

- 1 Посчитайте три пятых из числа 15, умноженного на два.

1 балл

- 2 Напишите на пустое место такое число, чтобы выражение было правдивым:

2.1

$$11 \text{ часов } 17 \text{ минут} - 9 \text{ часов } 45 \text{ минут} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ минут}$$

2.2

$$28 \text{ m}^2 - \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^2 = 2\,300 \text{ dm}^2 + 2\,300 \text{ cm}^2$$

Максимум 2 балла

- 3 Посчитайте и напишите решение в виде полностью сокращённой дроби:

3.1

$$(6 - 4) \cdot \frac{11}{8} + \frac{9}{14} \cdot \frac{7}{6} =$$

3.2

$$\frac{\frac{2 \cdot 3}{6} - \frac{4}{2 \cdot 3}}{\frac{2 + 3}{6}} =$$

Максимум 4 балла

- 4 Упростите выражения (в результате не должно быть скобок):

4.1

$$(3a - 2) \cdot (-2a) =$$

4.2

$$(3x - 4)^2 =$$

4.3

$$(2 + n) \cdot (3n - 3) + (3n - n) \cdot 2 - n \cdot (3 - 5) =$$

Максимум 4 балла

5 Решите уравнение:

5.1

$$0,6x - \frac{1}{2} = 1,4x + 1,5$$

5.2

$$\frac{3 - 2y}{3} = \frac{1 - 2y}{4} + \frac{y + 3}{6}$$

Максимум 4 балла

Все дети из спортивного кружка встали по высоте в ряд. Перед Пётром стала одна восьмая из всех детей. За Пётром стал его брат Радек, а за Радком стояло еще пять шестых из всех детей.

6 Переменная  $x$  будет означать неизвестное количество детей в спортивном кружке.

6.1

С использованием переменной  $x$  **выразите** количество детей, которые стояли перед Пётром.

6.2

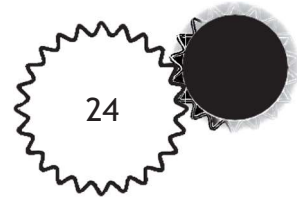
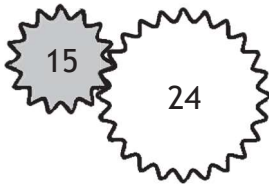
С использованием переменной  $x$  **выразите** количество детей, которые стояли за Пётром.

6.3

**Посчитайте** целое количество детей в спортивном кружке.

Максимум 4 балла

На рисунке есть две разные пары шестерёнок.  
Серая шестерёнка имеет 15 зубьев, обе белые шестерёнки имеют 24.  
Чёрная шестерёнка, у которой менее зубьев чем у белой, за каждые пять секунд успевает полностью повернуться три раза.



7

(замечка переводчика: полный поворот = поворот на 360 градусов)

7.1

У первой пары шестерней определите, сколько раз должна полностью повернуться серая шестерня, прежде чем **обе** шестерни вернутся в своё исходное положение.

7.2

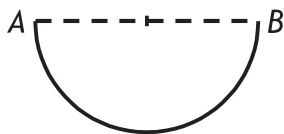
Определите, сколько раз чёрная шестерня полностью повернётся за 5 минут.

7.3

У второй пары шестерней обе шестерни впервые вернутся в исходное положение лишь после двух полных поворотов белой шестерни. Посчитайте, сколько зубьев у чёрной шестерни.

Максимум 4 балла

Ива шла из точки А в точку В прямым путём, длиной в 2 километра. Дан шёл из точки А в точку В другим путём, имевшим форму полукруга.



--- Ива  
— Дан

8

8.1

Посчитайте, **во сколько раз** дорога Дана дольше, чем дорога Ивы. (Результат округлите на сотые.)

8.2

Посчитайте, **на сколько километров** дорога Дана дольше, чем дорога Ивы. (Результат округлите на сотые.)

Максимум 2 балла

На плоскости лежит прямая линия KL.



