

七年级数学练习

一、单项选择题

1. 在下列代数式: $\frac{1}{x}$, $2x+y$, $\frac{1}{3}a^2b$, $\frac{2-x}{3}$, $\frac{2a}{3b}$, 0 中, 是整式的有 ()
- A. 3 个 B. 4 个 C. 5 个 D. 6 个
2. 把代数式 $-\left(\frac{1}{2}x^2-1\right)-(-x^2+1)$ 去括号, 正确的结果是 ()
- A. $-\frac{1}{2}x^2-1+x^2+1$ B. $-\frac{1}{2}x^2+1+x^2+1$
C. $-\frac{1}{2}x^2+1+x^2-1$ D. $-\frac{1}{2}x^2-1+x^2-1$
3. 代数式 $2x^3y+3x^2y^2-6x+2y^3$ 是 ()
- A. 按 x 降幂排列 B. 按 x 升幂排列
C. 按 y 降幂排列 D. 按 y 升幂排列
4. 下列运算中, 正确的是 ()
- A. $a+b=ab$ B. $a^3 \cdot a^2 = a^6$
C. $5a^2b^3+4a^3b^2=9a^5b^5$ D. $3a^2b \times 3ba^2 = 9a^4b^2$
5. 如果一个数等于两个连续奇数的平方差, 那么我们称这个数为“幸福数”. 下列数中为“幸福数”的是 ()
- A. 205 B. 250 C. 502 D. 520
6. 若 M 、 N 分别是关于 x 的七次整式与五次整式, 则 $M \cdot N$ ()
- A. 一定是关于 x 的十二次整式 B. 一定是关于 x 的三十五次整式
C. 一定是关于 x 的低于十二次的整式 D. 无法确定其关于 x 的次数

二、填空题

7. 单项式 $-\frac{1}{2}x^2y$ 的次数是_____.
8. 计算: $\frac{a}{2} + \frac{a}{3} =$ _____.
9. 计算: $(-x^2y)^3 =$ _____.
10. 计算: $(x+3)(x-3) =$ _____.

11. 计算: $(-2+3a)^2 =$ _____.

12. 计算: $0.25^{100} \times (-4)^{101} =$ _____.

13. 比较大小 $[(-2)^3]^2$ ____ $(-2^2)^3$. (填 “>”, “<” 或 “=”)

14. 若 $3a^2b^n - 5a^mb^4$ 所得的差是单项式, 则这个单项式为_____.

15. 已知一个多项式与 $3x^2 + 9x$ 的和等于 $x^2 + 4x - 2$, 那么这个多项式是_____.

16. 若 $\frac{xy}{x+y} = 3$, 则代数式 $\frac{3x-5xy+3y}{-x+3xy-y}$ 的值为_____.

17. 若 $5^a = 2$, $5^b = 3$, $5^c = 60$, 那么 $c =$ _____ (用含有 a 、 b 的代数式表示)

18. 将 9 个代数式填入九宫格的方格中, 使得九宫格的每一横行、每一竖列以及两条对角线上的 3 个代数式的和都相等. 已知九宫格中的部分代数式如图所示, 则 $M - N =$ _____. (用含有 x 的代数式表示)

M		x^2
		x
x^2	x	N

三、解答题

19. 计算: $3a^2 - 2b - 7a^2 + 3b$.

20. 计算: $3(2a-3b+6) - 2(a+3b-2)$

21. 计算: $(-2a^2)^3 + (-3a^3)^2 + (-a)^6$;

22. 计算: $(2x+3)^2 - (4-3x)(4+3x)$.

23. 已知 $A = 3x^2 - 2x + 5$, $B = 2x^2 + 3x + 7$, 且 $2A - B - C = 0$, 求 C

24. 已知 n 正整数, 且 $x^{2n} = 2$, 求 $(3x^{3n})^2 - 4(x^2)^{2n}$ 的值.

25. 已知 $(a+b)^2 = 17$, $(a-b)^2 = 13$, 求:

(1) $a^2 + b^2$ 的值;

(2) $4a^2 - 3ab + 4b^2$ 的值.

26. 阅读材料: 对于任意一个两位数 x , 如果 x 满足个位数字与十位数字互不相同, 且都不为零, 那么我们称这个两位数为“迴异数”, 将一个“迴异数”的个位数字与十位数字对调后得到一个新的两位数, 把这个新两位数与原两位数的和与 11 的商记为 $f(x)$, 例如: $x = 23$, 对调个位数字与十位数字得到新的两位数 32, 新两位数与原两位数的和为 $23 + 32 = 55$, 和与 11 的商为 $55 \div 11 = 5$, 所以 $f(23) = 5$.

根据上述定义, 回答下列问题:

(1) 填空:

①下列两位数: 20, 66, 54 中, 是“迴异数”的为_____;

②计算 $f(17) =$ _____.

(2) 如果一个“迴异数” a 的十位数字是 m , 个位数字是 $2m + 3$, 且 $f(a) = 12$, 请求出“迴异数” a 的值.