

1	2	3	4	5
20	15	25	20	20

Заключительный этап Олимпиады «Я – бакалавр»
для обучающихся 5-11 классов 2024/2025 уч. год

Σ 100

МАТЕМАТИКА

предмет

ШИФР 28-5-М-3

20

N1
Допустим, команда 2 раза победила. Тогда $2 \cdot 3 = 6$ очков набрано за победы, и $8 - 6 = 2$ очка за ничьи. Значит, команда 2 раза победила, 2 раза сыграла вничью и 2 раза проиграла. Это могло быть, например, так:

победы	ничьи	проигрыши
3:0	1:1	0:4
3:0	2:2	0:5

Впрочем, число голов для решения задачи значения не имеет.

0 или 1 раз команда выиграть не могла, т.к. ей пришлось бы сыграть 8 раз вничью в первом случае. А во втором случае (1 победа, 5 ничьих, 0 проигрышей) - это не могло быть, так как если число проигранных голов больше, чем забитых, то и проигрываний должно быть $\geq$ побед (от количества ничьих это не зависит). Трех и более побед быть не могло, т.к. в таком случае команда набрала ≥ 9 очков.

N2

Запишем уравнение:

$$2a + 3a + 4a = P$$

$$4a - 2a = 0$$

и далее

$$(2+3+4)a = P$$

$$(4-2)a = 6$$

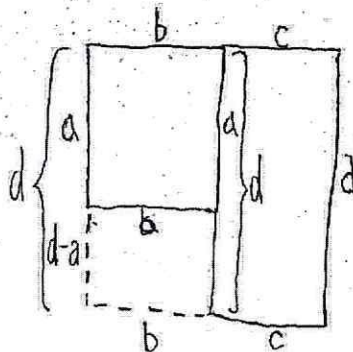
$$9a = P$$

$$2a = 6 \Rightarrow a = 3 \Rightarrow P = 9 \cdot 3 = 27 \text{ см}$$

Ответ: 27 сантиметров

N3

Чтобы получить прямоугольник из 3 прямоугольников, один из которых известен, нужно, чтобы сторона одного прямоугольника продолжала 1 из сторон другого прямоугольника, и в образовавшиеся «вырезы» вставить новые прямоугольники, т.е.



Значит, ~~больш. прями. $(b+c)d$, причем c и d относятся к сторонам прямоугольника. Здесь d могут быть лишь 12 и 14~~

~~Делаем подстановку:~~

~~$$(8+10) \cdot 14 = 252$$~~

~~$$(8+14) \cdot 10 =$$~~

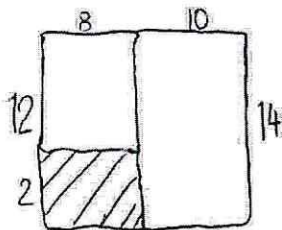
~~$$(8+14) \cdot 12 = 264$$~~

МАТЕМАТИКА

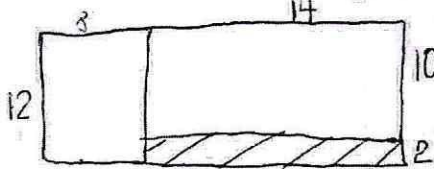
предмет

ШИФР 28-5-М-3

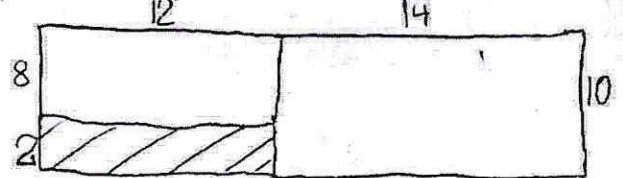
Делаем подстановку:



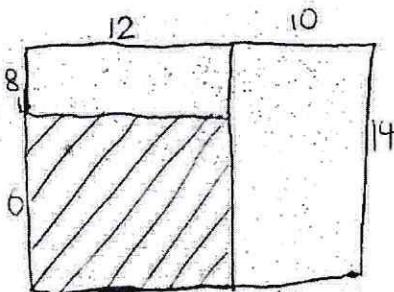
$$S = 252 \text{ м}^2$$



$$S = 264 \text{ м}^2$$



$$S = 260 \text{ м}^2$$



$$S = 308 \text{ м}^2$$

Ответ: 308 кв. метров

Ответим на вопрос: когда мама будет втрое старше сестры?

через x лет

$$\frac{58+x}{2} = 25+x$$

$$\frac{58}{2} + \frac{x}{2} = 25+x$$

$$29 + \frac{x}{2} = 25+x$$

$$4 + \frac{x}{2} = x$$

$$4 = \frac{x}{2}$$

$$8 = x$$

Ответ: Сергее 31 год.

N4

Положим, Серге сейчас y лет. Тогда через 8 лет.

$$(y+8) + (y+22+8) = 100$$

$$2y + 38 = 100$$

$$y + 19 = 50$$

$$y = 31$$

Проверка:

$$58+8=66 \quad 25+8=33$$

$$66+33=99 \quad 99+1=100$$

(20)

N5

Номера спортсменов из США и России отличаются на 1 от Китая, номер России меньше США. Значит, Россия+1=Китай, Китай+1=США. Китай>Марокко, значит, Марокко+2=Китай. Значит,

37 Марокко 38 Россия 39 Китай 40 США

Ответ: у спортсмена из России

(20)