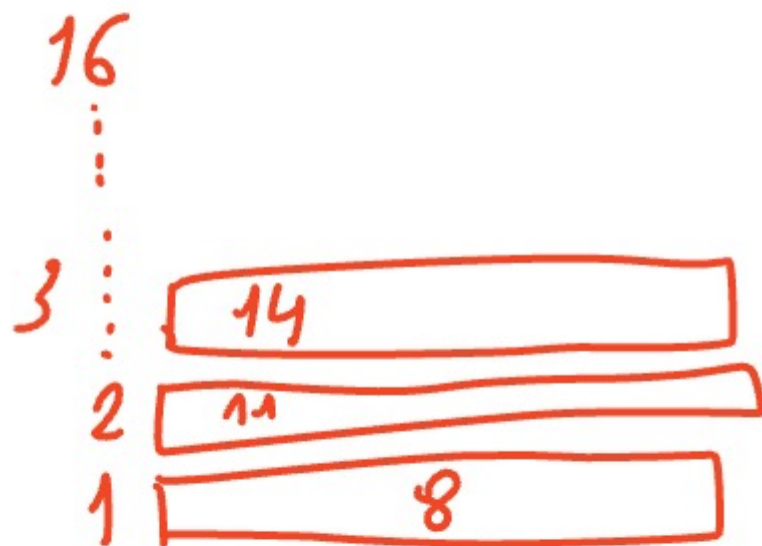


1

В партере театрального зала 16 рядов. В первый ряд могут сесть всего 8 зрителей, а в каждый последующий ряд могут сесть на 3 зрителя больше, чем в предыдущем. Сколько мест для зрителей в десятом ряду партера?



$$S_5 = \frac{(1 + 13) \cdot 5}{2} = 35$$

- Формула n -го члена арифметической прогрессии (a_n), первый член которой равен a_1 и разность равна d :

$$a_n = a_1 + d(n-1).$$

- Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии:

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}.$$

- Формула n -го члена геометрической прогрессии b_n , первый член которой равен b_1 , а знаменатель равен q :

$$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$$

- Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии:

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

$$1, 4, 7, 10, 13$$

$$\underbrace{\quad}_{21}$$

$$a_{21} = 1 + 3(21 - 1) = 1 + 3 \cdot 20 = 1 + 60 = 61$$

2

В партере театрального зала 16 рядов. В первый ряд могут сесть всего 8 зрителей, а в каждый последующий ряд могут сесть на 3 зрителя больше, чем в предыдущем. Сколько всего мест в партере?

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2}$$

$$d_{16} = 8 + 3(16 - 1) = 53$$

$$S_{16} = \frac{(8 + 53) \cdot 16}{2} = \frac{61 \cdot 16}{2} = 488$$

$$S_n = \frac{(a_1 + \overbrace{a_1 + d(n-1)}^{a_n}) \cdot n}{2} = \frac{2a_1 + d(n-1)}{2} \cdot n$$

110
213
316

3

В партере театрального зала 15 рядов. В каждый последующий ряд могут сесть на одно и то же количество зрителей больше, чем в предыдущем. Сколько мест для зрителей в последнем ряду, если во четвертом ряду 19 мест, а в восьмом ряду 31 место?

$$\begin{array}{r}
 4 \quad 19 \\
 5 \quad 22 \\
 6 \quad 25 \\
 7 \quad 28 \\
 8 \quad 31 \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 31 \\
 - 19 \\
 \hline
 12 \\
 \hline
 12 \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 4 \\
 14 \\
 \hline
 3
 \end{array}$$

$$a_n = a_1 + d(n-1)$$

$$a_{15} = 10 + 3(15-1)$$

$$a_{15} = 10 + 42 = 52$$

$$d = 3$$

4

Каждый день в течение 13 дней одна из криптовалют дорожала на одну и ту же сумму. Известно, что на 7 день периода она была по цене 345 рублей, а на 11 день периода она была по цене 461 рубль. Какая стоимость была у данной криптовалюты в последний день периода?

