

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ПО математике

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

" 3 " декабря 2020 г.

ШИФР 8006

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

УЧЕНИ цы 8 КЛАССА

Антайский район

(наименование муниципалитета)

Антайская СОШ №3 СФ МБОУ АСОШ №1

(наименование образовательной организации)

Ченовой Татьяны Дмитриевны

(Фамилия Имя Отчество участника)

Учитель участника по предмету: Столярова Т.М.

Номер задания/ субтест	1	2	3	4	5	Итого
Баллы	3	7	0	1	0	11

Председатель жюри: Мед

Исербакובה Л.Н.

Члены жюри: И.Клиев

ФИО

Скверенко И.М.

ФИО

Бамшев

Бабаева Т.З.

ФИО

Поч

Поломарев И.В.

ФИО



8006. [110]

$$8.1. \frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+a} = \frac{7}{6}$$

$$a + b + c = 4$$

$$a = 4 - (b + c)$$

$$b = 4 - (c + a)$$

$$c = 4 - (a + b)$$

$$\frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b} = \frac{4-(b+c)}{b+c} + \frac{4-(c+a)}{c+a} + \frac{4-(a+b)}{a+b} = 35.$$

$$= \frac{4}{b+c} + \frac{4}{c+a} + \frac{4}{a+b} - 3 = \frac{7}{6}$$

$$\frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+a} + \frac{1}{a+b} = \frac{37}{24}$$

8.2. Формулам знайка написан на доске такими числами:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 3, 13, 11.

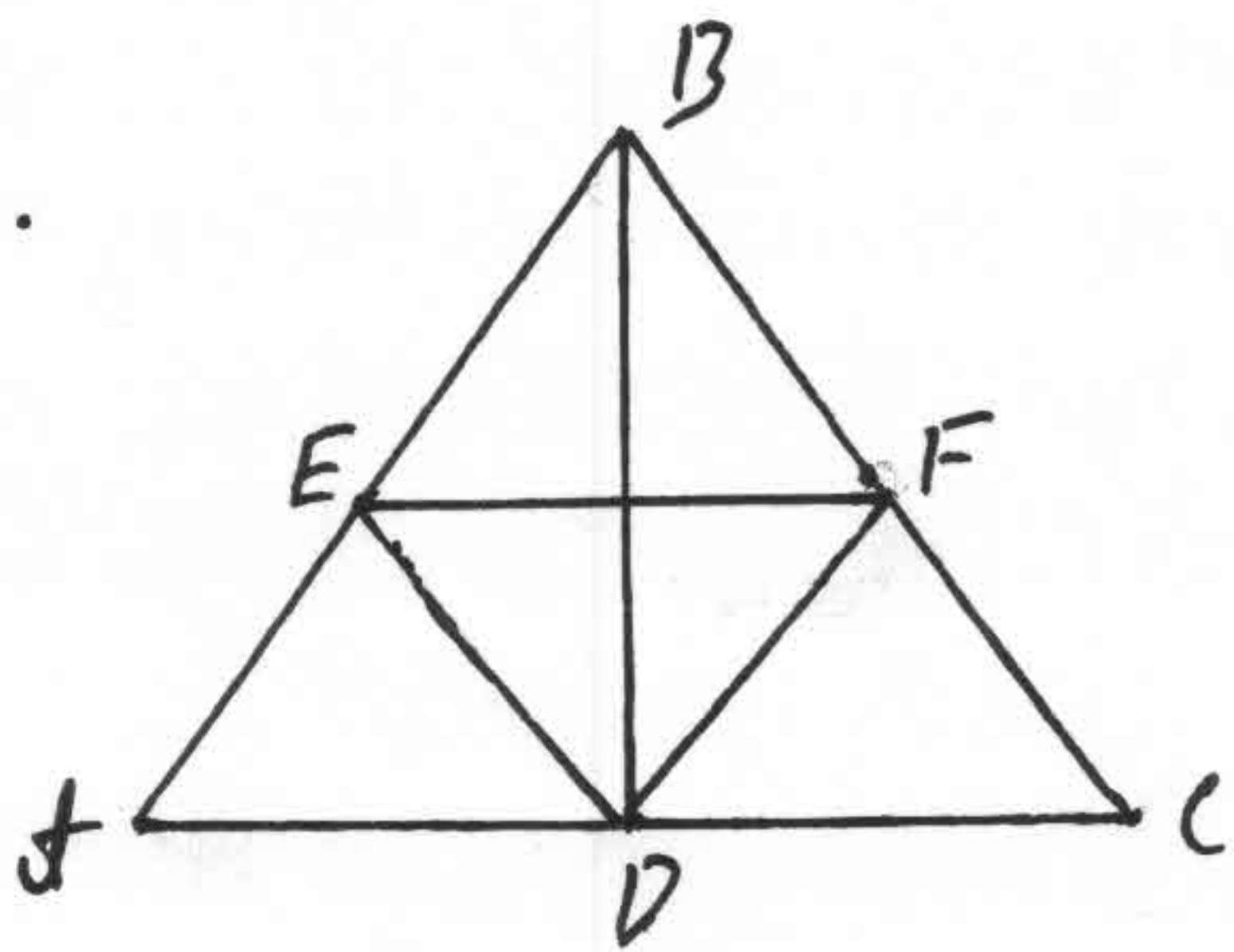
Внутренний угол потому, что  $1+2+3+4+5+6+3=24$  и  $13+11=24$

