

$C - 9 - 19$. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии

В А Р И А Н Т 1

1. Последовательность 4, 11, ... является арифметической прогрессией. Найдите сумму первых n ее членов, если n равно:

а) 9; б) 19; в) 24; г) $k + 1$.

2. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой:

а) $a_1 = 6$, $d = 3$; в) $a_1 = 10,5$, $d = 9,5$;

б) $a_1 = -10$, $d = -8$; г) $a_1 = -13 - \sqrt{7}$, $d = \sqrt{7}$.

3. Найдите сумму первых пяти, сорока, k членов последовательности (a_n) , заданной формулой $a_n = 6n + 2$.

4. Найдите сумму:

а) всех натуральных чисел, не превышающих 80;

б) всех двузначных чисел;

в) всех четных чисел, не превышающих 100;

г) всех нечетных чисел, не превышающих 100;

д) всех натуральных чисел, кратных 4, не превосходящих 100.

5. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если:

а) $a_1 = 15$, $a_7 = -21$; б) $a_{13} = -111$, $a_{23} = -201$.

6. а) Тело в первую секунду прошло 12 м, а в каждую следующую проходило на 3 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за полчаса?

б) Тело в первую секунду прошло 15 м, а в каждую следующую проходило на 2 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за 26 с?

7. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, в которой $S_5 = -70$, $S_{10} = -190$.

8. а) Из пункта A выехал грузовой автомобиль и двигался со скоростью 40 км/ч. Одновременно в том же направлении из пункта B отправился легковой автомобиль, который в первый час прошел 50 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов легковой автомобиль догонит грузовой, если известно, что расстояние от пункта B до пункта A равно 135 км?

б) Из пунктов A и B , расстояние между которыми равно 450 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Один автомобиль двигался равномерно со скоростью 60 км/ч, а другой в первый час прошел 45 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов автомобили встретились?

9. Решите уравнение, в котором слагаемые в сумме, записанной в левой части, составляют арифметическую прогрессию:

а) $2 + 9 + 16 + \dots + x = 407$; б) $28 + 21 + 14 + \dots + x = -77$.

У к а з а н и е. Найдите сначала номер последнего члена прогрессии.

10. Является ли арифметической прогрессией последовательность, сумма членов которой может быть найдена по формуле:

а) $S_n = n^2 + n$; б) $S_n = n(n + 4)$; в) $S_n = 4n^2$;

г) $S_n = 5n^2 + 3n$; д) $S_n = 3n^2$; е) $S_n = (4n - 1)n$?

C – 9 – 19. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии

В А Р И А Н Т 2

1. Последовательность 6, 15, ... является арифметической прогрессией. Найдите сумму первых n ее членов, если n равно:

а) 12; б) 18; в) 28; г) $k + 2$.

2. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой:

а) $a_1 = -1$, $d = 5$; в) $a_1 = -7,5$, $d = -7,5$;

б) $a_1 = 16$, $d = -6$; г) $a_1 = -12 - \sqrt{7}$, $d = \sqrt{7}$.

3. Найдите сумму первых пяти, сорока, k членов последовательности (a_n) , заданной формулой $a_n = -6n + 4$.

4. Найдите сумму:

а) всех натуральных чисел, не превышающих 80;

б) всех двузначных чисел;

в) всех четных чисел, не превышающих 100;

г) всех нечетных чисел, не превышающих 100;

д) всех натуральных чисел, кратных 4, не превосходящих 100.

5. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если:

а) $a_1 = -9$, $a_8 = -44$; б) $a_7 = -35$, $a_{17} = -105$.

6. а) Тело в первую секунду прошло 12 м, а в каждую следующую проходило на 3 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за полчаса?

б) Тело в первую секунду прошло 15 м, а в каждую следующую проходило на 2 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за 26 с?

7. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, в которой $S_4 = -34$, $S_7 = -7$.

8. а) Из пункта A выехал грузовой автомобиль и двигался со скоростью 40 км/ч. Одновременно в том же направлении из пункта B отправился легковой автомобиль, который в первый час прошел 50 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов легковой автомобиль догонит грузовой, если известно, что расстояние от пункта B до пункта A равно 135 км?

б) Из пунктов A и B , расстояние между которыми равно 450 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Один автомобиль двигался равномерно со скоростью 60 км/ч, а другой в первый час прошел 45 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов автомобили встретились?

9. Решите уравнение, в котором слагаемые в сумме, записанной в левой части, составляют арифметическую прогрессию:

а) $-1 + 6 + 13 + \dots + x = 623$; б) $33 + 27 + 21 + \dots + x = -39$.

У к а з а н и е. Найдите сначала номер последнего члена прогрессии.

10. Является ли арифметической прогрессией последовательность, сумма членов которой может быть найдена по формуле:

а) $S_n = n^2 + n$; б) $S_n = n(n + 4)$; в) $S_n = 4n^2$;

г) $S_n = 5n^2 + 3n$; д) $S_n = 3n^2$; е) $S_n = (4n - 1)n$?

C – 9 – 19. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии

В А Р И А Н Т 3

1. Последовательность 16, 7, ... является арифметической прогрессией. Найдите сумму первых n ее членов, если n равно:

а) 6; б) 15; в) 25; г) $k + 2$.

2. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой:

а) $a_1 = -17$, $d = 2$; в) $a_1 = -5,5$, $d = 0,5$;

б) $a_1 = 6$, $d = -7$; г) $a_1 = -17 + \sqrt{3}$, $d = -\sqrt{3}$.

3. Найдите сумму первых пяти, сорока, k членов последовательности (a_n) , заданной формулой $a_n = -4n - 3$.

4. Найдите сумму:

а) всех натуральных чисел, не превышающих 80;

б) всех двузначных чисел;

в) всех четных чисел, не превышающих 100;

г) всех нечетных чисел, не превышающих 100;

д) всех натуральных чисел, кратных 4, не превосходящих 100.

5. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если:

а) $a_1 = 7$, $a_{13} = -77$; б) $a_{14} = 114$, $a_{24} = 214$.

6. а) Тело в первую секунду прошло 12 м, а в каждую следующую проходило на 3 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за полчаса?

б) Тело в первую секунду прошло 15 м, а в каждую следующую проходило на 2 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за 26 с?

7. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, в которой $S_6 = 147$, $S_9 = 342$.

8. а) Из пункта A выехал грузовой автомобиль и двигался со скоростью 40 км/ч. Одновременно в том же направлении из пункта B отправился легковой автомобиль, который в первый час прошел 50 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов легковой автомобиль догонит грузовой, если известно, что расстояние от пункта B до пункта A равно 135 км?

б) Из пунктов A и B , расстояние между которыми равно 450 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Один автомобиль двигался равномерно со скоростью 60 км/ч, а другой в первый час прошел 45 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов автомобили встретились?

9. Решите уравнение, в котором слагаемые в сумме, записанной в левой части, составляют арифметическую прогрессию:

а) $-5 + 0 + 5 + \dots + x = 175$; б) $28 + 24 + 20 + \dots + x = 72$.

У к а з а н и е. Найдите сначала номер последнего члена прогрессии.

10. Является ли арифметической прогрессией последовательность, сумма членов которой может быть найдена по формуле:

а) $S_n = n^2 + n$; б) $S_n = n(n + 4)$; в) $S_n = 4n^2$;

г) $S_n = 5n^2 + 3n$; д) $S_n = 3n^2$; е) $S_n = (4n - 1)n$?

C – 9 – 19. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии

В А Р И А Н Т 4

1. Последовательность 4, 13, ... является арифметической прогрессией. Найдите сумму первых n ее членов, если n равно:

а) 12; б) 18; в) 25; г) $k + 1$.

2. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой:

а) $a_1 = 17$, $d = -6$; в) $a_1 = 10,5$, $d = 0,5$;

б) $a_1 = 5$, $d = -8$; г) $a_1 = 6 + \sqrt{3}$, $d = -\sqrt{3}$.

3. Найдите сумму первых пяти, сорока, k членов последовательности (a_n) , заданной формулой $a_n = 4n + 6$.

4. Найдите сумму:

а) всех натуральных чисел, не превышающих 80;

б) всех двузначных чисел;

в) всех четных чисел, не превышающих 100;

г) всех нечетных чисел, не превышающих 100;

д) всех натуральных чисел, кратных 4, не превосходящих 100.

5. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если:

а) $a_1 = -9$, $a_{10} = 45$; б) $a_{14} = 70$, $a_{24} = 120$.

6. а) Тело в первую секунду прошло 12 м, а в каждую следующую проходило на 3 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за полчаса?

б) Тело в первую секунду прошло 15 м, а в каждую следующую проходило на 2 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за 26 с?

7. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, в которой $S_6 = 72$, $S_{10} = 200$.

8. а) Из пункта A выехал грузовой автомобиль и двигался со скоростью 40 км/ч. Одновременно в том же направлении из пункта B отправился легковой автомобиль, который в первый час прошел 50 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов легковой автомобиль догонит грузовой, если известно, что расстояние от пункта B до пункта A равно 135 км?

б) Из пунктов A и B , расстояние между которыми равно 450 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Один автомобиль двигался равномерно со скоростью 60 км/ч, а другой в первый час прошел 45 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов автомобили встретились?

9. Решите уравнение, в котором слагаемые в сумме, записанной в левой части, составляют арифметическую прогрессию:

а) $2 + 6 + 10 + \dots + x = 578$; б) $37 + 30 + 23 + \dots + x = -180$.

У к а з а н и е. Найдите сначала номер последнего члена прогрессии.

10. Является ли арифметической прогрессией последовательность, сумма членов которой может быть найдена по формуле:

а) $S_n = n^2 + n$; б) $S_n = n(n + 4)$; в) $S_n = 4n^2$;

г) $S_n = 5n^2 + 3n$; д) $S_n = 3n^2$; е) $S_n = (4n - 1)n$?

*C – 9 – 19. Формула суммы n первых членов
арифметической прогрессии*

В А Р И А Н Т 5

1. Последовательность $-13, -17, \dots$ является арифметической прогрессией. Найдите сумму первых n ее членов, если n равно:

а) 7; б) 11; в) 19; г) $k + 1$.

2. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой:

а) $a_1 = -3, d = -7$; в) $a_1 = 18,5, d = -5,5$;

б) $a_1 = -11, d = 7$; г) $a_1 = -8 - \sqrt{6}, d = \sqrt{6}$.

3. Найдите сумму первых пяти, сорока, k членов последовательности (a_n) , заданной формулой $a_n = -6n - 4$.

4. Найдите сумму:

а) всех натуральных чисел, не превышающих 80;

б) всех двузначных чисел;

в) всех четных чисел, не превышающих 100;

г) всех нечетных чисел, не превышающих 100;

д) всех натуральных чисел, кратных 4, не превосходящих 100.

5. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если:

а) $a_1 = -2, a_7 = -50$; б) $a_{10} = -66, a_{20} = -156$.

6. а) Тело в первую секунду прошло 12 м, а в каждую следующую проходило на 3 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за полчаса?

б) Тело в первую секунду прошло 15 м, а в каждую следующую проходило на 2 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за 26 с?

7. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, в которой $S_5 = -145, S_{10} = -415$.

8. а) Из пункта A выехал грузовой автомобиль и двигался со скоростью 40 км/ч. Одновременно в том же направлении из пункта B отправился легковой автомобиль, который в первый час прошел 50 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов легковой автомобиль догонит грузовой, если известно, что расстояние от пункта B до пункта A равно 135 км?

б) Из пунктов A и B , расстояние между которыми равно 450 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Один автомобиль двигался равномерно со скоростью 60 км/ч, а другой в первый час прошел 45 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов автомобили встретились?

9. Решите уравнение, в котором слагаемые в сумме, записанной в левой части, составляют арифметическую прогрессию:

а) $3 + 8 + 13 + \dots + x = 648$; б) $27 + 21 + 15 + \dots + x = -72$.

У к а з а н и е. Найдите сначала номер последнего члена прогрессии.

10. Является ли арифметической прогрессией последовательность, сумма членов которой может быть найдена по формуле:

а) $S_n = n^2 + n$; б) $S_n = n(n + 4)$; в) $S_n = 4n^2$;

г) $S_n = 5n^2 + 3n$; д) $S_n = 3n^2$; е) $S_n = (4n - 1)n$?

*C – 9 – 19. Формула суммы n первых членов
арифметической прогрессии*

В А Р И А Н Т 6

1. Последовательность 12, 14, ... является арифметической прогрессией. Найдите сумму первых n ее членов, если n равно:

а) 7; б) 13; в) 24; г) $k + 2$.

2. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой:

а) $a_1 = -19$, $d = 3$; в) $a_1 = 17,5$, $d = 9,5$;

б) $a_1 = 14$, $d = 7$; г) $a_1 = -9 - \sqrt{5}$, $d = \sqrt{5}$.

3. Найдите сумму первых пяти, сорока, k членов последовательности (a_n) , заданной формулой $a_n = 2n + 9$.

4. Найдите сумму:

а) всех натуральных чисел, не превышающих 80;

б) всех двузначных чисел;

в) всех четных чисел, не превышающих 100;

г) всех нечетных чисел, не превышающих 100;

д) всех натуральных чисел, кратных 4, не превосходящих 100.

5. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если:

а) $a_1 = -14$, $a_5 = -6$; б) $a_{12} = -27$, $a_{22} = -47$.

6. а) Тело в первую секунду прошло 12 м, а в каждую следующую проходило на 3 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за полчаса?

б) Тело в первую секунду прошло 15 м, а в каждую следующую проходило на 2 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за 26 с?

7. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, в которой $S_3 = -15$, $S_7 = -119$.

8. а) Из пункта A выехал грузовой автомобиль и двигался со скоростью 40 км/ч. Одновременно в том же направлении из пункта B отправился легковой автомобиль, который в первый час прошел 50 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов легковой автомобиль догонит грузовой, если известно, что расстояние от пункта B до пункта A равно 135 км?

б) Из пунктов A и B , расстояние между которыми равно 450 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Один автомобиль двигался равномерно со скоростью 60 км/ч, а другой в первый час прошел 45 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов автомобили встретились?

9. Решите уравнение, в котором слагаемые в сумме, записанной в левой части, составляют арифметическую прогрессию:

а) $8 + 13 + 18 + \dots + x = 305$; б) $36 + 32 + 28 + \dots + x = 156$.

У к а з а н и е. Найдите сначала номер последнего члена прогрессии.

10. Является ли арифметической прогрессией последовательность, сумма членов которой может быть найдена по формуле:

а) $S_n = n^2 + n$; б) $S_n = n(n + 4)$; в) $S_n = 4n^2$;

г) $S_n = 5n^2 + 3n$; д) $S_n = 3n^2$; е) $S_n = (4n - 1)n$?

*C – 9 – 19. Формула суммы n первых членов
арифметической прогрессии*

В А Р И А Н Т 7

1. Последовательность 16, 11, ... является арифметической прогрессией. Найдите сумму первых n ее членов, если n равно:

а) 8; б) 14; в) 22; г) $k + 3$.

2. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой:

а) $a_1 = 8, d = 4$; в) $a_1 = -6,5, d = -6,5$;

б) $a_1 = 17, d = -7$; г) $a_1 = 18 - \sqrt{7}, d = \sqrt{7}$.

3. Найдите сумму первых пяти, сорока, k членов последовательности (a_n) , заданной формулой $a_n = 2n - 3$.