9

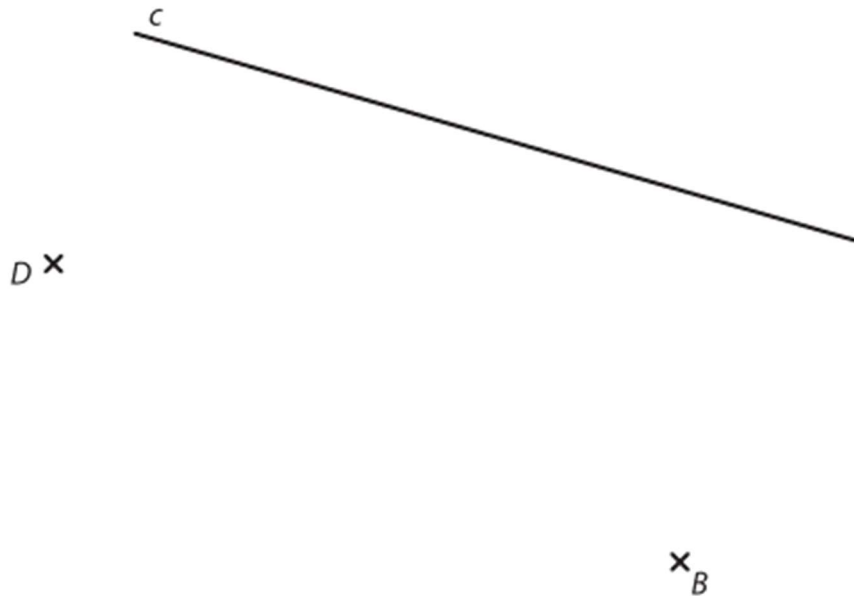
Точки K, L являются вершинами треугольника KLM.  
Размер угла LKM является  $30^\circ$ .

Расстояние точки L от точки K такое же, как расстояние точки L от точки M.

Начертите один треугольник KLM.

Максимум 2 балла

На плоскости лежит прямая линия  $c$ . Рядом (не на линии) лежат две разные точки  $B, D$ .



- 10 Точки  $B, D$  являются вершинами прямоугольника  $ABCD$ .  
Вершина  $C$  прямоугольника  $ABCD$  лежит на прямой линии  $c$ .

10.1 Найдите и обозначьте отсутствующую вершину  $C$  прямоугольника  $ABCD$ .

10.2 Найдите и обозначьте отсутствующую вершину  $A$  прямоугольника  $ABCD$ .  
Начертите прямоугольник  $ABCD$ .

Найдите все решения.

Максимум 3 балла

В школе есть два девярых класса. (9. А а 9. В).

В 9. А в три раза больше мальчиков чем девочек; в целом в классе 24 ученика. Количество учеников в 9. В на треть больше, чем количество учеников в 9. А.

В 9. В, пропорция количества девочек к количеству мальчиков (в этом порядке) 3 : 5.

	Девочки	Мальчики	Всего
9. А			24
9. В			
Всего			

11 О каждом из следующих утверждений (11.1-11.3) определите, если оно правдивое (А), или нет (N).

11.1

В 9. А пропорция количества девочек к количеству мальчиков (в этом порядке) 1 : 2.

A	N
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11.2

В обоих девярых классах вместе взятых является столько же девочек, сколько мальчиков в 9.А.

A	N
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11.3

В 9. В количество девочек на 8 меньше, чем количество мальчиков.

A	N
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Максимум 4 балла

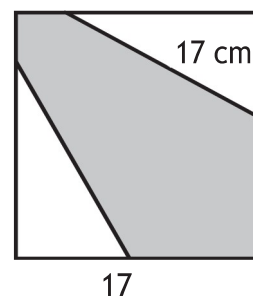


- 12 Каков размер угла  $\alpha$ ?  
Углы не измеряйте, а определяйте расчётом.
- A)  $88^\circ$
  - B)  $90^\circ$
  - C)  $92^\circ$
  - D)  $94^\circ$
  - E) другой

2 балла

Квадрат, сторона которого равна 17 см, разделён на серый шестиугольник, и два одинаковых белых треугольника. Самая длинная сторона белого треугольника имеет длину 17 см. Самая короткая сторона серого шестиугольника имеет длину 2 см.