Шнуровый угол потому, что  $1+2+3+4+3+11=24$  и  $13+6+5=24$

Знайка угол потому, что  $13+6+4+1=24$  и  $11+2+3+3+5=24$

Ответ: все три угла равны.

8.4.



Дано:  $\triangle ABC$  - треугольник,  $BD$  и  $DE$  и  $DF$  - биссектрисы,  $EF \parallel AC$ .

Найти:  $\angle DEF$  - ?

Решение: 1) Т.к.  $D$  на  $BC$ ,  $BD$  - биссектриса, значит  $\triangle ABC$  делит на два равных треугольника  $\Rightarrow$  что  $\triangle ABD = \triangle CBD, \Rightarrow \angle B = \angle C$ .

Т.к.  $EF$  - сред. лин. треугол.  $\Rightarrow$  что  $AE = EB$  и  $BF = FC \Rightarrow$  что  $\triangle E = \triangle F$ ,  $\angle D = \angle C \Rightarrow$  что  $\triangle EBD = \triangle FDC$ .

2) Т.к.  $\triangle ABC$  - равнобедренный  $\Rightarrow$  что  $\angle B = \angle C = \frac{180^\circ - \angle A}{2} = 60^\circ$ ;

Т.к.  $\angle A = 60^\circ, \angle D = 60^\circ \Rightarrow$  что  $\angle ADE = 90^\circ : 2 = 45^\circ \Rightarrow$  что  $\angle DEF = \angle ADE = 45^\circ$

(нарисуй. лиш. угол.)

Ответ:  $\angle DEF = 45^\circ$

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ПО математике

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

" 3 " декабря 2020 г.

ШИФР 8009

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

УЧЕНИ ка 8 КЛАССА

Антонский район

(наименование муниципалитета)

МБОУ НСОШ №5

(наименование образовательной организации)

Мовичихина Александра Руслановича

(Фамилия Имя Отчество участника)

Учитель участника по предмету: Скверенко И.И.

Номер задания/ субтест	1	2	3	4	5	Итого
Баллы	1	7	0	0	0	8

Председатель жюри: И.

Исрабакова Л.Н.

ФИО

Члены жюри: И. Сквер

Скверенко И.И.

ФИО

Таш

Ташмарова И.В.

ФИО

Басин

Басова Г.С.

