

ЗАДАНИЕ №14

ЗАДАЧА №9

У Светы есть попрыгунчик (каучуковый шарик). Она изо всей силы бросила его об асфальт. После первого отскока попрыгунчик подлетел на высоту 560 см, а после каждого следующего отскока от асфальта подлетал на высоту в два раза меньше предыдущей. После какого по счёту отскока высота, на которую подлетит попрыгунчик, станет меньше 20 см?

ЗАДАЧА №9

У Светы есть попрыгунчик (каучуковый шарик). Она изо всей силы бросила его об асфальт. После первого отскока попрыгунчик подлетел на высоту 560 см, а после каждого следующего отскока от асфальта подлетал на высоту в два раза меньше предыдущей. После какого по счёту отскока высота, на которую подлетит попрыгунчик, станет меньше 20 см?

Решение:

$$b_1 = 560$$

$$b_2 = 560 : 2 = 280$$

$$b_3 = 280 : 2 = 140$$

$$b_4 = 140 : 2 = 70$$

$$b_5 = 70 : 2 = 35$$

$$b_6 = 35 : 2 = 17,5$$

Ответ: 6.



ЗАДАЧА №10

При проведении химической реакции в растворе образуется нерастворимый осадок. Наблюдения показали, что каждую минуту образуется 0,2 г осадка. Найдите массу осадка (в граммах) в растворе спустя семь минут после начала реакции.

ЗАДАЧА №10

При проведении химической реакции в растворе образуется нерастворимый осадок. Наблюдения показали, что каждую минуту образуется 0,2 г осадка. Найдите массу осадка (в граммах) в растворе спустя семь минут после начала реакции.

Решение:

$$a_1 = 0,2$$

$$a_2 = 0,2 + 0,2 = 0,4$$

$$a_3 = 0,4 + 0,2 = 0,6$$

$$a_4 = 0,6 + 0,2 = 0,8$$

$$a_5 = 0,8 + 0,2 = 1$$

$$a_6 = 1 + 0,2 = 1,2$$

$$a_7 = 1,2 + 0,2 = 1,4$$

Ответ: 1,4.



ЗАДАЧА №11

Ваня играет в компьютерную игру. Он начинает с 0 очков, а для перехода на следующий уровень ему нужно набрать 10 000 очков. После первой минуты игры добавляется 2 очка, после второй – 4 очка, после третьей – 8 очков и так далее. Через сколько минут Ваня перейдет на следующий уровень?

ЗАДАЧА №11

Ваня играет в компьютерную игру. Он начинает с 0 очков, а для перехода на следующий уровень ему нужно набрать 10 000 очков. После первой минуты игры добавляется 2 очка, после второй – 4 очка, после третьей – 8 очков и так далее. Через сколько минут Ваня перейдет на следующий уровень?

Решение:

$$2^1 = 2$$

$$2^2 = 4$$

$$2^3 = 8$$

$$2^4 = 16$$

$$2^5 = 32$$

$$2^6 = 64$$

$$2^7 = 128$$

$$2^8 = 256$$

$$2^9 = 512$$

$$2^{10} = 1024$$

$$2^{11} = 2048$$

$$2^{12} = 4096$$

$$2^{13} = 8192$$

$$2^{14} = 16384$$

Ответ: 14.

ЗАДАЧА №12

Известно, что на высоте 2205 м над уровнем моря атмосферное давление составляет 550 мм ртутного столба. Считая, что при подъеме на каждые 10,5 м давление уменьшается примерно на 1 мм ртутного столба, определите атмосферное давление на высоте 2415 м над уровнем моря.

ЗАДАЧА №12

Известно, что на высоте 2205 м над уровнем моря атмосферное давление составляет 550 мм ртутного столба. Считая, что при подъеме на каждые 10,5 м давление уменьшается примерно на 1 мм ртутного столба, определите атмосферное давление на высоте 2415 м над уровнем моря.

Решение:

- 1) $2415 - 2205 = 210(\text{м})$ – разница высот над уровнем моря
- 2) $210 : 10,5 = 2100 : 105 = 20(\text{ мм ртутного столба})$ – уменьшение давления
- 3) $550 - 20 = 530 (\text{ мм ртутного столба})$

Ответ: 530.



ЗАДАЧА №13

Для получения витамина D могут быть рекомендованы солнечные ванны. Михаил начинает курс с 15 минут в первый день и увеличивает время процедуры на 15 минут в каждый следующий день. В какой по счету день продолжительность процедуры достигнет 1 часа 15 минут?

