

Сумма первых n членов.

1. $S_n = b_1 + b_2 + \dots + b_n;$

2. $S_n = \frac{b_1(1-q^n)}{1-q}$ ($q \neq 1$);

3. $S_n - S_{n-1} = b_n$

1. (97-2-37) Сумма первых шести членов геометрической прогрессии равна 126, а сумма пяти первых членов той же прогрессии равна 62. Чему равен первый член прогрессии, если ее знаменатель равен 2?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 2 E) 3

2. (97-4-35) Решите уравнение:

$$1 - x + x^2 - x^3 + \dots + x^8 - x^9 = 0$$

A) 10 B) 1 C) -1; 1 D) -1 E) -1; 10

3. (97-9-95) Решить уравнение:

$$1 - 3x + 9x^2 - \dots - 3^9x^9 = 0$$

A) $\pm \frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{3}{4}$

4. (97-12-35) Сумма шести первых членов геометрической прогрессии $S_6 = -126$, а сумма пяти первых членов той же прогрессии равна $S_5 = -62$. Чему равен первый член прогрессии, если ее знаменатель равен 2?

A) -1 B) -3 C) -4 D) -2 E) 3

5. (98-1-26) Знаменатель геометрической прогрессии равен -2, сумма ее первых пяти членов равна 5,5. Найдите пятый член прогрессии.

A) 4 B) -8 C) 8 D) -16 E) 16

6. (98-2-19) В геометрической прогрессии $S_6 = -S_5 = -128$ и $q = -2$. Найдите b_8 .

A) 512 B) 256 C) -512 D) -256 E) 1024

7. (98-3-21) Найдите четвертый член геометрической прогрессии, знаменатель которой равен 3, а сумма четырех первых ее членов равна 80.

A) 24 B) 32 C) 54 D) 27 E) 57

8. (98-5-24) Вычислите сумму

$$(a_2 - a_1) + (a_3 - a_2)^2 + (a_4 - a_3)^3 + \dots + (a_{n+1} - a_n)^n$$

для арифметической прогрессии с членами a_1, a_2, \dots, a_n и с разностью $d \neq -1, 0, 1$.

A) $\frac{d^n - 1}{d - 1}$ B) $\frac{d(d^n - 1)}{d - 1}$ C) $\frac{d^n}{d - 1}$

D) $\frac{d(d^n + 1)}{d + 1}$ E) $\frac{d(d^n - 1)}{d + 1}$

9. (98-8-26) В геометрической прогрессии первый член равен 486, а знаменатель равен $\frac{1}{3}$. Найдите сумму четырех первых членов этой прогрессии.

A) 680 B) 840 C) 720 D) 760 E) 800

10. (98-9-13) В геометрической прогрессии $S_k - S_{k-1} = 64$, а $S_{k+1} - S_k = 128$. Найдите знаменатель прогрессии.

A) 2 B) 2, 2 C) 1, 8 D) 2, 4 E) 1, 6

11. (98-10-19) В геометрической прогрессии сумма первых четырех членов -80, а сумма ее первых трех членов -26. Чему равен знаменатель прогрессии, если ее первый член равен -2?

A) 3 B) -3 C) -2 D) 2 E) 4

12. (98-10-68) Найдите первый член геометрической прогрессии, если знаменатель ее равен 3, а сумма первых четырех членов равна 80.

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 2, 5

13. (98-11-27) Найдите первый член геометрической прогрессии, состоящей из шести членов, если суммы первых и последних трех членов соответственно равны 112 и 14.

A) 72 B) 64 C) 56 D) 63 E) 81

14. (99-2-24) Найдите сумму первых шести членов знакопеременной геометрической прогрессии, если ее первый член равен 2, а третий член - 8.

A) 20 B) -20 C) -42 D) 42 E) -64

15. (99-3-24) Чему равен знаменатель геометрической прогрессии, состоящей из четного числа членов, если сумма всех ее членов в три раза больше суммы членов, стоящих на нечетных местах?

A) 3 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) 2 E) -3

16. (99-3-25) В геометрической прогрессии пять членов; сумма их без первого члена равна 30, а без последнего члена -15. Найдите третий член этой прогрессии.

A) 6 B) 8 C) 4 D) 10 E) 12

17. (99-4-29) (b_n) В геометрической прогрессии (b_n) $q = 2$ и $S_4 = 5$. Найдите b_2 .

A) 0, 4 B) 0, 8 C) 1 $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{6}$

18. (99-7-25) Вычислите сумму

$$(a_3 - a_1) + (a_5 - a_3)^2 + \dots + (a_{19} - a_{17})^8$$

для арифметической прогрессии с членами a_1, a_2, \dots, a_n и с разностью $d = 1$.

A) 1022 B) 8192 C) 4094 D) 8194 E) 4098

19. (00-6-25) Сумма первых четырех членов возрастающей геометрической прогрессии равна 15, а сумма следующих четырех членов равна 240. Найдите сумму первых шести членов этой прогрессии.

A) 31 B) 48 C) 63 D) 127 E) 144

20. (01-1-28) Найдите знаменатель геометрической прогрессии, состоящей из 6 членов, зная, что сумма трех первых ее членов равна 168, а сумма трех последних равна 21.

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) 3