ФИО

Российская Федерация  
 Администрация Алтайского  
 района Алтайского края  
 Муниципальное образование  
 общеобразовательное учреждение  
 Алтайского района  
 Алтайского края  
 659650 с. Алтайское,  
 ул. Советская, 120  
 тел. (38537) 22-6-99  
 ИНН 2232006849  
 ОГРН 1022201907034

№ 8009

85

8.1

1

$$a + b + c = 4$$

$$\frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+a} = \frac{7}{6}$$

Пусть  $a = 1$   $c = 2$

$$b = 1 \quad a + b + c = 4$$

$$\frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+a} = \frac{7}{6} = \frac{1^3}{2} + \frac{1^2}{3} + \frac{1^2}{3}$$

$$= \frac{3}{6} + \frac{2}{6} + \frac{2}{6} = \frac{7}{6}$$

$$= \frac{1^3}{2} + \frac{1^2}{3} + \frac{2^2}{3} = \frac{2}{6} + \frac{2}{6} + \frac{6}{6} = \frac{10}{6} = 1\frac{4}{6}$$

Ответ:  $1\frac{4}{6}$

8.2

Да, все трое могут оказаться правы: возьмем 9 чисел

$x_0 \quad x_1 \quad x_2 \quad x_3 \quad x_4 \quad x_5 \quad x_6 \quad x_7 \quad x_8$

Пусть они будут равны: 1, 2, 2, 1, 3, 3, 5, 8, 9. (какой  $x$  чему равен не имеет значения.)

Два числа равны сумме остальных:

$$8 + 9 = 17. \quad 1 + 1 + 2 + 2 + 3 + 3 + 5 = 17 \text{ (сходится)}$$

Три числа равны сумме остальных:  $9 + 3 + 5 = 17$

Российская Федерация  
 Администрация Алтайского  
 района Алтайского края  
 Муниципальное бюджетное  
 общеобразовательное учреждение  
 Алтайского района  
 общеобразовательная школа №  
 Алтайского района  
 Алтайского края  
 659650, Алтайское,  
 ул. Советская, 120  
 тел. 18 (38537) 22-6-99  
 ИНН 2232006849  
 ОГРН 1022201907034  
 № 8009

$$8 + 1 + 1 + 2 + 2 + 3 = 17 \text{ (сложится)} \quad 2$$

Эти числа равны сумме остальных.

$$1 + 5 + 3 + 8 = 17$$

$$1 + 2 + 2 + 3 + 9 = 17 \text{ (сложится)}$$

Первый случай  $17 = 17$

Второй случай  $17 = 17$

Третий случай  $17 = 17$

7.0.

Ответ: да, все три оказались правы.

8,3

$$50 \text{ м} - 100\% \quad | \quad 200 \text{ м} - 100\%$$

$$0,5 \text{ м} - 1\% \quad | \quad 2 \text{ м} - 1\%$$

$$4 \text{ м} - 2\% \quad | \quad 15 \text{ м} - 7,5\%$$

Первый забег. | Второй забег 200 м

То есть каждый из 50 м (200-50) будет отнимать на 0,5% меньше.

$$1000 \text{ м} - 10 \text{ м}$$

$$100\% - 1\%$$

~~$$150 \text{ м} - 3 \text{ года}$$~~  
~~$$10 \text{ м}$$~~

~~$$200 \text{ м} - 7,5\% \quad 650 \text{ м} - 6\%$$~~

~~$$350 \text{ м} - 7\% \quad 800 \text{ м} - 5\%$$~~

~~$$500 \text{ м} - 6,5\% \quad 950 \text{ м} - 5\%$$~~

Российская Федерация  
 Администрация Алтайского  
 района Алтайского края  
 Муниципальное бюджетное  
 общеобразовательное учреждение  
 Алтайская средняя  
 общеобразовательная школа №2  
 Алтайского района  
 Алтайского края  
 659650 с. Алтайское,  
 ул. Советская, 120  
 тел.: 8 (38537) 22-6-99  
 ИНН 2232006849  
 ОГРН 1022201907034  
 № 8009

