

Всероссийская олимпиада школьников
по математике
школьный этап 2018-2019 учебный год
9а класс

Иванова Диана Николаевна

№ 9.1

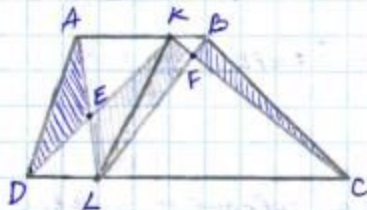
Итого 10

Метод подбора показал, что есть только 1 решение:

$$\frac{2}{7} = \frac{1}{7} + \frac{1}{7} \text{ - но 7 в обоих знаменателях не допускается т.к. числа должны быть различными } \Rightarrow \text{решения нет}$$

Ответ: нет решения

№ 9.2



Дано:

ABCD - трапеция

AB и CD - основания

(.) K ∈ AB

(.) L ∈ CD

AL ∩ DK в (.) E

BL ∩ CK в (.) F

Докажем что:

Доказать:

$$S_{ADE} + S_{BCF} = S_{EKFL}$$

1. Соединим (.) K и (.) L, получим $\triangle EKL$ и $\triangle LKF$

2. Рассмотрим $\triangle AEK$ и $\triangle DEL$:

а) $\angle AEK = \angle DEL$ - т.к. они вертикальные

б) $\angle KAE = \angle LDE$ - т.к. они внут. накрест лежащие

6) $\angle AKE = \angle EDL$ - ч.к. о.м. \angle ы
 8. Из пункта 2 $\Rightarrow \triangle AKE \cup \triangle DEL \Rightarrow$
 $\Rightarrow KE$ параллельна ED и AE перпендикулярна
 EL

4. Рассмотрим $\triangle ADE$ и $\triangle EKL$

а) KE и ED перпендикулярны

б) AE и EL перпендикулярны

в) $\angle AED = \angle L$
 $\angle AED = \angle KEL$ - ч.к. о.м. \angle ы

5. Из п. 4 $\Rightarrow \triangle ADE \cup \triangle EKL$

6. Аналогично: $\triangle KBF \cup \triangle LFC \Rightarrow \triangle KFL \cup \triangle BFC$

7. $S_{\triangle ADE} + S_{\triangle BFC} = S_{\triangle EKL} + S_{\triangle KLF} = S_{EKFL}$

н.з.3

Вопрос
 А - параллельно \Rightarrow не пересекаются, это было показано и параллельно и перпендикулярно, а это невозможно
 Б - параллельно \Rightarrow пересекаются, но было и перпендикулярно и параллельно, а это невозможно
 В - параллельно \Rightarrow параллельно, а это было показано и параллельно и перпендикулярно, а это невозможно
 В х - параллельно \Rightarrow не пересекаются, это было показано и параллельно и перпендикулярно, а это невозможно

О.Б.С.и. взаимно перпендикулярны

н.з.4.

$$K^2 - 12K + C = 0$$

$$\text{Пусть } t = K^2, \text{ тогда}$$

$$t^2 - 12t + C = 0 - \text{уравнение не имеет корней, так как } D < 0$$

$$K = 1$$

$$D = 144 - 4C$$

$$C = ?$$

$$D = (-12)^2 - 4 \cdot 1 \cdot C = 144 - 4C$$

$$4C > 144 / :4$$

$$C > 36$$

н.з.6

Доказать

Плане нарисуй

I - 0

II - 5

III - 10

IV - 15

V - 20

VI - 25

VII - 30

VIII - 35

IX - 40

X - 45

Доказать, что
 сумма чисел
 от 1 до 10
 равна 55

7