

**Тема:** FW: Апелляция математика

**От:** Кукаев Александр Сергеевич <askukaev@etu.ru>

**Дата:** 29.03.2019 17:17

**Кому:** "abitur@spmi.ru" <abitur@spmi.ru>

---

**От:** Ксения Гизитдинова

**Отправлено:** 29 марта 2019 г., 17:17:35 (UTC+03:00) Москва, Санкт-Петербург, Волгоград

**Кому:** Олимпиада Газпром

**Тема:** Апелляция математика

Математика, Гизитдинов Григорий Алексеевич, 37889, 9 класс, г. Уфа.

Здравствуйте! Я бы хотел поинтересоваться, почему у меня в 6 номере сняли баллы, на мой взгляд там всё расписано верно и без ошибок. Прошу, пожалуйста, рассмотреть данный номер и указать на мои ошибки, если они есть. Спасибо!

--

Григорий Гизитдинов

*Задача 6. Не рассмотрен случай, когда биссектрисы  
пересекаются вне параллелограмма.*

*В результате анализа баллы не изменены.  
04.04.2019. Бишев - /А.В. Бишева/*



$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

$$E = mc^2$$



Использовать только эту сторону листа,  
обратная сторона не проверяется!

ШИФР

3 7 8 8 9

Класс 9 Вариант 22 Дата Олимпиады 09.02.2019

Площадка написания УЖЛТУ

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	0	10	1	20	20	15	65		

~~$$\begin{cases} x + 8xy + y = 9 \\ x^2 + y^2 + xy = 7 \end{cases}$$~~

- № 2
- 1)  $5 \cdot 9 = 45$  (очков) — в девятки
  - 2)  $90 - 45 = 45$  (очков) — в селёрки + восьмёрки + десятки
  - 3)  $10 - 5 = 5$  (выстрелов) — осталось у стрелка на 7, 8 и 10.
  - 4)  $45 = 7 + 8 + 7 + 8 + 7 + 8 = 3 \cdot 7 + 8 \cdot 3$  — этот случай не подходит, т.к. здесь задействовано 6 выстрелов.
  - 5)  $45 = 10 + 10 + 10 + 7 + 8 = 10 \cdot 3 + 7 + 8$  — этот случай подходит, т.к. в нём задействовано 5 выстрелов

Значит, стрелку потребовалось 5 выстрелов, чтобы набрать 90 очков, понав 3 раза в десятку, 1 раз в восьмёрку, 1 раз в селёрку и 9 5 раз в девятку.

Ответ: одно попадание в селёрку, одно попадание в восьмёрку, 3 попадания в десятку.

№ 1

$$A = 81 \cdot \sqrt[3]{81 \cdot \sqrt[3]{81 \cdot \sqrt[3]{81 \cdot \sqrt[3]{81 \dots}}} = 81$$

Ответ: 81

✓ 6

Дано:

$ABCD$  — параллел.

$AM$  и  $DK$  — биссектр.  $\angle A$  и  $\angle D$  соответственно

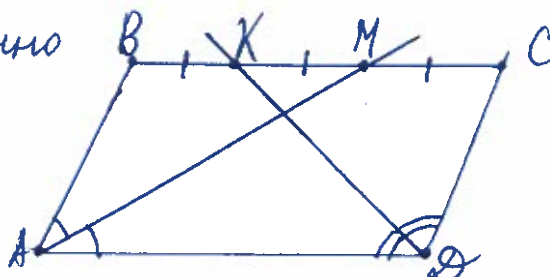
$BK = KM = MC$

$P_{ABCD} = 56$

Найти:

$AB, BC, CD, AD$  — ?

Решение:



1)  $ABCD$  — параллел. (по усл.)  $\Rightarrow BC \parallel AD, AB \parallel CD, BC = AD, AB = CD$

2)  $\angle DAM = \angle BMA$  (внутр. накрест лежащие углы при  $BC \parallel AD, AM$  — сек.), а  $\angle DAM = \angle BAM$  ( $AM$  — биссектр.  $\angle A$ )  $\Rightarrow \angle BAM = \angle BMA \Rightarrow \triangle ABM$  — равнобедр.  $\Rightarrow AB = BM$

3)  $BM = KM = MC$  (по усл.)  $\Rightarrow BM = 2MK$ , а  $BC = BK + KM + MC, BM = KM + BK \Rightarrow$   
 $\Rightarrow BM = 2KM \Rightarrow AB = 2MK (AB = BM)$