200 м - 7,5% 400 м - 7%

600 м - 6,5% 800 м - 6%

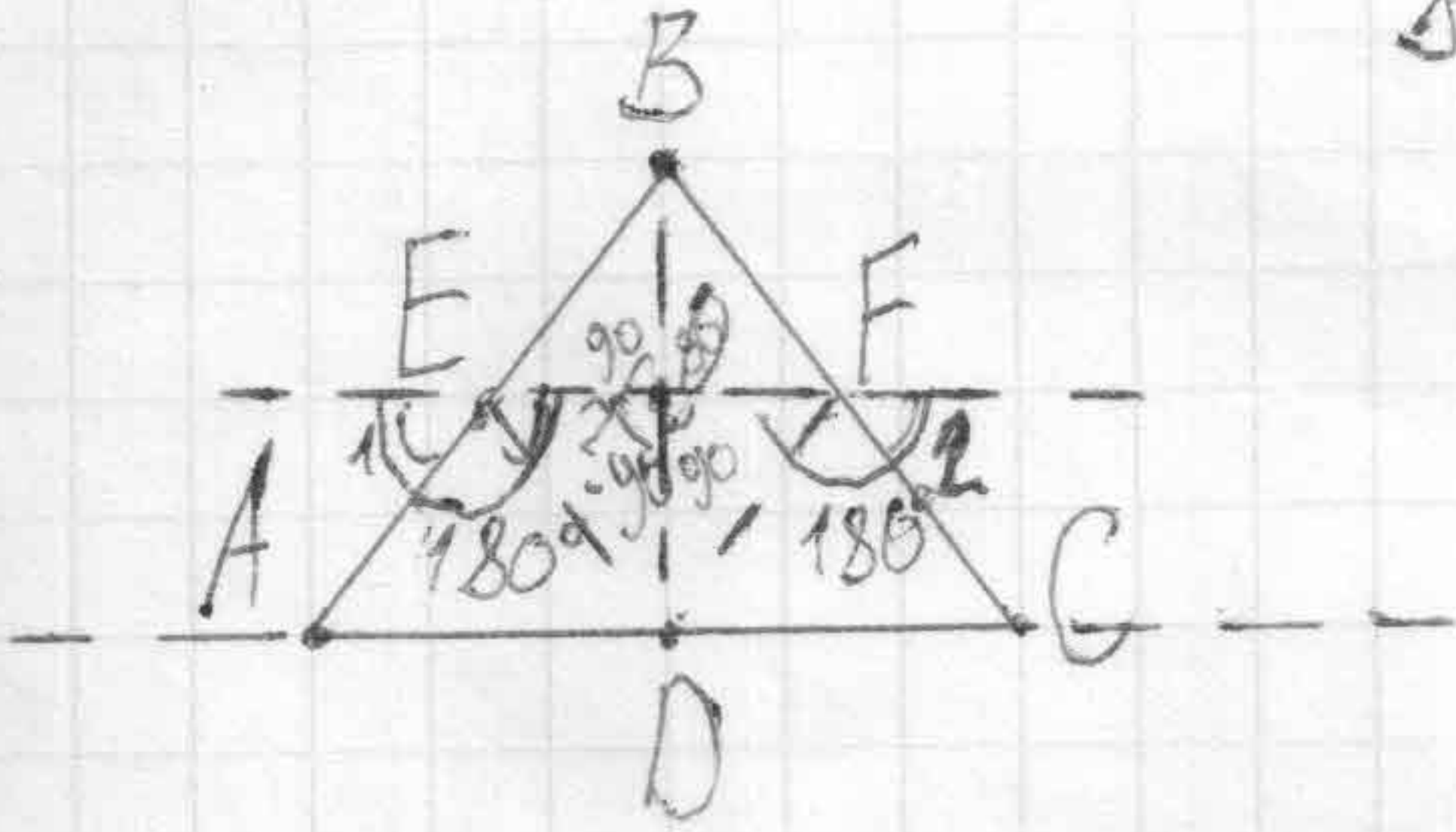
1600 м 5,5%

5,5% = 55 м (учитывая то, что

1% = 10 м)

Ответ: Андрей опередил Влади-  
 ма на 55 м

8,4



Дано:

$ABC - \Delta$

$BD$  - биссект.  
от  $\Delta ABC$

$ED$  - биссект.  
от  $\Delta ABD$

$FD$  - биссект.  
от  $\Delta BDC$

$EF \parallel AC$

Найти  $\angle DEF$

Решение

$BD$ , как и  $EA$ ; как и  $FD$  являются секущими для  
 $EF \parallel AC$ . сумма <sup>углов</sup>  $\Delta ABC = 180^\circ$ . Отсюда будет следоват.  
 ся равнобедренным, т.к.  $EF \parallel AC$ , то есть в другом

3

0,5

0,5