

专题 04 期末必刷选填题

考点归纳

考点 01 概念综合辨析I

考点 02 概念综合辨析II、应用

考点 03 概念综合填空、应用

考点 04 整式的加减乘除、乘法公式运算

考点 05 因式分解

考点 06 分式的运算及其应用

考点 07 分式方程的增根问题、实际应用题

考点 08 幂的运算的综合应用

考点 09 整式的加减乘除、乘法公式的综合应用

考点 10 整式的图形应用

考点 11 因式分解的综合应用

考点 12 图形的运动

考点专练

考点 01 概念综合辨析I

1. 下列代数式中，单项式有 () 个

$$a, \frac{1}{x}, \frac{-2xy}{\pi}, -0.1, \frac{x+y}{7}, 3x^2y-1$$

A. 2 个

B. 3 个

C. 4 个

D. 5 个

2. 在式子 $\frac{2}{x}$, $\frac{x+y}{5}$, $\frac{1}{2-a}$, $\frac{x}{\pi-1}$ 中，整式的个数为 ()

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

3. 下列各式中，不是同类项的是 ()

- A. a 和 $3a$ B. $2xy$ 和 $2x$ C. $3ab$ 和 $-5ab$ D. $3x^2y$ 和 $2x^2y$

4. 下列等式中，从左到右的变形是因式分解的是 ()

- A. $24 = 2 \times 2 \times 6$ B. $a^2 - b^2 - 1 = (a+b)(a-b) - 1$
C. $-4y^2 + 4y - 1 = -(2y-1)^2$ D. $m^2 - 2m - 1 = m\left(m - 2 - \frac{1}{m}\right)$

5. 下列分式是最简分式的是 ()

- A. $\frac{x}{xy}$ B. $\frac{x}{3x+1}$ C. $\frac{6}{3y}$ D. $\frac{x+1}{x^2-1}$

6. 下列各式中： $\frac{x}{y^2}$ ， $\frac{3}{a-b}$ ， $\frac{n-2}{\pi}$ ， $\frac{a+1}{a}$ ， $\frac{1}{2}(m+n)$ ， $\frac{a+2}{a^2-4}$ ，其中分式的个数有 ()

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

7. 下列方程中，不是分式方程的是 ()

- A. $\frac{3x+1}{3} = \frac{5x+3}{6}$ B. $x + \frac{1}{x} = 2$ C. $-5x = \frac{1}{7x}$ D. $\frac{5x+3}{x} = 7$

考点 02 概念综合辨析II、应用

8. 下列说法正确的是 ()

- A. $2x^2 - 3xy - 1$ 是二次三项式 B. $\frac{a+b}{2}$ 是单项式
C. $-\frac{2}{3}\pi xy$ 的系数是 $-\frac{2}{3}$ D. -2^2xa^2b 的次数是 6

9. 对于整式 $xy^2 - 2x^3y - 4$ 表述正确的是 ()

- A. 该整式已按字母 x 升幂排列 B. 该整式已按字母 y 降幂排列
C. 该整式的常数项是 4 D. 该整式最高次项的系数是 1

10. 下列说法中正确的个数有 ()

① -5^2 是 2 次单项式；② 整式 $x^3 - 2xy - x^2 + 3yx + 2^4$ 是四次五项式；③ 任何数的零次幂都等于 1；④ 两个五次整式的和是一个不大于 5 次的整式或整式 0 。

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

11. 下列两个整式相乘，可以用平方差公式计算的是 ()

A. $(-x+2y)(-2x+y)$ B. $(x+2y-3)(x-2y+3)$

C. $(2y-x)(x-2y)$ D. $(2y-x+3)(-x+2y+3)$

12. 对于分式 $\frac{3xy}{3x-y}$ ，当 x 、 y 都扩大到原来的 3 倍时，分式的值 ()

A. 不变 B. 扩大到原来的 3 倍

C. 扩大到原来的 9 倍 D. 不能确定

13. 使分式 $\frac{x}{2x-4}$ 有意义的 x 的取值范围是 ()

