

第三章 整式的乘除综合测试

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分）

1. 计算： $(-3)^0$ 的结果是（ ）

- A. 1 B. -1 C. 0 D. -3

2. 下列等式中成立的是（ ）

- A. $a^4 \cdot a = a^4$ B. $a^6 - a^3 = a^3$ C. $(a^3)^2 = a^6$ D. $(ab^2)^3 = a^3 \cdot b^5$

3. 用科学计数法表示 0.0000907，正确的是（ ）

- A. 9.07×10^{-4} B. 9.07×10^{-5} C. 9.07×10^{-6} D. 9.07×10^{-7}

4. 下列能用平方差公式计算的是（ ）

- A. $(-x+y)(x-y)$ B. $(x-1)(-1-x)$ C. $(2x+y)(2y-x)$ D. $(x-2)(x+1)$

5. 下列计算正确的是（ ）

- A. $(x+y)^2 = x^2 + y^2$ B. $(x-y)^2 = x^2 - 2xy - y^2$
C. $(-x-y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ D. $(x-1)^2 = x^2 - 1$

6. 如果整式 $4x^2 - mx + 1$ 恰好是一个整式的平方，那么 m 的值是（ ）

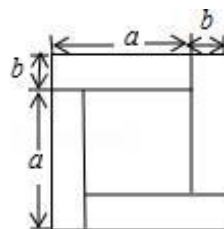
- A. 2 B. 4 C. ± 2 D. ± 4

7. 已知一个多项式乘以 $(-3a^2)$ 所得的结果是 $(-6a^5 + 12a^4)$ ，那么这个多项式是（ ）

- A. $2a^3 - 4a^2$ B. $2a^3 + 4a^2$ C. $18a^7 - 36a^6$ D. $-2a$

8. 如图，将完全相同的四个长方形纸片拼成一个大正方形，用两种不同的方法表示这个大正方形的面积，则可以得出一个等式为（ ）

- A. $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ B. $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
C. $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$ D. $(a+b)^2 = (a-b)^2 + 4ab$

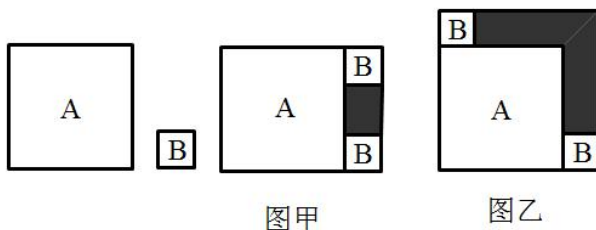


9. 如果 $(2x+m)(x-5)$ 展开后的结果中不含 x 的一次项，那么 m 等于（ ）

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

10. 如图，A、B 表示两张大小不同的正方形卡片，若用 1 张 A 和 2 张 B 分别不重叠地铺在长方形和正方形盒底上，底面未被卡片覆盖的部分用阴影表示（如图甲、图乙），若图乙中阴影部分的面积比图甲中阴影部分面积的 2 倍还多 9，则 B 卡片的面积为（ ）

- A. 2 B. 3
C. 4 D. 9



二、填空题（每小题 3 分，共 24 分）

11. 化简： $6a^6 \div 3a^3 =$ _____.

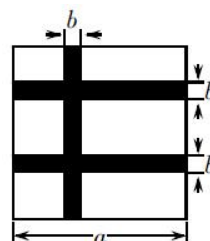
12. 从 $-2, -1, 0$ 中任取两个数分别作为一个幂的指数和底数，那么其中计算结果最小的幂是_____.

13. 若 $(a^2b^3)^{n+1} = a^6b^{3m}$ ，那么 $m+n=$ _____.

14. 若 $m^{a-2} = 6, m^{b+5} = 11$ ，则 $m^{a+b+3} =$ _____.

15. $(ax+b)(-x+2) = x^2 - 4$ ，则 $a^b =$ _____.

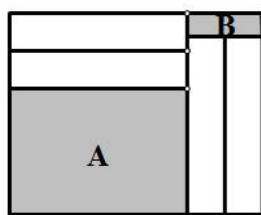
16. 已知 $x+y=3, xy=1$ ，则 $x^2+y^2 =$ _____.