4. Найдите сумму:

а) всех натуральных чисел, не превышающих 80;

б) всех двузначных чисел;

в) всех четных чисел, не превышающих 100;

г) всех нечетных чисел, не превышающих 100;

д) всех натуральных чисел, кратных 4, не превосходящих 100.

5. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если:

а) $a_1 = 14, a_{14} = -12$; б) $a_5 = 43, a_{15} = 143$.

6. а) Тело в первую секунду прошло 12 м, а в каждую следующую проходило на 3 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за полчаса?

б) Тело в первую секунду прошло 15 м, а в каждую следующую проходило на 2 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за 26 с?

7. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, в которой $S_5 = -10, S_{10} = 80$.

8. а) Из пункта A выехал грузовой автомобиль и двигался со скоростью 40 км/ч. Одновременно в том же направлении из пункта B отправился легковой автомобиль, который в первый час прошел 50 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов легковой автомобиль догонит грузовой, если известно, что расстояние от пункта B до пункта A равно 135 км?

б) Из пунктов A и B , расстояние между которыми равно 450 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Один автомобиль двигался равномерно со скоростью 60 км/ч, а другой в первый час прошел 45 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов автомобили встретились?

9. Решите уравнение, в котором слагаемые в сумме, записанной в левой части, составляют арифметическую прогрессию:

а) $11 + 15 + 19 + \dots + x = 396$; б) $33 + 27 + 21 + \dots + x = -39$.

У к а з а н и е. Найдите сначала номер последнего члена прогрессии.

10. Является ли арифметической прогрессией последовательность, сумма членов которой может быть найдена по формуле:

а) $S_n = n^2 + n$; б) $S_n = n(n + 4)$; в) $S_n = 4n^2$;

г) $S_n = 5n^2 + 3n$; д) $S_n = 3n^2$; е) $S_n = (4n - 1)n$?

*C – 9 – 19. Формула суммы n первых членов
арифметической прогрессии*

В А Р И А Н Т 8

1. Последовательность 19, 21, ... является арифметической прогрессией. Найдите сумму первых n ее членов, если n равно:

а) 11; б) 13; в) 19; г) $k + 3$.

2. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой:

а) $a_1 = 5$, $d = 3$; в) $a_1 = -20,5$, $d = 0,5$;

б) $a_1 = 6$, $d = 6$; г) $a_1 = -15 + \sqrt{3}$, $d = -\sqrt{3}$.

3. Найдите сумму первых пяти, сорока, k членов последовательности (a_n) , заданной формулой $a_n = -6n - 4$.

4. Найдите сумму:

а) всех натуральных чисел, не превышающих 80;

б) всех двузначных чисел;

в) всех четных чисел, не превышающих 100;

г) всех нечетных чисел, не превышающих 100;

д) всех натуральных чисел, кратных 4, не превосходящих 100.

5. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если:

а) $a_1 = 13$, $a_{14} = -78$; б) $a_{13} = -111$, $a_{23} = -201$.

6. а) Тело в первую секунду прошло 12 м, а в каждую следующую проходило на 3 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за полчаса?

б) Тело в первую секунду прошло 15 м, а в каждую следующую проходило на 2 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за 26 с?

7. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, в которой $S_4 = 30$, $S_8 = 204$.

8. а) Из пункта A выехал грузовой автомобиль и двигался со скоростью 40 км/ч. Одновременно в том же направлении из пункта B отправился легковой автомобиль, который в первый час прошел 50 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов легковой автомобиль догонит грузовой, если известно, что расстояние от пункта B до пункта A равно 135 км?

б) Из пунктов A и B , расстояние между которыми равно 450 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Один автомобиль двигался равномерно со скоростью 60 км/ч, а другой в первый час прошел 45 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов автомобили встретились?

9. Решите уравнение, в котором слагаемые в сумме, записанной в левой части, составляют арифметическую прогрессию:

а) $6 + 9 + 12 + \dots + x = 627$; б) $40 + 34 + 28 + \dots + x = 14$.

У к а з а н и е. Найдите сначала номер последнего члена прогрессии.

10. Является ли арифметической прогрессией последовательность, сумма членов которой может быть найдена по формуле:

а) $S_n = n^2 + n$; б) $S_n = n(n + 4)$; в) $S_n = 4n^2$;

г) $S_n = 5n^2 + 3n$; д) $S_n = 3n^2$; е) $S_n = (4n - 1)n$?

*C – 9 – 19. Формула суммы n первых членов
арифметической прогрессии*

В А Р И А Н Т 9

1. Последовательность $-3, -9, \dots$ является арифметической прогрессией. Найдите сумму первых n ее членов, если n равно:

а) 6; б) 13; в) 17; г) $k + 3$.

2. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой:

а) $a_1 = -4, d = 6$; в) $a_1 = 4,5, d = 5,5$;

б) $a_1 = 8, d = 6$; г) $a_1 = 5 - \sqrt{3}, d = \sqrt{3}$.

3. Найдите сумму первых пяти, сорока, k членов последовательности (a_n) , заданной формулой $a_n = -5n + 2$.

4. Найдите сумму:

а) всех натуральных чисел, не превышающих 80;

б) всех двузначных чисел;

в) всех четных чисел, не превышающих 100;

г) всех нечетных чисел, не превышающих 100;

д) всех натуральных чисел, кратных 4, не превосходящих 100.

5. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если:

а) $a_1 = 10, a_6 = 25$; б) $a_{11} = -76, a_{21} = -136$.

6. а) Тело в первую секунду прошло 12 м, а в каждую следующую проходило на 3 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за полчаса?

б) Тело в первую секунду прошло 15 м, а в каждую следующую проходило на 2 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за 26 с?

7. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, в которой $S_3 = 27, S_7 = 175$.

8. а) Из пункта A выехал грузовой автомобиль и двигался со скоростью 40 км/ч. Одновременно в том же направлении из пункта B отправился легковой автомобиль, который в первый час прошел 50 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов легковой автомобиль догонит грузовой, если известно, что расстояние от пункта B до пункта A равно 135 км?

б) Из пунктов A и B , расстояние между которыми равно 450 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Один автомобиль двигался равномерно со скоростью 60 км/ч, а другой в первый час прошел 45 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов автомобили встретились?

9. Решите уравнение, в котором слагаемые в сумме, записанной в левой части, составляют арифметическую прогрессию:

а) $-4 + 1 + 6 + \dots + x = 231$; б) $40 + 35 + 30 + \dots + x = 75$.

У к а з а н и е. Найдите сначала номер последнего члена прогрессии.

10. Является ли арифметической прогрессией последовательность, сумма членов которой может быть найдена по формуле:

а) $S_n = n^2 + n$; б) $S_n = n(n + 4)$; в) $S_n = 4n^2$;

г) $S_n = 5n^2 + 3n$; д) $S_n = 3n^2$; е) $S_n = (4n - 1)n$?

C – 9 – 19. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии

В А Р И А Н Т 10

1. Последовательность 10, 17, ... является арифметической прогрессией. Найдите сумму первых n ее членов, если n равно:

а) 11; б) 19; в) 28; г) $k + 2$.

2. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой:

а) $a_1 = 9, d = -5$; в) $a_1 = -20,5, d = -6,5$;

б) $a_1 = 11, d = 8$; г) $a_1 = 19 - \sqrt{3}, d = \sqrt{3}$.

3. Найдите сумму первых пяти, сорока, k членов последовательности (a_n) , заданной формулой $a_n = -3n - 2$.

4. Найдите сумму:

а) всех натуральных чисел, не превышающих 80;

б) всех двузначных чисел;

в) всех четных чисел, не превышающих 100;

г) всех нечетных чисел, не превышающих 100;

д) всех натуральных чисел, кратных 4, не превосходящих 100.

5. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если:

а) $a_1 = -6, a_6 = -41$; б) $a_5 = 31, a_{15} = 71$.

6. а) Тело в первую секунду прошло 12 м, а в каждую следующую проходило на 3 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за полчаса?

б) Тело в первую секунду прошло 15 м, а в каждую следующую проходило на 2 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за 26 с?

7. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, в которой $S_3 = -63, S_8 = -228$.

8. а) Из пункта A выехал грузовой автомобиль и двигался со скоростью 40 км/ч. Одновременно в том же направлении из пункта B отправился легковой автомобиль, который в первый час прошел 50 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов легковой автомобиль догонит грузовой, если известно, что расстояние от пункта B до пункта A равно 135 км?

б) Из пунктов A и B , расстояние между которыми равно 450 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Один автомобиль двигался равномерно со скоростью 60 км/ч, а другой в первый час прошел 45 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов автомобили встретились?

9. Решите уравнение, в котором слагаемые в сумме, записанной в левой части, составляют арифметическую прогрессию:

а) $1 + 5 + 9 + \dots + x = 325$; б) $28 + 25 + 22 + \dots + x = 119$.

У к а з а н и е. Найдите сначала номер последнего члена прогрессии.

10. Является ли арифметической прогрессией последовательность, сумма членов которой может быть найдена по формуле:

а) $S_n = n^2 + n$; б) $S_n = n(n + 4)$; в) $S_n = 4n^2$;

г) $S_n = 5n^2 + 3n$; д) $S_n = 3n^2$; е) $S_n = (4n - 1)n$?

C – 9 – 19. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии

В А Р И А Н Т 11

1. Последовательность $5, 2, \dots$ является арифметической прогрессией. Найдите сумму первых n ее членов, если n равно:

а) 6; б) 10; в) 19; г) $k + 3$.

2. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой:

а) $a_1 = 18, d = 6$; в) $a_1 = -7,5, d = -2,5$;

б) $a_1 = 17, d = -10$; г) $a_1 = -8 + \sqrt{2}, d = -\sqrt{2}$.

3. Найдите сумму первых пяти, сорока, k членов последовательности (a_n) , заданной формулой $a_n = -7n + 3$.

4. Найдите сумму:

а) всех натуральных чисел, не превышающих 80;

б) всех двузначных чисел;

в) всех четных чисел, не превышающих 100;

г) всех нечетных чисел, не превышающих 100;

д) всех натуральных чисел, кратных 4, не превосходящих 100.

5. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если:

а) $a_1 = -13, a_7 = 41$; б) $a_6 = 26, a_{16} = 56$.

6. а) Тело в первую секунду прошло 12 м, а в каждую следующую проходило на 3 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за полчаса?

б) Тело в первую секунду прошло 15 м, а в каждую следующую проходило на 2 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за 26 с?

7. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, в которой $S_3 = -66, S_7 = -210$.

8. а) Из пункта A выехал грузовой автомобиль и двигался со скоростью 40 км/ч. Одновременно в том же направлении из пункта B отправился легковой автомобиль, который в первый час прошел 50 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов легковой автомобиль догонит грузовой, если известно, что расстояние от пункта B до пункта A равно 135 км?

б) Из пунктов A и B , расстояние между которыми равно 450 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Один автомобиль двигался равномерно со скоростью 60 км/ч, а другой в первый час прошел 45 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов автомобили встретились?

9. Решите уравнение, в котором слагаемые в сумме, записанной в левой части, составляют арифметическую прогрессию:

а) $6 + 10 + 14 + \dots + x = 798$; б) $29 + 25 + 21 + \dots + x = 42$.

У к а з а н и е. Найдите сначала номер последнего члена прогрессии.

10. Является ли арифметической прогрессией последовательность, сумма членов которой может быть найдена по формуле:

а) $S_n = n^2 + n$; б) $S_n = n(n + 4)$; в) $S_n = 4n^2$;

г) $S_n = 5n^2 + 3n$; д) $S_n = 3n^2$; е) $S_n = (4n - 1)n$?

C – 9 – 19. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии

В А Р И А Н Т 12

1. Последовательность 2, 10, ... является арифметической прогрессией. Найдите сумму первых n ее членов, если n равно:

а) 6; б) 13; в) 23; г) $k + 3$.

2. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой:

а) $a_1 = -9$, $d = 4$; в) $a_1 = 16,5$, $d = 0,5$;

б) $a_1 = -13$, $d = -9$; г) $a_1 = 11 + \sqrt{2}$, $d = -\sqrt{2}$.

3. Найдите сумму первых пяти, сорока, k членов последовательности (a_n) , заданной формулой $a_n = 4n + 7$.

4. Найдите сумму:

а) всех натуральных чисел, не превышающих 80;

б) всех двузначных чисел;

в) всех четных чисел, не превышающих 100;

г) всех нечетных чисел, не превышающих 100;

д) всех натуральных чисел, кратных 4, не превосходящих 100.

5. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если:

а) $a_1 = -8$, $a_8 = -64$; б) $a_6 = 27$, $a_{16} = 107$.

6. а) Тело в первую секунду прошло 12 м, а в каждую следующую проходило на 3 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за полчаса?

б) Тело в первую секунду прошло 15 м, а в каждую следующую проходило на 2 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за 26 с?

7. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, в которой $S_7 = 84$, $S_{12} = 264$.

8. а) Из пункта A выехал грузовой автомобиль и двигался со скоростью 40 км/ч. Одновременно в том же направлении из пункта B отправился легковой автомобиль, который в первый час прошел 50 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов легковой автомобиль догонит грузовой, если известно, что расстояние от пункта B до пункта A равно 135 км?

б) Из пунктов A и B , расстояние между которыми равно 450 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Один автомобиль двигался равномерно со скоростью 60 км/ч, а другой в первый час прошел 45 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов автомобили встретились?

9. Решите уравнение, в котором слагаемые в сумме, записанной в левой части, составляют арифметическую прогрессию:

а) $8 + 14 + 20 + \dots + x = 848$; б) $34 + 30 + 26 + \dots + x = 34$.

У к а з а н и е. Найдите сначала номер последнего члена прогрессии.

10. Является ли арифметической прогрессией последовательность, сумма членов которой может быть найдена по формуле:

а) $S_n = n^2 + n$; б) $S_n = n(n + 4)$; в) $S_n = 4n^2$;

г) $S_n = 5n^2 + 3n$; д) $S_n = 3n^2$; е) $S_n = (4n - 1)n$?

C – 9 – 19. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии

В А Р И А Н Т 13

1. Последовательность $-11, -5, \dots$ является арифметической прогрессией. Найдите сумму первых n ее членов, если n равно:

а) 13; б) 21; в) 27; г) $k + 2$.

2. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой:

а) $a_1 = 15, d = 10$; в) $a_1 = 2,5, d = -8,5$;

б) $a_1 = 9, d = -4$; г) $a_1 = 6 - \sqrt{7}, d = \sqrt{7}$.

3. Найдите сумму первых пяти, сорока, k членов последовательности (a_n) , заданной формулой $a_n = 2n + 9$.

4. Найдите сумму:

а) всех натуральных чисел, не превышающих 80;

б) всех двузначных чисел;

в) всех четных чисел, не превышающих 100;

г) всех нечетных чисел, не превышающих 100;

д) всех натуральных чисел, кратных 4, не превосходящих 100.

5. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если:

а) $a_1 = 18, a_{10} = 54$; б) $a_{13} = -39, a_{23} = -79$.

6. а) Тело в первую секунду прошло 12 м, а в каждую следующую проходило на 3 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за полчаса?

б) Тело в первую секунду прошло 15 м, а в каждую следующую проходило на 2 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за 26 с?

7. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, в которой $S_6 = -75, S_{11} = -385$.

