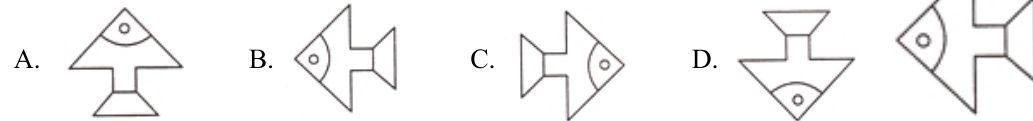


七年级数学练习卷

2021.04

一、选择题(共 10 题，每小题 3 分)

1. 将如图所示的图案通过平移后可以得到的图案是 (▲)



第 1 题图

2. 下列是二元一次方程的是 (▲)

- A. $y + \frac{1}{2}x$ B. $\frac{x+y}{3} - 2y = 0$
C. $x = \frac{2}{y} + 1$ D. $x^2 + y = 0$

3. 在下列代数式中，次数为 3 的单项式是 (▲)

- A. xy^2 B. $x^3 + y^3$ C. x^3y D. $3xy$

4. 计算 $(-2x^2)^3$ 的结果是 (▲)

- A. $-2x^5$ B. $-8x^6$ C. $-2x^6$ D. $-8x^5$

5. 要使等式 $(x-2y)^2 + A = (x+2y)^2$ 成立，代数式 A 应是 (▲)

- A. $4xy$ B. $-4xy$ C. $8xy$ D. $-8xy$

6. 已知 $\begin{cases} a+2b=4 \\ 3a+2b=8 \end{cases}$ ，则 $a+b$ 等于 (▲)

- A. 3 B. $\frac{8}{3}$ C. 2 D. 1

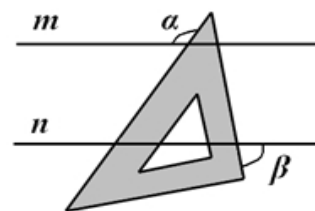
7. 如果 $(x+1)(2x+m)$ 的乘积中不含 x 的一次项，则常数 m 的值为 (▲)

- A. 2 B. -2 C. 0.5 D. -0.5

8. 小明同学把一个含有 45° 角的直角三角板在如图所示的两条平行线 m, n 上，测得 $\angle\alpha = 120^\circ$ ，则 $\angle\beta$ 的度数是

(▲)

- A. 45° B. 55°
C. 65° D. 75°



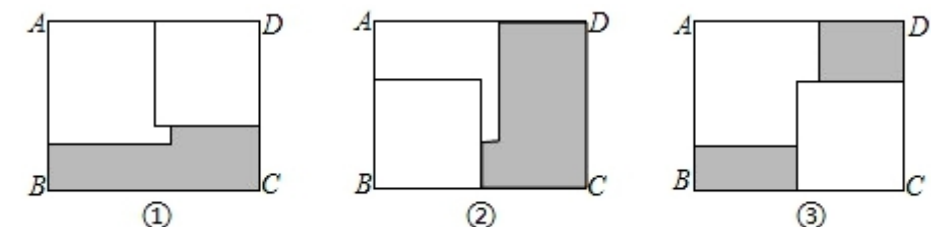
第 8 题图

9. 下列说法错误的个数是 (▲)

- ①经过一点有且只有一条直线与已知直线平行；
②垂直于同一条直线的两条直线互相平行；
③直线外一点到这条直线的垂线段，叫做这个点到直线的距离；
④同一平面内不相交的两条直线叫做平行线。

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

10. 长方形 ABCD 内放入两张边长分别为 a 和 b ($a > b$) 的正方形纸片，按照图①放置，长方形纸片没有被两个正方形覆盖的部分 (黑色阴影部分) 的面积为 S_1 ；按照图②放置，长方形纸片没有被两个正方形覆盖的部分面积为 S_2 ；按图③放置，长方形纸片没有被两个正方形覆盖的部分的面积为 S_3 ，已知 $S_1 - S_3 = 3$ ， $S_2 - S_3 = 12$ ，设 $AD - AB = m$ ，则下列值是常数的是 (▲)



- A. ma B. mb C. m D. $a+b$

二、填空题(共 6 题，每小题 4 分)

11. 因式分解: $x^3 - x^2 - x =$ ▲.

12. 用科学记数法表示: $0.00000023 =$ ▲.

13. 已知 $10^m = 5, 10^n = 3$, 则 $10^{2m-3n} =$ ▲.

14. 若 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 的两边分别平行，且 $\angle 1 = (2x+10)^\circ$ ， $\angle 2 = (3x-20)^\circ$ ，则 $\angle 1$ 的度数为 ▲.

15. 老师有 $(n+5)^2 - (n-1)^2$ 个礼物 (其中 $n \geq 1$ ，且 n 为整数). 现在将这些礼物平均分给班级的同学，恰好能分完，那么下列选项中: ①4 个; ②12 个; ③ $n+2$ 个; ④ $6n+8$ 个，可以是班级的同学个数的是 ▲. (填序号)

16. 定义一种新的运算: $a \star b = 2a - b$ ，例如: $3 \star (-1) = 2 \times 3 - (-1) = 7$ ，那么

(1) 若 $(-2) \star b = -16$ ，那么 $b =$ ▲;

(2) 若 $a \star b = 0$ ，且关于 x, y 的二元一次方程 $(a-1)x + by + 5 - 2a = 0$ ，当 a, b 取不同值时，方程都有一个公共解，那么这个公共解为 ▲.