A. $x=2$ B. $x \neq 2$ C. $x=-2$ D. $x \neq 0$

14. 不论 x 取何值，下列分式总有意义的是 ()

A. $\frac{x-1}{x^2}$ B. $\frac{x}{x^2+1}$ C. $\frac{x}{x+3}$ D. $\frac{x^2}{(x+2)^2}$

15. 当分式 $\frac{a^2-4}{a-2}$ 的值等于 0 时， a 的值为 ()

A. $a=2$ B. $a=-2$ C. $a=\pm 2$ D. $a=\pm 4$

考点 03 概念综合填空、应用

16. 若 $5x^{|m|}y^2 + (m-3)y^4 - x$ 是关于 x 、 y 的五次三项式，则 $m =$ _____.

17. 整式 $\frac{2x^2-3xy+5y^2-6y^3}{3}$ 中，其中三次项的系数是_____.

18. $3x^4 + 5x^2 - 3$ 是_____次_____项式，其常数项是_____.

19. 已知整式 $3x^2y^2 - xy^3 + 2x^4y - 7y^5 + x^3$ ，其中字母 y 的最高次数的项是_____.

20. $(m-4)xy^{m+1}$ 是关于 x ， y 的六次单项式，则 m 的值是_____.

21. 将整式 $2x^2y - 5xy^2 + x^3 - y^3$ 按 y 降幂排列：_____.

22. 若单项式 $-3a^{n+1}b^4$ 与 $\frac{1}{2}a^3b^{m-2}$ 的和仍然是一个单项式，那么 $m^n =$ _____.

23. 如果 $(2-3x)^0 = 1$ ，那么 x 所满足的条件是_____.

24. 若 x 取整数，则使分式 $\frac{6x-3}{2x+1}$ 的值为整数的 x 的值有_____个。

考点 04 整式的加减乘除、乘法公式运算

25. 下列各式中，去括号或添括号错误的是 ()

A. $x^2 - 3x - y^2 = x^2 - (3x + y^2)$

B. $2a - [3a - (a + 1)] = 2a - 3a - a - 1$

C. $-(3x^2 + y) + (y^3 - x) = -3x^2 - y + y^3 - x$

D. $a^2 - 4b^2 - a + 2b = (a^2 - 4b^2) - (a - 2b)$

26. 下列计算正确的是 ()

A. $x^3 + x^3 = x^6$

B. $x^6 \div x^3 = x^2$

C. $(-x^3)^2 = x^6$

D. $(-x^2y)^3 = x^6y^3$

27. 计算： $(-4x^3yz^2)^3 =$ _____。

28. 计算 $2xy^2(2 - xy) =$ _____。

29. 计算 $4x^4y^2 \div 6x^3y^2 =$ _____。

30. 计算： $50\frac{1}{4} \times 49\frac{3}{4} =$ _____。

31. 计算： $(3a - 5b)(-3a - 5b) =$ _____。

32. 计算： $\left(\frac{2}{3}\right)^{2025} \times \left(\frac{3}{2}\right)^{2024} =$ _____。

33. 计算： $(-18x^4y^5 + 12x^5y^7 - 27x^3y^3) \div (-3xy)^3 =$ _____。

考点 05 因式分解

34. 因式分解： $2(x - y) - 3(y - x)^2 =$ _____。

35. 因式分解： $a^2 - 11a + 24 =$ _____。

36. 把 $(a^2 + 1)^2 - 4a^2$ 因式分解的结果是_____。

37. 因式分解： $m^2 - 2m + 1 - n^2 =$ _____。

38. 因式分解： $ax^2 - ay + bx^2 - by =$ _____.