8. а) Из пункта A выехал грузовой автомобиль и двигался со скоростью 40 км/ч. Одновременно в том же направлении из пункта B отправился легковой автомобиль, который в первый час прошел 50 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов легковой автомобиль догонит грузовой, если известно, что расстояние от пункта B до пункта A равно 135 км?

б) Из пунктов A и B , расстояние между которыми равно 450 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Один автомобиль двигался равномерно со скоростью 60 км/ч, а другой в первый час прошел 45 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов автомобили встретились?

9. Решите уравнение, в котором слагаемые в сумме, записанной в левой части, составляют арифметическую прогрессию:

а) $-2 + 4 + 10 + \dots + x = 600$; б) $35 + 30 + 25 + \dots + x = -85$.

У к а з а н и е. Найдите сначала номер последнего члена прогрессии.

10. Является ли арифметической прогрессией последовательность, сумма членов которой может быть найдена по формуле:

а) $S_n = n^2 + n$; б) $S_n = n(n + 4)$; в) $S_n = 4n^2$;

г) $S_n = 5n^2 + 3n$; д) $S_n = 3n^2$; е) $S_n = (4n - 1)n$?

C – 9 – 19. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии

В А Р И А Н Т 14

1. Последовательность $-14, -23, \dots$ является арифметической прогрессией. Найдите сумму первых n ее членов, если n равно:

а) 8; б) 11; в) 23; г) $k + 3$.

2. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой:

а) $a_1 = 15, d = -6$; в) $a_1 = -1,5, d = -3,5$;

б) $a_1 = -12, d = -8$; г) $a_1 = 9 + \sqrt{3}, d = -\sqrt{3}$.

3. Найдите сумму первых пяти, сорока, k членов последовательности (a_n) , заданной формулой $a_n = 2n + 7$.

4. Найдите сумму:

а) всех натуральных чисел, не превышающих 80;

б) всех двузначных чисел;

в) всех четных чисел, не превышающих 100;

г) всех нечетных чисел, не превышающих 100;

д) всех натуральных чисел, кратных 4, не превосходящих 100.

5. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если:

а) $a_1 = -8, a_{14} = -34$; б) $a_6 = -22, a_{16} = -42$.

6. а) Тело в первую секунду прошло 12 м, а в каждую следующую проходило на 3 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за полчаса?

б) Тело в первую секунду прошло 15 м, а в каждую следующую проходило на 2 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за 26 с?

7. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, в которой $S_4 = -26, S_8 = -196$.

8. а) Из пункта A выехал грузовой автомобиль и двигался со скоростью 40 км/ч. Одновременно в том же направлении из пункта B отправился легковой автомобиль, который в первый час прошел 50 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов легковой автомобиль догонит грузовой, если известно, что расстояние от пункта B до пункта A равно 135 км?

б) Из пунктов A и B , расстояние между которыми равно 450 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Один автомобиль двигался равномерно со скоростью 60 км/ч, а другой в первый час прошел 45 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов автомобили встретились?

9. Решите уравнение, в котором слагаемые в сумме, записанной в левой части, составляют арифметическую прогрессию:

а) $7 + 13 + 19 + \dots + x = 935$; б) $28 + 21 + 14 + \dots + x = -476$.

У к а з а н и е. Найдите сначала номер последнего члена прогрессии.

10. Является ли арифметической прогрессией последовательность, сумма членов которой может быть найдена по формуле:

а) $S_n = n^2 + n$; б) $S_n = n(n + 4)$; в) $S_n = 4n^2$;

г) $S_n = 5n^2 + 3n$; д) $S_n = 3n^2$; е) $S_n = (4n - 1)n$?

*C – 9 – 19. Формула суммы n первых членов
арифметической прогрессии*

В А Р И А Н Т 15

1. Последовательность $-19, -22, \dots$ является арифметической прогрессией. Найдите сумму первых n ее членов, если n равно:

а) 10; б) 15; в) 28; г) $k + 3$.

2. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой:

а) $a_1 = 5, d = 7$; в) $a_1 = -13,5, d = 8,5$;

б) $a_1 = -6, d = -4$; г) $a_1 = -14 + \sqrt{7}, d = -\sqrt{7}$.

3. Найдите сумму первых пяти, сорока, k членов последовательности (a_n) , заданной формулой $a_n = -5n + 8$.

4. Найдите сумму:

а) всех натуральных чисел, не превышающих 80;

б) всех двузначных чисел;

в) всех четных чисел, не превышающих 100;

г) всех нечетных чисел, не превышающих 100;

д) всех натуральных чисел, кратных 4, не превосходящих 100.

5. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если:

а) $a_1 = -18, a_9 = -34$; б) $a_6 = 38, a_{16} = 88$.

6. а) Тело в первую секунду прошло 12 м, а в каждую следующую проходило на 3 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за полчаса?

б) Тело в первую секунду прошло 15 м, а в каждую следующую проходило на 2 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за 26 с?

7. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, в которой $S_6 = -24, S_8 = -48$.

8. а) Из пункта A выехал грузовой автомобиль и двигался со скоростью 40 км/ч. Одновременно в том же направлении из пункта B отправился легковой автомобиль, который в первый час прошел 50 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов легковой автомобиль догонит грузовой, если известно, что расстояние от пункта B до пункта A равно 135 км?

б) Из пунктов A и B , расстояние между которыми равно 450 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Один автомобиль двигался равномерно со скоростью 60 км/ч, а другой в первый час прошел 45 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов автомобили встретились?

9. Решите уравнение, в котором слагаемые в сумме, записанной в левой части, составляют арифметическую прогрессию:

а) $12 + 16 + 20 + \dots + x = 1000$; б) $25 + 21 + 17 + \dots + x = -260$.

У к а з а н и е. Найдите сначала номер последнего члена прогрессии.

10. Является ли арифметической прогрессией последовательность, сумма членов которой может быть найдена по формуле:

а) $S_n = n^2 + n$; б) $S_n = n(n + 4)$; в) $S_n = 4n^2$;

г) $S_n = 5n^2 + 3n$; д) $S_n = 3n^2$; е) $S_n = (4n - 1)n$?

*C – 9 – 19. Формула суммы n первых членов
арифметической прогрессии*

В А Р И А Н Т 16

1. Последовательность $1, -4, \dots$ является арифметической прогрессией. Найдите сумму первых n ее членов, если n равно:

а) 12; б) 21; в) 25; г) $k + 2$.

2. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой:

а) $a_1 = -3, d = 10$; в) $a_1 = 9,5, d = -6,5$;

б) $a_1 = 15, d = 8$; г) $a_1 = -1 + \sqrt{5}, d = -\sqrt{5}$.

3. Найдите сумму первых пяти, сорока, k членов последовательности (a_n) , заданной формулой $a_n = -7n - 4$.

4. Найдите сумму:

а) всех натуральных чисел, не превышающих 80;

б) всех двузначных чисел;

в) всех четных чисел, не превышающих 100;

г) всех нечетных чисел, не превышающих 100;

д) всех натуральных чисел, кратных 4, не превосходящих 100.

5. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если:

а) $a_1 = 17, a_7 = 35$; б) $a_{15} = 54, a_{25} = 104$.

6. а) Тело в первую секунду прошло 12 м, а в каждую следующую проходило на 3 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за полчаса?

б) Тело в первую секунду прошло 15 м, а в каждую следующую проходило на 2 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за 26 с?

7. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, в которой $S_4 = 10, S_8 = 164$.

8. а) Из пункта A выехал грузовой автомобиль и двигался со скоростью 40 км/ч. Одновременно в том же направлении из пункта B отправился легковой автомобиль, который в первый час прошел 50 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов легковой автомобиль догонит грузовой, если известно, что расстояние от пункта B до пункта A равно 135 км?