三、解答题: (第 17 题 4 分，第 18、19 题各 6 分，第 20、21 题各 8 分，第 22 题 10 分，第 23、24 题各 12 分)

17. 计算:

$$|-3| - (\sqrt{3} - 1)^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$$

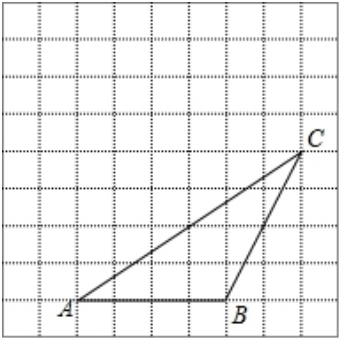
18.解方程(组):

$$(1) \begin{cases} y = 2x \\ 3x + y = 10 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 3x - 5y = 8 \\ 6x + 7y = -1 \end{cases}$$

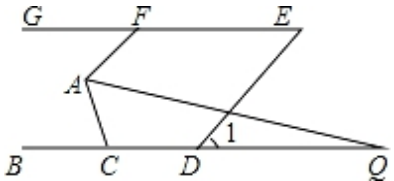
19.先化简，再求值： $a(a-2b)+2(a+b)(a-b)+(a+b)^2$ ，其中 $a=-\frac{1}{2}, b=1$.

- 20.如图，在每个小正方形边长为1的方格纸中， $\triangle ABC$ 的顶点都在方格纸格点上. 将 $\triangle ABC$ 向左平移2格，再向上平移4格.
- (1) 请在图中画出平移后的 $\triangle A'B'C'$;
- (2) 再在图中画出 $\triangle A'B'C'$ 的高 $C'D'$ ，并求出 $\triangle ABC$ 在整个平移过程中线段 AC 扫过的面积_____▲_____.



21.如图，已知 $BQ \parallel GE$ ， $AF \parallel DE$ ， $\angle 1 = 50^\circ$.

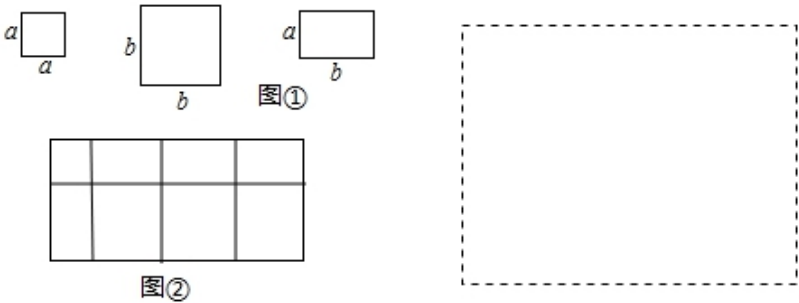
- (1) 求 $\angle AFG$ 的度数;
- (2) 若 AQ 平分 $\angle FAC$ ，交 BC 于点 Q ，且 $\angle Q = 15^\circ$ ，求 $\angle ACB$ 的度数.



- 22.随着“低碳生活，绿色出行”理念的普及，新能源汽车正逐渐成为人们喜爱的交通工具. 某汽车销售公司计划购进一批新能源汽车尝试进行销售，据了解2辆A型汽车、3辆B型汽车的进价共计80万元；3辆A型汽车、2辆B型汽车的进价共计95万元.
- (1) 求A、B两种型号的汽车每辆进价分别为多少万元?
- (2) 若该公司计划正好用180万元购进以上两种型号的新能源汽车(两种型号的汽车均购买)，请你帮助该公司设计购买方案.

23. 实验材料：现有若干块如图①所示的正方形和长方形硬纸片.

实验目的：用若干块这样的正方形和长方形硬纸片拼成一个新的长方形，通过不同的方法计算面积，得到相应的等式，从而探求出多项式乘法或分解因式的新途径. 例如，选取正方形、长方形硬纸片共6块，拼出一个如图②的长方形，计算它的面积写出相应的等式有 $a^2+3ab+2b^2=(a+2b)(a+b)$ 或 $(a+2b)(a+b)=a^2+3ab+2b^2$.



探索问题：

- (1) 选取图①所示的正方形、长方形硬纸片共8块可以拼出一个如图②的长方形，计算图②的面积，并写出相应的等式;
- (2) 试借助拼图的方法，把二次三项式 $2a^2+5ab+2b^2$ 分解因式，并把所拼的图形画在方框内.
- (3) 小明同学又用了 x 张边长为 a 的正方形， y 张边长为 b 的正方形， z 张边长为 a, b 的长方形纸片拼出了一个面积为 $(25a+7b)(18a+45b)$ 的长方形，那么 $x+y+z$ 的值为_____▲_____.

24.已知 $AM \parallel CN$ ，点 B 为平面内一点， $AB \perp BC$ 于 B .

- (1) 如图1，直接写出 $\angle A$ 和 $\angle C$ 之间的数量关系_____▲_____;
- (2) 如图2，过点 B 作 $BD \perp AM$ 于点 D ，求证： $\angle ABD = \angle C$;
- (3) 如图3，在(2)问的条件下，点 E, F 在 DM 上，连接 BE, BF, CF ， BF 平分 $\angle DBC$ ， BE 平分 $\angle ABD$ ，若 $\angle FCB + \angle NCF = 180^\circ$ ， $\angle BFC = 5\angle DBE$ ，求 $\angle EBC$ 的度数.