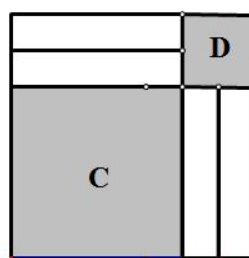
第17题

17. 如图，一块边长为 a 的正方形花圃，两横一纵宽度均为 b 的三条人行通道把花圃分隔成 6 块。能表示该花圃实际种花的面积是_____.

18. 将四个如图所示的小长方形（空白处）按图甲方式摆放，此时外框长方形的宽为 6，且阴影部分 A 与 B 的面积之差为 15. 现将这四个小长方形按图乙方式摆放，此时阴影部分 C 与 D 的面积之差为 20. 则图甲中的外框大长方形的长_____.



甲



乙

三、解答题（共 46 分）

19. (本题 12 分) 计算

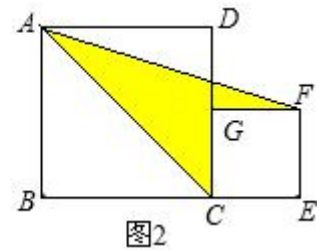
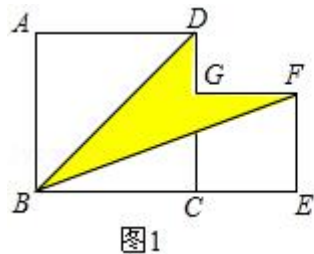
(1) $(-1)^{2020} + (-\frac{1}{3})^{-2} - (\frac{99}{101})^0 + 16 \times 2^{-3}$

(2) $2x(3x-2y) - (6y-2x)(2y-3x)$

(3) $(-3ab) \cdot (\frac{1}{4}ab^2 - \frac{1}{3}a^2b^3 - \frac{1}{6}a^3b^4) \div (-\frac{1}{12}a^2b^2)$

20 (本题 6 分) 先化简, 再求值: $2(a+\sqrt{3})(a-\sqrt{3})-(a-3)^2+6$, 其中 $a=2$.

21. (本题 8 分) 如图, 正方形 $ABCD$ 中, 点 G 是边 CD 上一点 (不与端点 C, D 重合), 以 CG 为边在正方形 $ABCD$ 外作正方形 $CEFG$, 且 B, C, E 三点在同一直线上, 设正方形 $ABCD$ 和正方形 $CEFG$ 的边长分别为 a 和 b ($a > b$). 分别用含 a, b 的代数式表示图 1 和图 2 中阴影部分的面积 S_1, S_2



22. (本题 10 分) 阅读: 已知 $a+b=-4$, $ab=3$, 求 a^2+b^2 的值.

解: $\because a+b=-4$, $ab=3$, $\therefore a^2+b^2=(a+b)^2-2ab=(-4)^2-2\times 3=10$.

用类似的方法我们可以解答下面问题:

(1) 已知 $a-b=-3$, $ab=-2$, 求 $(a+b)(a^2-b^2)$ 的值.

(2) 已知 $(x-2020)^2+(x-2018)^2=36$, 求 $(x-2020)\cdot(x-2018)$ 的值.

23. (本题 10 分) 我们已经知道, 通过计算几何图形的面积可以表示一些代数恒等式.

例如图 1 可以得到 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, 基于此, 请解答下列问题:

(1) 根据图 2, 写出一个代数恒等式: _____.

(2) 利用 (1) 中得到的结论, 解决下面的问题: 若 $a+b+c=10$, $ab+ac+bc=35$, 则求出 $a^2+b^2+c^2$ 的值.

(2) 有 3 张边长为 a 的正方形纸片, 9 张边长分别为 a, b ($a < b$) 的长方形纸片, 5 张边长为 b 的正方形纸片, 现从其中取出若干张纸片 (每种纸片至少取一张), 拼成一个长方形 (不重叠无缝隙), 则当拼成的长方形的面积最大时, 它的较长边的长为 _____ (用含 a, b 的代数式表示)