б) Из пунктов A и B , расстояние между которыми равно 450 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Один автомобиль двигался равномерно со скоростью 60 км/ч, а другой в первый час прошел 45 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов автомобили встретились?

9. Решите уравнение, в котором слагаемые в сумме, записанной в левой части, составляют арифметическую прогрессию:

а) $-1 + 5 + 11 + \dots + x = 704$; б) $34 + 31 + 28 + \dots + x = 195$.

У к а з а н и е. Найдите сначала номер последнего члена прогрессии.

10. Является ли арифметической прогрессией последовательность, сумма членов которой может быть найдена по формуле:

а) $S_n = n^2 + n$; б) $S_n = n(n + 4)$; в) $S_n = 4n^2$;

г) $S_n = 5n^2 + 3n$; д) $S_n = 3n^2$; е) $S_n = (4n - 1)n$?

*C – 9 – 19. Формула суммы n первых членов
арифметической прогрессии*

В А Р И А Н Т 17

1. Последовательность 12, 20, ... является арифметической прогрессией. Найдите сумму первых n ее членов, если n равно:

а) 13; б) 18; в) 29; г) $k + 2$.

2. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой:

а) $a_1 = 1, d = 3$; в) $a_1 = 9,5, d = -2,5$;

б) $a_1 = -16, d = 3$; г) $a_1 = 19 + \sqrt{2}, d = -\sqrt{2}$.

3. Найдите сумму первых пяти, сорока, k членов последовательности (a_n) , заданной формулой $a_n = -5n - 5$.

4. Найдите сумму:

а) всех натуральных чисел, не превышающих 80;

б) всех двузначных чисел;

в) всех четных чисел, не превышающих 100;

г) всех нечетных чисел, не превышающих 100;

д) всех натуральных чисел, кратных 4, не превосходящих 100.

5. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если:

а) $a_1 = -17, a_5 = 3$; б) $a_{13} = 34, a_{23} = 64$.

6. а) Тело в первую секунду прошло 12 м, а в каждую следующую проходило на 3 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за полчаса?

б) Тело в первую секунду прошло 15 м, а в каждую следующую проходило на 2 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за 26 с?

7. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, в которой $S_7 = 133, S_{12} = 468$.

8. а) Из пункта A выехал грузовой автомобиль и двигался со скоростью 40 км/ч. Одновременно в том же направлении из пункта B отправился легковой автомобиль, который в первый час прошел 50 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов легковой автомобиль догонит грузовой, если известно, что расстояние от пункта B до пункта A равно 135 км?

б) Из пунктов A и B , расстояние между которыми равно 450 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Один автомобиль двигался равномерно со скоростью 60 км/ч, а другой в первый час прошел 45 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов автомобили встретились?

9. Решите уравнение, в котором слагаемые в сумме, записанной в левой части, составляют арифметическую прогрессию:

а) $5 + 9 + 13 + \dots + x = 702$; б) $22 + 16 + 10 + \dots + x = -50$.

У к а з а н и е. Найдите сначала номер последнего члена прогрессии.

10. Является ли арифметической прогрессией последовательность, сумма членов которой может быть найдена по формуле:

а) $S_n = n^2 + n$; б) $S_n = n(n + 4)$; в) $S_n = 4n^2$;

г) $S_n = 5n^2 + 3n$; д) $S_n = 3n^2$; е) $S_n = (4n - 1)n$?

C – 9 – 19. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии

В А Р И А Н Т 18

1. Последовательность $-19, -11, \dots$ является арифметической прогрессией. Найдите сумму первых n ее членов, если n равно:

а) 9; б) 19; в) 30; г) $k + 2$.

2. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой:

а) $a_1 = -15, d = 7$; в) $a_1 = -3,5, d = 7,5$;

б) $a_1 = 10, d = -9$; г) $a_1 = 9 - \sqrt{5}, d = \sqrt{5}$.

3. Найдите сумму первых пяти, сорока, k членов последовательности (a_n) , заданной формулой $a_n = 6n - 7$.

4. Найдите сумму:

а) всех натуральных чисел, не превышающих 80;

б) всех двузначных чисел;

в) всех четных чисел, не превышающих 100;

г) всех нечетных чисел, не превышающих 100;

д) всех натуральных чисел, кратных 4, не превосходящих 100.

5. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если:

а) $a_1 = 16, a_{14} = 55$; б) $a_7 = 32, a_{17} = 92$.

6. а) Тело в первую секунду прошло 12 м, а в каждую следующую проходило на 3 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за полчаса?

б) Тело в первую секунду прошло 15 м, а в каждую следующую проходило на 2 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за 26 с?

7. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, в которой $S_6 = -27, S_{11} = -132$.

8. а) Из пункта A выехал грузовой автомобиль и двигался со скоростью 40 км/ч. Одновременно в том же направлении из пункта B отправился легковой автомобиль, который в первый час прошел 50 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов легковой автомобиль догонит грузовой, если известно, что расстояние от пункта B до пункта A равно 135 км?

б) Из пунктов A и B , расстояние между которыми равно 450 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Один автомобиль двигался равномерно со скоростью 60 км/ч, а другой в первый час прошел 45 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов автомобили встретились?

9. Решите уравнение, в котором слагаемые в сумме, записанной в левой части, составляют арифметическую прогрессию:

а) $7 + 11 + 15 + \dots + x = 663$; б) $42 + 37 + 32 + \dots + x = 72$.

У к а з а н и е. Найдите сначала номер последнего члена прогрессии.

10. Является ли арифметической прогрессией последовательность, сумма членов которой может быть найдена по формуле:

а) $S_n = n^2 + n$; б) $S_n = n(n + 4)$; в) $S_n = 4n^2$;

г) $S_n = 5n^2 + 3n$; д) $S_n = 3n^2$; е) $S_n = (4n - 1)n$?

*C – 9 – 19. Формула суммы n первых членов
арифметической прогрессии*

В А Р И А Н Т 19

1. Последовательность $-15, -22, \dots$ является арифметической прогрессией. Найдите сумму первых n ее членов, если n равно:

а) 13; б) 24; в) 29; г) $k + 1$.

2. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой:

а) $a_1 = 12, d = 8$; в) $a_1 = -16,5, d = -10,5$;
б) $a_1 = -11, d = 10$; г) $a_1 = -10 + \sqrt{6}, d = -\sqrt{6}$.

3. Найдите сумму первых пяти, сорока, k членов последовательности (a_n) , заданной формулой $a_n = 7n - 3$.

4. Найдите сумму:

- а) всех натуральных чисел, не превышающих 80;
- б) всех двузначных чисел;
- в) всех четных чисел, не превышающих 100;
- г) всех нечетных чисел, не превышающих 100;
- д) всех натуральных чисел, кратных 4, не превосходящих 100.

5. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если:

а) $a_1 = 4, a_{12} = 103$; б) $a_8 = -48, a_{18} = -108$.

6. а) Тело в первую секунду прошло 12 м, а в каждую следующую проходило на 3 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за полчаса?

б) Тело в первую секунду прошло 15 м, а в каждую следующую проходило на 2 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за 26 с?

7. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, в которой $S_6 = 51, S_{10} = 225$.

8. а) Из пункта A выехал грузовой автомобиль и двигался со скоростью 40 км/ч. Одновременно в том же направлении из пункта B отправился легковой автомобиль, который в первый час прошел 50 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов легковой автомобиль догонит грузовой, если известно, что расстояние от пункта B до пункта A равно 135 км?

б) Из пунктов A и B , расстояние между которыми равно 450 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Один автомобиль двигался равномерно со скоростью 60 км/ч, а другой в первый час прошел 45 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов автомобили встретились?

