Всероссийская олимпиада школьников
По математике
2017–2018 уч. г. Школьный этап.
Код участника М - 8 - 04

Максимально - 35 балл **Всего баллов** 20

8.2

$(a+b)^2-(c+d)^2+(a+c)^2-(b+d)^2=2(a-d)(a+b+c+d)$

$=a^2+2ab+b^2-c^2-2cd-d^2+a^2+2ac+c^2$

$-b^2-2bd-d^2=2a^2+2ab+2ac$

$+2ad-2da+2bd+2cd+2d^2=$

$a^2+2ab+b^2-c^2-2cd-d^2+a^2+2ac+c^2-b^2-d^2-2bd$

$=2a^2+2ab+2ac+\cancel{2ad-2da}+2bd-2bd$

$+2cd+2d^2=2a^2+2ab-2cd+2ac-2d^2$

$=2a^2+2ab+2ac+2bd+2cd+2d^2$

2б

8.5

Выигрывает 2-ой причем уже на втором ходу, получая 10 кусков. Т.К. первым ответным ходом он чертит прямую, перпендикулярной первой. А далее всего три случая надо рассмотреть.

1) ПЕРВЫЙ ПРОВОДИТ ПРЯМУЮ ЧЕРЕЗ ТОЧКУ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ

2) ПЕРВЫЙ ПРОВОДИТ ПРЯМУЮ КОТОРАЯ ПЕРЕСЕКАЕТ ОБЕ НЕ В ТОЧКЕ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ

3) ПЕРВЫЙ ПРОВОДИТ ПРЯМУЮ || одной из двух первых.

Во всех 3-х случаях легко найти ответный ход, при котором получается 10 кусков.

4б

8.3 НЕТ. Т.К. КАЖДОЕ ЧИСЛО, КОТОРОЕ делится на 10 ДЕЛИТСЯ И НА 2. А НА 2 ДЕЛИТСЯ ТОЛЬКО КАЖДОЕ 2 ЧИСЛО => НЕТ

0б

8.1

$2^{45}\cdot 25^{19} = 2^{45}\cdot (5^2)^{19} = 2^{\cancel{45}\,38}\cdot 5^{38}\cdot 2^{7}$

$= 10^{38}\cdot 128 = 1280^{38}$

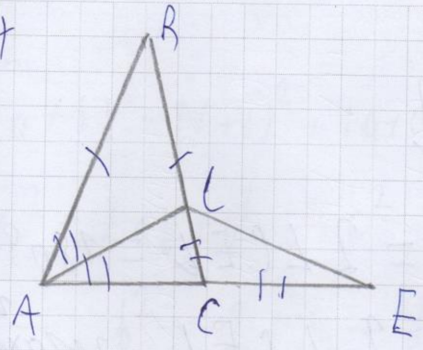
$1+2+8+0 = 11$ 7б Ответ: сумма цифр равна 11

1	2	3	4	5
7	2	0	7	6

Всероссийская олимпиада школьников
По математике
2017–2018 уч. г. Школьный этап.
Код участника М - 8 - 04

Максимально - 35 балл Всего баллов 7

8.4



Дано:
$\triangle ABC$ - равнобедренный
AL - биссектрис.
$CE = CL$

Док-ть: $AL = LE$

Док-ва:

1) $\triangle LCE$

$CE = CL$, значит $\triangle LCE$ - равноб.

$\Downarrow$

$\angle CLE = \angle CEL$

AL - бисс., значит.

$\angle BAL = \angle LAC = \frac{A}{2}$ или $\frac{C}{2}$, т.к $\angle A = \angle C$

2) $\angle LCE = 180^0 - 2\angle CEL$ (по сво-ву суммы углов Δ)

$\angle LCE = 180 - \angle ACB$ (смежные углы)

$\Downarrow$

$\angle ACB = 2\angle CEL = 180^0 - \angle LCE$

$\angle ACB = 2\angle CEL$, значит и

$\angle A = 2\angle CEL$

$\angle CEL = \frac{A}{2} = \angle LAC$

3) ΔALE

$\angle LAC = \angle CEL \Rightarrow \Delta ALE$ - равноб.

$\Rightarrow AL = LE$ ч.т.д.

7б

7