

1.3 整 式

班级_____ 姓名_____

一、选择题

1. 如果 $3x^{2n-1}y^m$ 与 $-5x^m y^3$ 是同类项,那么 m 和 n 的取值是().

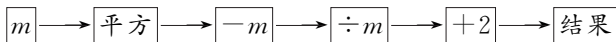
A. 3 和 -2

B. -3 和 2

C. 3 和 2

D. -3 和 -2

2. 任意给定一个 nonzero 数,按下列程序计算,最后输出的结果是().



(第 2 题)

A. m

B. m^2

C. $m+1$

D. $m-1$

3. 下列运算正确的是().

A. $a^3 + a^2 = a^5$

B. $a^3 \cdot a^2 = a^5$

C. $a^6 \div a^2 = a^3$

D. $(4a)^2 = 8a^2$

4. 若 $a > 0$ 且 $a^x = 2, a^y = 3$, 则 a^{x-y} 的值为().

A. -1

B. 1

C. $\frac{2}{3}$

D. $\frac{3}{2}$

5. 分解因式 $2x^2 - 4x + 2$ 的结果是().

A. $2x(x-2)$

B. $2(x^2 - 2x + 1)$

C. $2(x-1)^2$

D. $(2x-2)^2$

6. 一个正方体的表面展开图如图所示,每一个面上都写有一个整数,并且相对两个面上所写的两个整数之和都相等,那么().

A. $a=1, b=5$

B. $a=5, b=1$

C. $a=11, b=5$

D. $a=5, b=11$

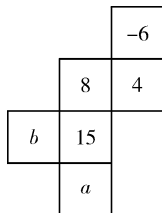
7. $a^4b - 6a^3b + 9a^2b$ 分解因式结果正确的是().

A. $a^2b(a^2 - 6a + 9)$

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

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

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



(第 6 题)

8. 已知 $a = \frac{1}{20}x + 20, b = \frac{1}{20}x + 19, c = \frac{1}{20}x + 21$, 那么 $a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ac$ 的值是().

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

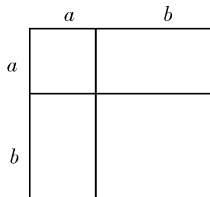
二、填空题

9. 计算: $[(-x)^3]^2 =$ _____.

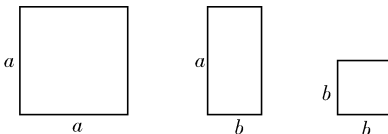
10. 因式分解: $a^2b - 4b =$ _____.

11. 因式分解: $x(x+4) + 4 =$ _____.

12. 请你根据如图写出一个乘法公式: _____.

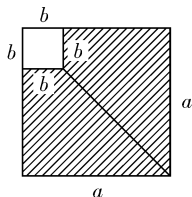


(第 12 题)

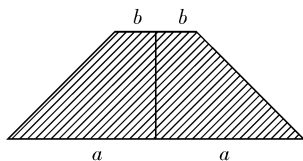


(第 14 题)

13. 已知多项式 $x^2 - kx + 1$ 是一个完全平方式, 则 k 的值为 _____.
14. 如图, 有三种卡片, 其中边长为 a 的正方形卡片有 1 张, 边长分别为 a, b 的矩形卡片有 6 张, 边长为 b 的正方形卡片有 9 张. 用这 16 张卡片拼成一个正方形, 则这个正方形的边长为 _____.
15. 如图, 在边长为 a 的正方形中剪去一个边长为 b 的小正方形 ($a > b$), 把剩下的部分拼成一个梯形, 分别计算这两个图形阴影部分的面积, 验证了公式 _____.