9. Решите уравнение, в котором слагаемые в сумме, записанной в левой части, составляют арифметическую прогрессию:

а) $-4 + 1 + 6 + \dots + x = 779$; б) $33 + 28 + 23 + \dots + x = 105$.

У к а з а н и е. Найдите сначала номер последнего члена прогрессии.

10. Является ли арифметической прогрессией последовательность, сумма членов которой может быть найдена по формуле:

а) $S_n = n^2 + n$; б) $S_n = n(n + 4)$; в) $S_n = 4n^2$;
г) $S_n = 5n^2 + 3n$; д) $S_n = 3n^2$; е) $S_n = (4n - 1)n$?

C – 9 – 19. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии

В А Р И А Н Т 20

1. Последовательность $-18, -13, \dots$ является арифметической прогрессией. Найдите сумму первых n ее членов, если n равно:

а) 10; б) 16; в) 26; г) $k + 2$.

2. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой:

а) $a_1 = 2, d = 3$; в) $a_1 = 20,5, d = -7,5$;
б) $a_1 = 14, d = 10$; г) $a_1 = 17 - \sqrt{5}, d = \sqrt{5}$.

3. Найдите сумму первых пяти, сорока, k членов последовательности (a_n) , заданной формулой $a_n = 7n + 8$.

4. Найдите сумму:

- а) всех натуральных чисел, не превышающих 80;
- б) всех двузначных чисел;
- в) всех четных чисел, не превышающих 100;
- г) всех нечетных чисел, не превышающих 100;
- д) всех натуральных чисел, кратных 4, не превосходящих 100.

5. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если:

а) $a_1 = 5, a_{12} = -17$; б) $a_6 = -8, a_{16} = 12$.

6. а) Тело в первую секунду прошло 12 м, а в каждую следующую проходило на 3 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за полчаса?

б) Тело в первую секунду прошло 15 м, а в каждую следующую проходило на 2 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за 26 с?

7. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, в которой $S_3 = 24, S_8 = 204$.

8. а) Из пункта A выехал грузовой автомобиль и двигался со скоростью 40 км/ч. Одновременно в том же направлении из пункта B отправился легковой автомобиль, который в первый час прошел 50 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов легковой автомобиль догонит грузовой, если известно, что расстояние от пункта B до пункта A равно 135 км?

б) Из пунктов A и B , расстояние между которыми равно 450 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Один автомобиль двигался равномерно со скоростью 60 км/ч, а другой в первый час прошел 45 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов автомобили встретились?

9. Решите уравнение, в котором слагаемые в сумме, записанной в левой части, составляют арифметическую прогрессию:

а) $3 + 10 + 17 + \dots + x = 345$; б) $31 + 26 + 21 + \dots + x = 13$.

У к а з а н и е. Найдите сначала номер последнего члена прогрессии.

10. Является ли арифметической прогрессией последовательность, сумма членов которой может быть найдена по формуле:

а) $S_n = n^2 + n$; б) $S_n = n(n + 4)$; в) $S_n = 4n^2$;
г) $S_n = 5n^2 + 3n$; д) $S_n = 3n^2$; е) $S_n = (4n - 1)n$?

C – 9 – 19. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии

В А Р И А Н Т 21

1. Последовательность $-20, -26, \dots$ является арифметической прогрессией. Найдите сумму первых n ее членов, если n равно:

а) 9; б) 13; в) 24; г) $k + 1$.

2. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой:

а) $a_1 = -3, d = -4$; в) $a_1 = 16,5, d = -8,5$;

б) $a_1 = 2, d = -6$; г) $a_1 = 6 + \sqrt{5}, d = -\sqrt{5}$.

3. Найдите сумму первых пяти, сорока, k членов последовательности (a_n) , заданной формулой $a_n = -4n + 7$.

4. Найдите сумму:

а) всех натуральных чисел, не превышающих 80;

б) всех двузначных чисел;

в) всех четных чисел, не превышающих 100;

г) всех нечетных чисел, не превышающих 100;

д) всех натуральных чисел, кратных 4, не превосходящих 100.

5. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если:

а) $a_1 = 18, a_5 = -18$; б) $a_{11} = 21, a_{21} = 41$.

6. а) Тело в первую секунду прошло 12 м, а в каждую следующую проходило на 3 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за полчаса?

б) Тело в первую секунду прошло 15 м, а в каждую следующую проходило на 2 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за 26 с?

7. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, в которой $S_4 = -22, S_6 = -15$.

8. а) Из пункта A выехал грузовой автомобиль и двигался со скоростью 40 км/ч. Одновременно в том же направлении из пункта B отправился легковой автомобиль, который в первый час прошел 50 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов легковой автомобиль догонит грузовой, если известно, что расстояние от пункта B до пункта A равно 135 км?

б) Из пунктов A и B , расстояние между которыми равно 450 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Один автомобиль двигался равномерно со скоростью 60 км/ч, а другой в первый час прошел 45 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов автомобили встретились?

9. Решите уравнение, в котором слагаемые в сумме, записанной в левой части, составляют арифметическую прогрессию:

а) $-3 + 4 + 11 + \dots + x = 1140$; б) $27 + 20 + 13 + \dots + x = -195$.

У к а з а н и е. Найдите сначала номер последнего члена прогрессии.

10. Является ли арифметической прогрессией последовательность, сумма членов которой может быть найдена по формуле:

а) $S_n = n^2 + n$; б) $S_n = n(n + 4)$; в) $S_n = 4n^2$;

г) $S_n = 5n^2 + 3n$; д) $S_n = 3n^2$; е) $S_n = (4n - 1)n$?

C – 9 – 19. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии

В А Р И А Н Т 22

1. Последовательность $-8, -13, \dots$ является арифметической прогрессией. Найдите сумму первых n ее членов, если n равно:

а) 8; б) 13; в) 19; г) $k + 3$.

2. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой:

а) $a_1 = -10, d = -6$; в) $a_1 = 11,5, d = -8,5$;

б) $a_1 = 8, d = -6$; г) $a_1 = -12 + \sqrt{3}, d = -\sqrt{3}$.

3. Найдите сумму первых пяти, сорока, k членов последовательности (a_n) , заданной формулой $a_n = -3n - 5$.

4. Найдите сумму:

а) всех натуральных чисел, не превышающих 80;

б) всех двузначных чисел;

в) всех четных чисел, не превышающих 100;

г) всех нечетных чисел, не превышающих 100;

д) всех натуральных чисел, кратных 4, не превосходящих 100.

5. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если:

а) $a_1 = -14, a_{14} = 51$; б) $a_8 = 32, a_{18} = 62$.

6. а) Тело в первую секунду прошло 12 м, а в каждую следующую проходило на 3 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за полчаса?

б) Тело в первую секунду прошло 15 м, а в каждую следующую проходило на 2 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за 26 с?

7. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, в которой $S_6 = -63, S_9 = -135$.

8. а) Из пункта A выехал грузовой автомобиль и двигался со скоростью 40 км/ч. Одновременно в том же направлении из пункта B отправился легковой автомобиль, который в первый час прошел 50 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов легковой автомобиль догонит грузовой, если известно, что расстояние от пункта B до пункта A равно 135 км?

б) Из пунктов A и B , расстояние между которыми равно 450 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Один автомобиль двигался равномерно со скоростью 60 км/ч, а другой в первый час прошел 45 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов автомобили встретились?

9. Решите уравнение, в котором слагаемые в сумме, записанной в левой части, составляют арифметическую прогрессию:

а) $7 + 13 + 19 + \dots + x = 735$; б) $32 + 27 + 22 + \dots + x = -189$.

У к а з а н и е. Найдите сначала номер последнего члена прогрессии.

10. Является ли арифметической прогрессией последовательность, сумма членов которой может быть найдена по формуле:

а) $S_n = n^2 + n$; б) $S_n = n(n + 4)$; в) $S_n = 4n^2$;

г) $S_n = 5n^2 + 3n$; д) $S_n = 3n^2$; е) $S_n = (4n - 1)n$?