考点 06 分式的运算及其应用

39. 化简： $\frac{a}{a-b} - \frac{b}{a+b}$ 等于 ()

A. $\frac{a^2+b^2}{a^2-b^2}$ B. $\frac{(a+b)^2}{a^2-b^2}$ C. $\frac{a^2-b^2}{a^2+b^2}$ D. $\frac{(a+b)^2}{a^2-b^2}$

40. A, B 为常数，如果 $\frac{A}{x-1} - \frac{B}{2-x} = \frac{2x-6}{(x-1)(x-2)}$ ，则 $A =$ _____, $B =$ _____.

41. 计算： $\frac{x^{-1} - y^{-1}}{x^{-1} + y^{-1}} =$ _____.

42. 将分式 $\frac{4x}{y(x+y)^2}$ 表示成不含分母的形式为_____.

43. 将代数式 $\frac{3}{2}x^{-2}y^3$ 化为只含有正整数指数幂的形式为_____.

44. 已知 $a^2 - 3a + 1 = 0$ ，则 $a^2 + \frac{1}{a^2} =$ _____.

考点 07 分式方程的增根问题、实际应用题

45. 若关于 x 的方程 $\frac{3x-2}{x-1} = 2 + \frac{m}{1-x}$ 有增根，则 m 的值为_____.

46. 某班组织学生参加植树活动，第一组植树 12 棵，第二组比第一组多 6 人，植树 36 棵，结果两组平均每人植树的棵树相等. 设第一组学生有 x 人，则可列方程为 ()

A. $\frac{12}{x} = \frac{36}{x-6}$ B. $\frac{12}{x} = \frac{36}{x+6}$ C. $\frac{36}{x} = \frac{12}{x+6}$ D. $\frac{36}{x} = \frac{12}{x-6}$

47. 寒风乍起，甲安装队为 A 小区安装 66 台空调，乙安装队为 B 小区安装 60 台空调，两队同时开工且恰好同时完工，甲队比乙队每天多安装 2 台. 设乙队每天安装 x 台，根据题意，下面所列方程中正确的是 ()

A. $\frac{66}{x} = \frac{60}{x-2}$ B. $\frac{66}{x-2} = \frac{60}{x}$ C. $\frac{66}{x} = \frac{60}{x+2}$ D. $\frac{66}{x+2} = \frac{60}{x}$

48. 南京到上海铁路长 300km，为了适应两市经济的发展，客车的速度比原来每小时增加了 40km，因此从南京到上海的时间缩短了一半，设客车原来的速度是 x km/h，则根据题意列出的方程是 ()

$$A. \frac{300}{x-40} = \frac{1}{2} \cdot \frac{300}{x}$$

$$B. \frac{300}{x-40} = 2 \cdot \frac{300}{x}$$

$$C. \frac{300}{x+40} = \frac{1}{2} \cdot \frac{300}{x}$$

$$D. \frac{300}{x+40} = 2 \cdot \frac{300}{x}$$

考点 08 幂的运算的综合应用

49. 若 $x^a = 2, x^b = 5$ ，那么 $x^{3a-b} =$ _____.

50. 如果 $2^a \div 4^b \times 8 = 2$ ，那么 $16^b \div 4^a =$ _____.

51. 已知 $a = 2^{55}, b = 3^{44}, c = 5^{33}$ ，那么 a, b, c 从小到大的顺序是 ()

A. $a < b < c$ B. $a < c < b$ C. $b < a < c$ D. $c < b < a$

52. 已知 $x^a = 4, x^b = 6, x^c = 9$ ，那么 a, b, c 的等量关系正确的是 ()

A. $a + c = 2b$ B. $a + c = b^2$ C. $ac = 2b$ D. $ac = b^2$

考点 09 整式的加减乘除、乘法公式的综合应用

53. 设 P 是关于 x 的五次整式， Q 是关于 x 的三次整式，则 ()

A. $P+Q$ 是关于 x 的八次整式 B. $P-Q$ 是关于 x 的二次整式
C. $P+Q$ 是关于 x 的五次整式 D. $P-Q$ 是关于 x 的十五次整式

54. 如果 P, Q 都是关于 x 的整式，且 $P \cdot Q$ 是一个九次式， $P+Q$ 是一个五次式，那么 ()

A. $P-Q$ 的次数一定是 9 B. $P-Q$ 的次数一定是 5
C. $P-Q$ 的次数一定是 4 D. $P-Q$ 的次数无法确定

55. 关于 x 的整式 $9m^2x^2 + nx + \frac{1}{4}$ 是个完全平方式，则 $\frac{m}{n} =$ _____.