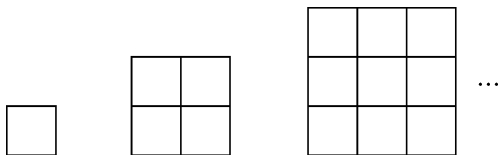
(1)



(2)

(第 15 题)

16. 如图, 用火柴棍摆出一列正方形图案, 若按这种方式摆下去, 摆出第 n 个图案用 _____ 根火柴棍. (用含 n 的代数式表示)



(第 16 题)

17. 若 $(x^2 + y^2)(x^2 - 1 + y^2) - 12 = 0$, 则 $x^2 + y^2$ 的值是 _____.
18. 在日常生活中, 取款、上网等都需要密码. 有一种用“因式分解”法产生的密码, 方便记忆. 如对于多项式 $x^4 - y^4$, 因式分解的结果是 $(x - y)(x + y)(x^2 + y^2)$, 若取 $x = 9, y = 9$ 时, 则各个因式的值是: $x - y = 0, x + y = 18, x^2 + y^2 = 162$, 于是就可以把“018162”作为一个六位数的密码. 对于多项式 $4x^3 - xy^2$, 取 $x = 10, y = 10$ 时, 用上述方法产生的密码是 _____. (写出一个即可)

三、解答题

19. 把代数式 $ax^2 - 4ax + 4a$ 分解因式.

20. 化简： $[(2x-3)(2x+3)+6x(x+4)+9]\div(2x)$.

21. 化简： $3(a+b)(a-b)-2\left(\frac{1}{2}a-b\right)^2$.

22. 先化简,再求值： $(4ab^3-8a^2b^2)\div 4ab+(2a+b)(2a-b)$,其中 $a=2, b=1$.

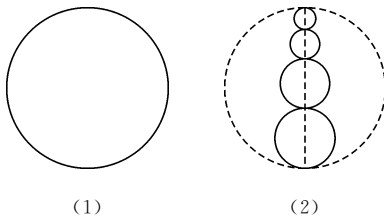
23. 已知 $x(x-1)-(x^2-y)=-2$. 求 $\frac{x^2+y^2}{2}-xy$ 的值.

24. 已知实数 a, b 满足 $ab=1, a+b=2$, 求代数式 a^2b+ab^2 的值.

25. 已知 $y+2x=1$, 求代数式 $(y+1)^2-(y^2-4x)$ 的值.

26. 在 $2x^2y, -2xy^2, 3x^2y, -xy$ 四个代数式中, 找出两个同类项, 并合并这两个同类项.

27. 某公司计划砌一个形状如图(1)所示的喷水池, 经人建议改为如图(2)所示的形状, 且外圆半径不变, 只是担心原来准备好的材料不够. 请你比较两种方案, 哪一种需要的材料多?



(第 27 题)

1.3 整 式

1. C 2. C 3. B 4. C 5. C 6. A 7. D 8. B

9. x^6 10. $b(a+2)(a-2)$ 11. $(x+2)^2$

12. $(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$ 13. ± 2

14. $a+3b$ 15. $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$ 16. $2n(n+1)$

17. 4 18. 答案不唯一,如:101030

19. $a(x-2)^2$ 20. $5x+12$

21. $\frac{5}{2}a^2 + 2ab - 5b^2$

22. 原式 $= 4a^2 - 2ab$.

当 $a=2, b=1$ 时,

原式 $= 12$.

23. 由 $x(x-1) - (x^2 - y) = -2$,

得 $x^2 - x - x^2 + y = -2$,

即 $x - y = 2$.

则 $\frac{x^2 + y^2}{2} - xy = \frac{x^2 + y^2 - 2xy}{2} = \frac{(x-y)^2}{2} = 2$.

24. 原式 $= ab(a+b)$.

$\because a+b=2, ab=1$,

$\therefore$ 原式 $= 2$.

25. 原式 $= 2(y+2x) + 1$.

当 $y+2x=1$ 时,原式 $= 2 \times 1 + 1 = 3$.

26. 同类项是 $2x^2y, 3x^2y$. 合并同类项得 $5x^2y$.

27. 设大圆直径为 d , 周长为 l , 4 个小圆直径分别为 $d_1, d_2,$

d_3, d_4 , 周长分别为 l_1, l_2, l_3, l_4 , 则 $l = \pi d =$

$\pi(d_1 + d_2 + d_3 + d_4) = \pi d_1 + \pi d_2 + \pi d_3 + \pi d_4 = l_1 + l_2 +$

$l_3 + l_4$, 所以大圆周长与 4 个小圆周长之和相等, 即两种

方案需要的材料一样多.