C – 9 – 19. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии

В А Р И А Н Т 23

1. Последовательность $-19, -21, \dots$ является арифметической прогрессией. Найдите сумму первых n ее членов, если n равно:

а) 8; б) 10; в) 20; г) $k + 2$.

2. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой:

а) $a_1 = 3, d = -2$; в) $a_1 = -10,5, d = -2,5$;

б) $a_1 = 16, d = 4$; г) $a_1 = -9 + \sqrt{6}, d = -\sqrt{6}$.

3. Найдите сумму первых пяти, сорока, k членов последовательности (a_n) , заданной формулой $a_n = 4n + 2$.

4. Найдите сумму:

а) всех натуральных чисел, не превышающих 80;

б) всех двузначных чисел;

в) всех четных чисел, не превышающих 100;

г) всех нечетных чисел, не превышающих 100;

д) всех натуральных чисел, кратных 4, не превосходящих 100.

5. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если:

а) $a_1 = -5, a_6 = -45$; б) $a_9 = -51, a_{19} = -91$.

6. а) Тело в первую секунду прошло 12 м, а в каждую следующую проходило на 3 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за полчаса?

б) Тело в первую секунду прошло 15 м, а в каждую следующую проходило на 2 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за 26 с?

7. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, в которой $S_4 = -50, S_8 = -212$.

8. а) Из пункта A выехал грузовой автомобиль и двигался со скоростью 40 км/ч. Одновременно в том же направлении из пункта B отправился легковой автомобиль, который в первый час прошел 50 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов легковой автомобиль догонит грузовой, если известно, что расстояние от пункта B до пункта A равно 135 км?

б) Из пунктов A и B , расстояние между которыми равно 450 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Один автомобиль двигался равномерно со скоростью 60 км/ч, а другой в первый час прошел 45 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов автомобили встретились?

9. Решите уравнение, в котором слагаемые в сумме, записанной в левой части, составляют арифметическую прогрессию:

а) $11 + 15 + 19 + \dots + x = 656$; б) $32 + 29 + 26 + \dots + x = 95$.

У к а з а н и е. Найдите сначала номер последнего члена прогрессии.

10. Является ли арифметической прогрессией последовательность, сумма членов которой может быть найдена по формуле:

а) $S_n = n^2 + n$; б) $S_n = n(n + 4)$; в) $S_n = 4n^2$;

г) $S_n = 5n^2 + 3n$; д) $S_n = 3n^2$; е) $S_n = (4n - 1)n$?

C – 9 – 19. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии

В А Р И А Н Т 24

1. Последовательность $-7, -4, \dots$ является арифметической прогрессией. Найдите сумму первых n ее членов, если n равно:

а) 12; б) 20; в) 34; г) $k + 3$.

2. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой:

а) $a_1 = -9, d = 8$; в) $a_1 = 1,5, d = -1,5$;

б) $a_1 = 8, d = 3$; г) $a_1 = -14 + \sqrt{5}, d = -\sqrt{5}$.

3. Найдите сумму первых пяти, сорока, k членов последовательности (a_n) , заданной формулой $a_n = 2n - 3$.

4. Найдите сумму:

а) всех натуральных чисел, не превышающих 80;

б) всех двузначных чисел;

в) всех четных чисел, не превышающих 100;

г) всех нечетных чисел, не превышающих 100;

д) всех натуральных чисел, кратных 4, не превосходящих 100.

5. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если:

а) $a_1 = -6, a_6 = 29$; б) $a_6 = -12, a_{16} = -32$.

6. а) Тело в первую секунду прошло 12 м, а в каждую следующую проходило на 3 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за полчаса?

б) Тело в первую секунду прошло 15 м, а в каждую следующую проходило на 2 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за 26 с?

7. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, в которой $S_6 = -66, S_{12} = -276$.

8. а) Из пункта A выехал грузовой автомобиль и двигался со скоростью 40 км/ч. Одновременно в том же направлении из пункта B отправился легковой автомобиль, который в первый час прошел 50 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов легковой автомобиль догонит грузовой, если известно, что расстояние от пункта B до пункта A равно 135 км?

б) Из пунктов A и B , расстояние между которыми равно 450 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Один автомобиль двигался равномерно со скоростью 60 км/ч, а другой в первый час прошел 45 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов автомобили встретились?

9. Решите уравнение, в котором слагаемые в сумме, записанной в левой части, составляют арифметическую прогрессию:

а) $3 + 9 + 15 + \dots + x = 675$; б) $37 + 33 + 29 + \dots + x = 135$.

У к а з а н и е. Найдите сначала номер последнего члена прогрессии.

10. Является ли арифметической прогрессией последовательность, сумма членов которой может быть найдена по формуле:

а) $S_n = n^2 + n$; б) $S_n = n(n + 4)$; в) $S_n = 4n^2$;

г) $S_n = 5n^2 + 3n$; д) $S_n = 3n^2$; е) $S_n = (4n - 1)n$?

*C – 9 – 19. Формула суммы n первых членов
арифметической прогрессии*

В А Р И А Н Т 25

1. Последовательность $-1, 6, \dots$ является арифметической прогрессией. Найдите сумму первых n ее членов, если n равно:

а) 11; б) 18; в) 28; г) $k + 2$.

2. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии, в которой:

а) $a_1 = -13, d = 2$; в) $a_1 = 14,5, d = -7,5$;

б) $a_1 = -16, d = 7$; г) $a_1 = -12 + \sqrt{3}, d = -\sqrt{3}$.

3. Найдите сумму первых пяти, сорока, k членов последовательности (a_n) , заданной формулой $a_n = -3n - 2$.

4. Найдите сумму:

а) всех натуральных чисел, не превышающих 80;

б) всех двузначных чисел;

в) всех четных чисел, не превышающих 100;

г) всех нечетных чисел, не превышающих 100;

д) всех натуральных чисел, кратных 4, не превосходящих 100.

5. Найдите сумму первых двенадцати членов арифметической прогрессии (a_n) , если:

а) $a_1 = 2, a_5 = 10$; б) $a_{12} = -35, a_{22} = -55$.

6. а) Тело в первую секунду прошло 12 м, а в каждую следующую проходило на 3 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за полчаса?

б) Тело в первую секунду прошло 15 м, а в каждую следующую проходило на 2 м больше, чем в предыдущую. Какой путь прошло тело за 26 с?

7. Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, в которой $S_6 = 39, S_8 = 108$.

8. а) Из пункта A выехал грузовой автомобиль и двигался со скоростью 40 км/ч. Одновременно в том же направлении из пункта B отправился легковой автомобиль, который в первый час прошел 50 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов легковой автомобиль догонит грузовой, если известно, что расстояние от пункта B до пункта A равно 135 км?

б) Из пунктов A и B , расстояние между которыми равно 450 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля. Один автомобиль двигался равномерно со скоростью 60 км/ч, а другой в первый час прошел 45 км, а в каждый следующий проходил на 5 км больше, чем в предыдущий. Через сколько часов автомобили встретились?

9. Решите уравнение, в котором слагаемые в сумме, записанной в левой части, составляют арифметическую прогрессию:

а) $4 + 9 + 14 + \dots + x = 511$; б) $38 + 34 + 30 + \dots + x = 128$.

У к а з а н и е. Найдите сначала номер последнего члена прогрессии.

10. Является ли арифметической прогрессией последовательность, сумма членов которой может быть найдена по формуле:

а) $S_n = n^2 + n$; б) $S_n = n(n + 4)$; в) $S_n = 4n^2$;

г) $S_n = 5n^2 + 3n$; д) $S_n = 3n^2$; е) $S_n = (4n - 1)n$?