$$\begin{array}{r}
 7.345 \\
 8. \\
 9. \\
 10. \\
 11.461
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 461 \\
 -345 \\
 \hline
 116 \\
 -8 \\
 \hline
 36 \\
 -36 \\
 \hline
 0
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 14 \\
 \hline
 29
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 Q &= 171 + 29(13-1) = \\
 13 &= 171 + 348 = 519
 \end{aligned}$$

$$d = 29$$

$$\begin{array}{r}
 345 \\
 -174 \\
 \hline
 171
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 29 \quad 5 \\
 6 \\
 \hline
 174
 \end{array}$$

7

Мама купила Вове мячик-попрыгунчик. Вова бросил мячик, мяч ударился об пол и подлетел на высоту 240 сантиметров, а после каждого следующего удара об пол подлетал на высоту вдвое меньшую предыдущей. Найдите, после какого по счету удара об пол высота, на которую подлетит попрыгунчик, будет меньше 3 см.

1 240

2 120

3 60

4 30

5 15

6 7,5

7 4

- Формула n -го члена геометрической прогрессии b_n , первый член которой равен b_1 , а знаменатель равен q :

$$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$$

- Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии:

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

- 8 При распаде радиоактивного изотопа уменьшается его масса. Причем каждые 8 минут его масса уменьшается втрое. Чему будет равна его масса через 24 минуты, если первоначальная масса изотопа была равна 513 мг?

1 171

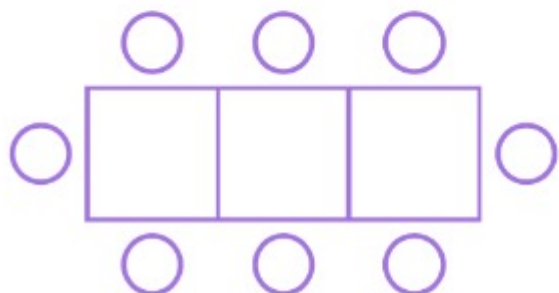
2 57

3 19

$$\begin{array}{r} 24 \overline{) 8} \\ \underline{24} \\ 0 \end{array}$$

12

В заводской столовой рабочие обедают за столиками квадратной формы. За один столик могут сесть только 4 человека. Если объединить между собой 2 столика, то за такой стол могут сесть 6 человек. На рисунке изображен стол, который составлен из трёх в ряд поставленных столиков. За получившимся столом смогут пообедать 8 рабочих. В честь дня рождения завода работники столовой объединили в ряд 33 таких столика. Сколько рабочих смогут сесть за получившийся стол?



$$\begin{array}{r} 31 \\ \cdot 2 \\ \hline \end{array}$$

$$62 + 6 = 68$$

$$\begin{array}{r} 33 \cdot 2 = 66 \\ + 2 = 68 \end{array}$$

11

Лере необходимо пропить лекарство по следующей схеме: первый день – 8 мг лекарства, а каждый последующий день на 4 мг больше, пока суточная доза не станет равна 28 мг. Дозировку в 28 мг Лере необходимо пропить ещё в течении 4 дней, после уменьшать дозировку на 4 мг в день до тех пор, пока не станет принимать 8 мг лекарства в день. Сколько банок лекарства необходимо купить Лере в аптеке, если в одной банке 80 мг?

$$15 = 80 \text{ мг}$$

$$\begin{array}{r}
 19 - 8 \text{ мг} \\
 2 - 12 \\
 3 - 16 \\
 4 - 20 \\
 5 - 24 \\
 6 - 28
 \end{array}
 \left. \begin{array}{l}
 20.7 - 68 \\
 8 - 28 \\
 3 - 28 \\
 10 - 28 \\
 11 - 24 \\
 12 - 20 \\
 13 - 16
 \end{array} \right\} 140$$

$$\begin{array}{r}
 14 - 12 \\
 15 - 8
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 140 + 80 + 80 &= \\
 &= 140 + 160 = \\
 &= 300 \text{ мг.}
 \end{aligned}$$