ЗАДАЧА №13

Для получения витамина D могут быть рекомендованы солнечные ванны. Михаил начинает курс с 15 минут в первый день и увеличивает время процедуры на 15 минут в каждый следующий день. В какой по счету день продолжительность процедуры достигнет 1 часа 15 минут?

Решение:

1 час 15 минут = 75 минут

$$a_1 = 15$$

$$a_2 = 15 + 15 = 30$$

$$a_3 = 30 + 15 = 45$$

$$a_4 = 45 + 15 = 60$$

$$a_5 = 60 + 15 = 75$$

Ответ: 5.



ЗАДАЧА №14

Володя решил заказать себе такси. Подача машины и первые 3 минуты поездки в совокупности стоят 109 рублей. Стоимость поездки с 4 по 13 минуту(включительно) составила 70 рублей, а с 4 по 23 минуту – 140 рублей. Найдите итоговую стоимость поездки, если поездка длилась 1 час 3 мин.

ЗАДАЧА №14

Володя решил заказать себе такси. Подача машины и первые 3 минуты поездки в совокупности стоят 109 рублей. Стоимость поездки с 4 по 13 минуту(включительно) составила 70 рублей, а с 4 по 23 минуту – 140 рублей. Найдите итоговую стоимость поездки, если поездка длилась 1 час 3 мин.

Решение:

- 1) $70 : 10 = 7$ (рублей) – стоимость поездки за 1 минуту
- 2) $7 \cdot 60 = 420$ (рублей) – стоимость поездки за 1 час
- 3) $420 + 109 = 529$ (рублей) – стоимость поездки за 1 час 3 минуты

Ответ: 529.



ЗАДАЧА №15

В соревновании по стрельбе за каждый промах в серии из 25 выстрелов стрелок получает штрафные очки: за первый промах – 2 штрафных очка, за каждый последующий промах – на 0,5 очка больше, чем за предыдущий. Сколько раз попал в цель стрелок, получивший 15 штрафных очков?

ЗАДАЧА №15

В соревновании по стрельбе за каждый промах в серии из 25 выстрелов стрелок получает штрафные очки: за первый промах – 2 штрафных очка, за каждый последующий промах – на 0,5 очка больше, чем за предыдущий. Сколько раз попал в цель стрелок, получивший 15 штрафных очков?

Решение:

$a_1 = 2$ – за первый промах

$a_2 = 2,5$ – за второй промах

$a_3 = 3$ – за третий промах

$a_4 = 3,5$ – за четвертый промах

$a_5 = 4$ – за пятый промах

$$S_5 = 2 + 2,5 + 3 + 3,5 + 4 = 15$$

Ответ: 20.



ЗАДАЧА №16

Грузовик перевозит партию щебня массой 108 тонн, ежедневно увеличивая норму перевозки на одно и то же число тонн. Известно, что в первый день было перевезено 3 тонны щебня. Определите, сколько тонн щебня перевезено в последний день, если вся работа была выполнена за 8 дней?

ЗАДАЧА №16

Грузовик перевозит партию щебня массой 108 тонн, ежедневно увеличивая норму перевозки на одно и то же число тонн. Известно, что в первый день было перевезено 3 тонны щебня. Определите, сколько тонн щебня перевезено в последний день, если вся работа была выполнена за 8 дней?

Решение:

$$a_1 = 3 \quad S_8 = 108 \quad n = 8 \quad a_8 = ?$$

$$S_8 = \frac{a_1 + a_8}{2} \cdot 8$$

$$108 = (3 + a_8) \cdot 4$$

$$3 + a_8 = 108 : 4$$

$$3 + a_8 = 27$$

$$a_8 = 27 - 3$$

$$a_8 = 24$$

Ответ: 24.



ЗАДАЧА №17

Улитка ползет от одного дерева до другого. Каждый день она проползает на одно и то же расстояние меньше, чем в предыдущий день. Известно, что за первый и последний дни улитка проползла в сумме 5,5 метров. Определите, сколько дней улитка потратила на весь путь, если расстояние между деревьями равно 33м?

ЗАДАЧА №17

Улитка ползет от одного дерева до другого Каждый день она проползает на одно и тоже расстояние меньше, чем в предыдущий день. Известно, что за первый и последний дни улитка проползла в сумме 5,5 метров. Определите, сколько дней улитка потратила на весь путь, если расстояние между деревьями равно 33м?

Решение:

$$a_1 + a_n = 5,5 \quad S_n = 33 \quad n - ?$$

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

$$33 = \frac{5,5}{2} \cdot n$$

$$33 = 2,75 \cdot n$$

$$n = 3300 : 275$$

$$n = 12$$

Ответ: 12.