56. 若关于 x 的整式 $9x^2 - (2k-1)x + 4$ 是某个关于 x 的整式的平方，则 k 的值为_____.

57. 若整式 $(x^2 - ax + 2)(ax + 1) - x$ 展开化简后要含 x 的一次项但不含 x 的二次项，那么常数 a 的值是_____.

58. 小明在做作业的时候，不小心把墨水滴到了作业本上， $\blacksquare \cdot 2ab = 4a^2b + 2ab^3$ ，阴影部分即为被墨汁弄污的部分，那么被墨汁遮住的一项是 ()

A. $(2a+b^2)$ B. $(a+2b)$ C. $(3ab+2b^2)$ D. $(2ab+b^2)$

59. 甲乙两人完成因式分解 $x^2 + ax + b$ 时，甲看错了 a 的值，分解的结果是 $(x+6)(x-2)$ ，乙看错了 b 的值，分解结果为 $(x-8)(x+4)$ ，那么 $x^2 + ax + b$ 分解因式正确的结果为_____.

60. 已知 $A = 2x^2 + 4y^2 - 3xy - y + 6$, $B = x^2 - 3xy + 2y^2 + 2x + 3y$, 则 A _____ B . (填“>”“<”或“=”)

61. 已知 $(2026 - a)(2024 - a) = 2025$, 则 $(2026 - a)^2 + (a - 2024)^2 =$ _____.

考点 10 整式的图形应用

62. 已知一个长方形公园的面积为 $2a^2 - 8b^2$ ($a > 2b > 0$), 若长方形公园的长为 $2a + 4b$, 则宽为_____.

63. 如图1, 从边长为 a 的大正方形中剪去一个边长为 b 的小正方形, 再将剩下的阴影部分剪开, 拼成如图2所示的长方形. 根据图形的变化过程可以验证等式 ()

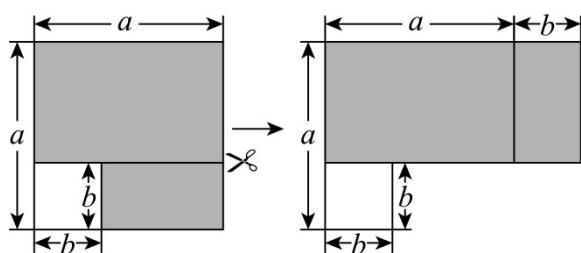


图1

图2

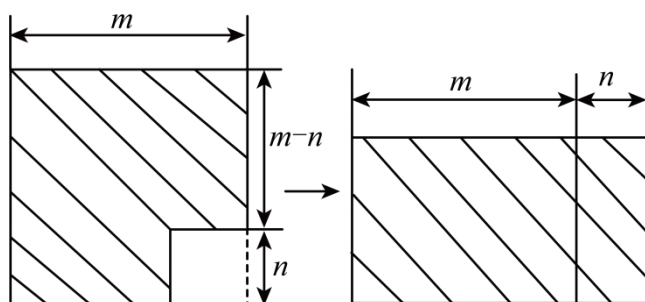
A. $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

B. $a(a+b) = a^2 + ab$

C. $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

D. $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

64. 如图, 在边长为 m 正方形纸片中剪去一个边长为 n 小正方形纸片 ($m > n$), 把剩余的部分拼成一个长方形纸片. 通过计算两个纸片中阴影部分的面积, 可得等式 ()