2

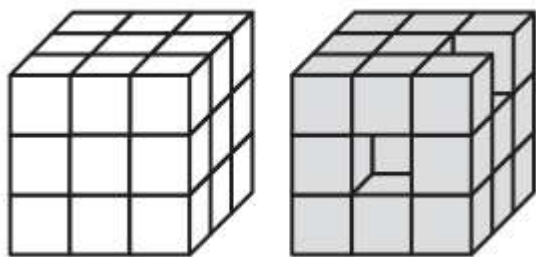


- 13 Какова площадь серого шестиугольника?
- A)  $127 \text{ cm}^2$
  - B)  $144 \text{ cm}^2$
  - C)  $169 \text{ cm}^2$
  - D)  $177 \text{ cm}^2$
  - E) другая

2 балла

Большой куб был построен из 27 маленьких белых кубиков с длиной грани 2 см.

Мы убрали два маленьких кубика, и получилась новая фигура. Все внешние поверхности новой фигуры мы покрасили в серый цвет (включая снизу).



14 Чему равна сумма всех серых площадей новой фигуры?

- A) Меньше, чем  $236 \text{ cm}^2$
- B)  $236 \text{ cm}^2$
- C)  $240 \text{ cm}^2$
- D)  $244 \text{ cm}^2$
- E) Больше, чем  $244 \text{ cm}^2$

2 балла

15 К каждому примеру (15.1-15.3) напишите соответствующий результат (A-F).

15.1 Стул со скидкой 25 % стоит 1 800 крон.  
Сколько крон стоит один стул без скидки?

\_\_\_\_\_

15.2 После того, как товар подорожал на 20 %, он стоит 2 700 крон.  
Сколько крон стоял товар прежде, чем подорожал?

\_\_\_\_\_

15.3 Яна заплатила 40 % цены новых очков для лыж, остаток цены заплатил её дядя (дядя заплатил 900 крон).

Стоимость очков для лыж являлась 60 % стоимости всех лыжных аксессуаров для Яны.

Сколько крон целиком стоили все лыжные аксессуары для Яны?

\_\_\_\_\_

- A) 2 160 крон
- B) 2 250 крон
- C) 2 340 крон
- D) 2 400 крон
- E) 2 500 крон
- F) другое

Максимум 6 баллов



На квадратную доску с **нечётным количеством полей** мы разложим жетоны таким способом, как на рисунке. Количества жетонов мы запишем в таблицу.

5 × 5 доска

3 рядов и 3 столбца,  
то есть 3 × 3 доска



Следующие шаги описывают способ, которым мы раскладываем жетоны на поля.

Первый шаг:

На каждое поле по внешнему периметру доски мы положим 1 жетон.

Следующие шаги:

Возьмём все пустые поля по соседству с полями, на которых есть жетоны. На каждое это поле мы положим на 1 жетон больше, чем в предыдущем шагу.

В центральном поле доски, соответственно, будет больше всего жетонов.

16

- 16.1 У квадратной доски на центральном поле находится 9 жетонов.  
Определите, **сколько полей** в каждом ряду этой квадратной доски.

- 16.2 Согласно инструкциям, мы разместим жетоны на доску размером 9 × 9.  
Определите, **на скольких полях** будут находиться именно 2 жетона.

- 16.3 Мы разместим жетоны на две доски. Первая доска размером 9 × 9, вторая доска размером 11 × 11 полей.  
Определите, **на сколько больше жетонов** будет на большей (11x11) доске, чем на меньшей (9x9) доске.

Максимум 4 балла