.
17. 观察下列等式: $2 \times 4 + 1 = 9; 4 \times 6 + 1 = 25; 6 \times 8 + 1 = 49; \dots$ 探索以上等式的规律, 发现第 5 个等式为 _____, 第 n 个等式为 _____.
18. 已知 x, y 满足 $2x + y = 3$, 且 $x > -2, y > 2$, 若 $k = x - y$, 则 k 的取值范围是 _____.

三、解答题(本大题共8小题,共96分)

19. (本小题满分12分) 计算:

(1) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} - (-1)^2 + (\pi - 2025)^0$;

(2) $(a+3b)(a-2b) - (2a-b)^2$.

20. (本小题满分12分)

(1) 解方程组: $\begin{cases} x-2y=3, \\ 3x+4y=-1. \end{cases}$

(2) 解不等式组: $\begin{cases} 2x \geq 1 - (x-1), \\ \frac{1+x}{5} < 2. \end{cases}$

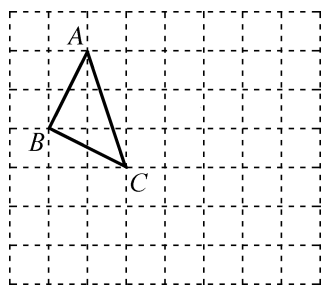
21. (本小题满分 12 分)先化简,再求值: $(x-y)^2 - (2x+y) \cdot (2x-y) + 3x(x+y)$, 其中 $|x+3| + (y-2)^2 = 0$.

22. (本小题满分 12 分)(2025 泰州市期末)用无刻度的直尺作图. 如图, 网格中每个小正方形的边长均为 1 个单位长度, $\triangle ABC$ 的顶点均在小正方形的格点上.

(1) 将 $\triangle ABC$ 先向右平移 5 个单位长度, 再向下平移 3 个单位长度得到 $\triangle A_1B_1C_1$, 画出 $\triangle A_1B_1C_1$.

(2) 将 $\triangle ABC$ 绕点 C 顺时针旋转 90° 得到 $\triangle A_2B_2C$, 画出 $\triangle A_2B_2C$.

(3) 第(2)问中的线段 CB_2 也可由第(1)问中的线段 A_1B_1 旋转得到, 请作出其旋转中心 O .



23. (本小题满分 12 分)(2025 泰州市期末)学习了轴对称后, 小聪对形如 $abba$ 的四位对称数产生了兴趣, 他发现最小的四位对称数是 1001, 它既能被 7 整除, 也能被 11 整除, 还能被 13 整除,

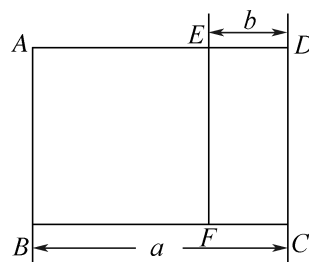
(1) 再举几个例子尝试, 不难发现所有的四位对称数都能被 _____ 整除.

(2) 证明(1)中的发现.

24. (本小题满分 12 分)问题: 当 $a \neq b$ 时, 判断 $a^2 + b^2$ 与 $2ab$ 的大小关系.

(1) ①小明说: “当 $a > b > 0$ 时, 可以构造如图所示的长方形 $ABCD$, 它是由 1 个正方形 $ABFE$ 和 1 个长方形 $EFCD$ 拼成”. 请你完成下面的推理过程:

因为 $S_{\text{长方形}ABCD} = \underline{\hspace{2cm}}$, $S_{\text{长方形}EFCD} = \underline{\hspace{2cm}}$ (用含 a, b 的代数式表示, 结果需化简). 由图可得 $S_{\text{长方形}ABCD} > S_{\text{长方形}EFCD}$, 所以 $a^2 + b^2$ _____ $2ab$ (填 “>” “<” 或 “=”).



②当 $b > a > 0$ 时, 请你类比小明的思路, 完成构图和推理.

(2) 小红说, 可以用“作差法”比较 $a^2 + b^2$ 与 $2ab$ 的大小. 请你尝试根据她的思路解决问题.

25. (本小题满分 12 分)某公司有 A, B 两种型号的客车共 11 辆, 它们的载客量(不含司机)、日租金、车辆数如下表所示. 已知这 11 辆客车满载时可搭载乘客 350 人.

项目	A 型客车	B 型客车
载客量/(人/辆)	40	25
日租金/(元/辆)	320	200
车辆数/辆	a	b

(1) 求 a, b 的值.

(2) 某校七年级师生周日集体参加社会实践, 计划租用 A, B 两种型号的客车共 6 辆, 且租车总费用不超过 1 700 元.

①最多能租用 A 型客车多少辆?

②若七年级师生共 195 人, 请写出所有的租车方案, 并确定最省钱的租车方案.

26. (本小题满分 12 分)定义: 在一个三角形中, 如果有一个角是另一个角的 2 倍, 我们称这两个角互为“开心角”, 这个三角形叫作“开心三角形”. 例如: 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 70^\circ$, $\angle B = 35^\circ$, 则 $\angle A$ 与 $\angle B$ 互为“开心角”, $\triangle ABC$ 为“开心三角形”.

【理解】

(1) 若 $\triangle ABC$ 为“开心三角形”, $\angle A = 144^\circ$, 则这个三角形中最小的内角为 _____.

(2) 若 $\triangle ABC$ 为“开心三角形”, $\angle A = 70^\circ$, 则这个三角形中最小的内角为 _____.

(3) 已知 $\angle A$ 是“开心三角形” ABC 中最小的内角, 并且是其中的一个“开心角”, 试确定 $\angle A$ 的取值范围, 并说明理由.

【应用】

(4) 如图, AD 平分 $\triangle ABC$ 的内角 $\angle BAC$, 交 BC 于点 E , CD 平分 $\triangle ABC$ 的外角 $\angle BCF$, 延长 BA 和 DC 交于点 P . 已知 $\angle P = 30^\circ$, 若 $\angle BAE$ 是“开心三角形” ABE 中的一个“开心角”, 记 $\angle BAE$ 为 $\angle \alpha$, 求 $\angle \alpha$ 的度数.