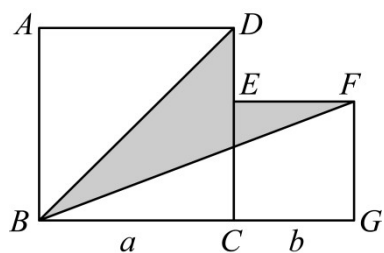
A. $m^2 + 2mn + n^2 = (m+n)^2$

B. $m^2 - 2mn + n^2 = (m-n)^2$

C. $m^2 - n^2 = (m+n)(m-n)$

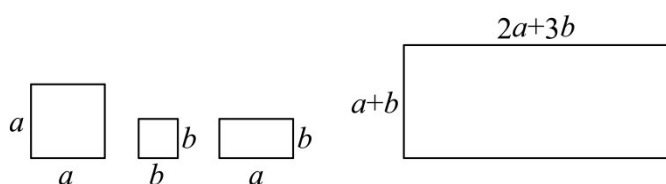
D. $m^2 - mn = m(m-n)$

65. 如图, 两个正方形边长分别为 a 、 b , 如果 $a+b=18$, $ab=60$, 则图中阴影部分的面积为 ()



- A . 144 B . 72 C . 68 D . 3

66 . 有若干张边长如图所示的长方形卡片，如果要拼一个长为 $(2a+3b)$ ，宽为 $(a+b)$ 的长方形，则需要 3 类卡片共_____张



考点 11 因式分解的综合应用

67 . 若 $-(a-b)^2 + 4c^2$ 分解因式有一个因式是 $b+2c-a$ ，则另一个因式是 ()

- A . $2c+b+a$ B . $2c+b-a$ C . $2c-b-a$ D . $2c-b+a$

68 . 已知整式 $x^2 - x + k$ 可以因式分解为 $(x+m)(x-5)$ ，则 m 的值为_____ .

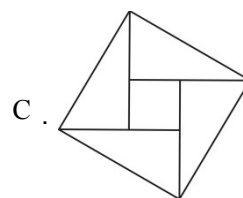
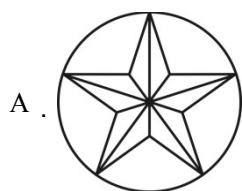
69 . 若 $x^2 + ax + 16$ 在整数范围内可以进行因式分解，则常数 a 的值有 () 个

- A . 2 B . 4 C . 6 D . 8

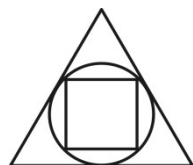
70 . 二次三项式 $x^2 - 12x + k$ 在整数范围内可以分解成两个一次因式，则 k 的值的个数有_____个 .

考点 12 图形的运动

71 . 下列图形中，既是轴对称图形，又是中心对称图形的是 ()

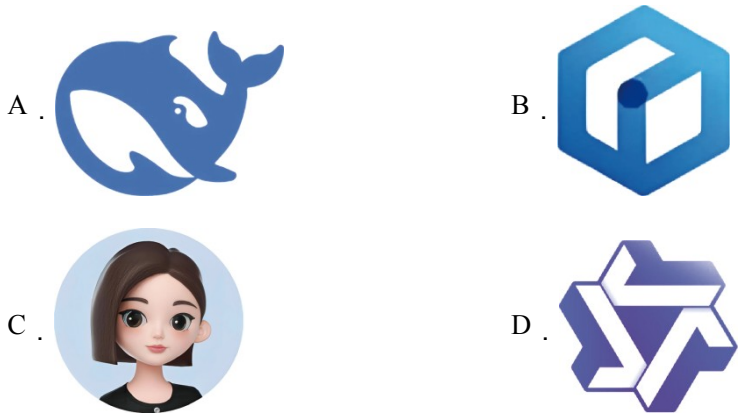


D .



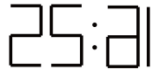
72 . 国产人工智能模型 DeepSeek、豆包等横空出世，迅速吸引了大众的眼球。以下四款人工智能的图标中，

其图案是轴对称图形的是 ()

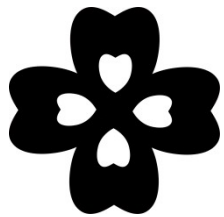


73. 下列说法中正确的是 ()

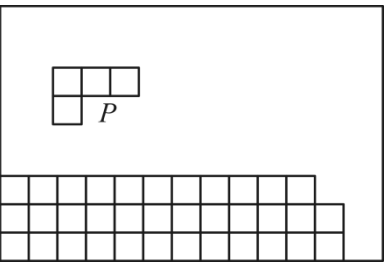
- A. 对应线段的夹角等于旋转角
- B. 图形上的每一个点到旋转中心的距离都相等
- C. 平移的对应点之间的距离是一样的，并且对应点的连线一定平行
- D. 经过平移和旋转后的图形的形状和大小是不变的

74. 小明从镜子里看到镜子对面电子钟的像如图所示：，实际时间是 _____。

75. 将如图所示的图案绕其中心旋转，当此图案第一次与其自身完全重合时，其旋转角的大小为_____度。



76. 俄罗斯方块游戏中出现的图案可进行向左、向右平移，也可以顺时针、逆时针旋转。小海在玩游戏时，想把正在下降的“L”型插入下方空缺部分，正确的是 ()

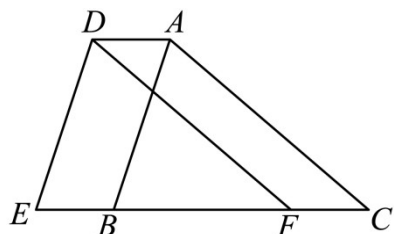


- A. 绕点 P 旋转 180° ，再向右平移
- B. 绕点 P 按逆时针方向旋转 90° ，再向右平移

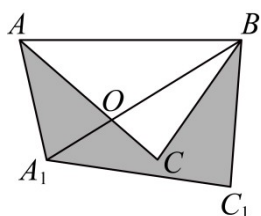
C. 绕点 P 按顺时针方向旋转 90° ，再向右平移

D. 直接向右平移

77. 如图，将 $\triangle ABC$ 向左平移得到 $\triangle DEF$ ，连接 AD ，如果 $\triangle ABC$ 的周长是 16cm ，四边形 $ACED$ 的周长是 20cm ，那么平移的距离是_____。



78. 如图，将 $\triangle ABC$ 绕点 B 逆时针旋转 n° 后得到 $\triangle A_1BC_1$ ，其中点 A 、 C 分别与点 A_1 、 C_1 对应， AC 与 A_1B 交于点 O ，那么下列说法中错误的是（ ）



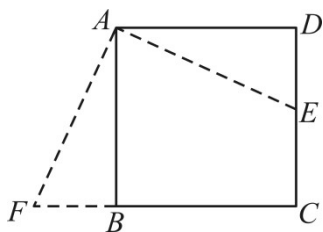
A. $AB = A_1B$

B. $\angle ABA_1 = \angle CBC_1$

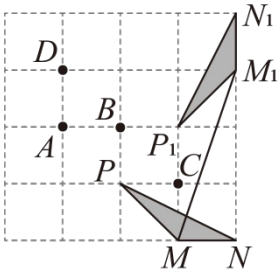
C. 阴影部分的面积与 $\triangle ABA_1$ 的面积相等

D. $\triangle A_1AO$ 与 $\triangle BCO$ 的面积相等

79. 如图，点 E 在正方形 $ABCD$ 的边 CD 上，将 $\triangle ADE$ 绕点 A 顺时针旋转 90° 得到 $\triangle ABF$ ，如果正方形 $ABCD$ 的边长是 5 ，那么四边形 $AECF$ 的面积是_____。



80. 如图 4×4 的正方形网格中， $\triangle MNP$ 绕某点旋转一定的角度，得到 $\triangle M_1N_1P_1$ ，则其旋转中心可能是（ ）



A . 点 A

B . 点 B

C . 点 C

D . 点 D