4)  $BC = BK + KM + MC = 3MK (BM = KM = MC)$ , а  $BC = AD (ABCD$  — параллел.)  $\Rightarrow$   
 $\Rightarrow AD = 3MK$

5)  $AB = CD (ABCD$  — параллел.),  $AB = 2MK$  (п. 3)  $\Rightarrow CD = 2MK$

6)  $P_{ABCD} = BC + AD + BA + CD, BC = AD = 3MK, AB = CD = 2MK \Rightarrow P_{ABCD} =$   
 $= 3MK + 3MK + 2MK + 2MK$ , а  $P_{ABCD} = 56$  (по усл.)  $\Rightarrow 56 = 10MK \Rightarrow$

$\Rightarrow MK = 5,6 \Rightarrow BC = AD = 3 \cdot 5,6 = 16,8, AB = CD = 2 \cdot 5,6 = 11,2.$

Ответ:  $BC = 16,8; AD = 16,8; AB = 11,2; CD = 11,2.$

±

✓ 5

$$\begin{cases} x + 3xy + y = 9 \\ x^2 + y^2 + xy = 7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 9 - 3xy \\ (x + y)^2 = 7 + xy \end{cases}$$



ШИФР

--	--	--	--	--	--

$$\begin{cases} x+y = 9-3xy \\ (9-3xy)^2 = 7+xy \end{cases}$$

$$(9-3xy)^2 = 7+xy$$

$$81 - 54xy + 9x^2y^2 - 7 - xy = 0$$

$$9(xy)^2 - 55xy + 74 = 0$$

$$D = 55^2 - 4 \cdot 9 \cdot 74 = 3025 - 2664 = 361$$

$$xy = \frac{55-19}{18} = 2;$$

$$xy = \frac{55+19}{18} = \frac{74}{18} = 4\frac{1}{9}$$

$$\begin{cases} x+y = 9-3 \cdot 2 \\ xy = 2 \end{cases}$$

$$xy = 2$$

$$\begin{cases} x+y = 3 \\ xy = 2 \end{cases}$$

$$xy = 2$$

$$x = 3-y$$

$$y^2 - 3y + 2 = 0$$

$$y^2 - 3y + 2 = 0$$

$$D = 9 - 4 \cdot 1 \cdot 2 = 1$$

$$y_1 = \frac{-(-3) - 1}{2} = 1$$

$$y_2 = \frac{-(-3) + 1}{2} = 2$$

$$\begin{cases} x = 3-1 \\ y = 1 \end{cases}$$

$$\text{или} \begin{cases} x = 3-2 \\ y = 2 \end{cases}$$

$$y = 1$$

$$y = 2$$

$$x = 2$$

$$x = 1$$

$$y = 1$$

$$y = 2$$

Ответ: (2; 1) или (1; 2)

$$\begin{cases} x+y = 9-3 \cdot 4\frac{1}{9} \\ xy = 4\frac{1}{9} \end{cases}$$

$$xy = 4\frac{1}{9}$$

$$\begin{cases} x+y = -3\frac{1}{3} \\ xy = 4\frac{1}{9} \end{cases}$$

$$xy = 4\frac{1}{9}$$

$$x = -3\frac{1}{3} - y$$

$$xy = 4\frac{1}{9}$$

$$x = -3\frac{1}{3} - y$$

$$y^2 + 3\frac{1}{3}y + 4\frac{1}{9} = 0$$

$$y^2 + 3\frac{1}{3}y + 4\frac{1}{9} = 0$$

$$D = (3\frac{1}{3})^2 - 4 \cdot 1 \cdot 4\frac{1}{9} = -\frac{16}{9}, D < 0 \Rightarrow$$

=> решений нет

+



ШИФР

--	--	--	--	--

0,1x — м. из т.  
0,2x — м. из б.  
0,7x — м. не имеет зн.

0,2y — м. из т.  
0,3y — м. из б.  
0,45y — м. не имеет зн.

$$\begin{cases} 0,7x + 0,45y = 0,5x + 0,5y \\ (0,55y + 0,3x)(x+y) = 0,5x + 0,5y \end{cases}$$

$$\begin{cases} 0,2x - 0,05y = 0 \quad | \cdot 100 \\ 0,55y^2 + 0,85xy + 0,3x^2 - 0,5x - 0,5y = 0 \quad | \cdot 100 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 20x - 5y = 0 \\ 55y^2 + 85xy + 30x^2 - 50x - 50y = 0 \quad | : 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 4x \\ 41y^2 + 17xy + 6x^2 - 10x - 10y = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 4x \\ 5x^2 - x = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 4x \\ x = 0,2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 0,8 \\ x = 0,2 \end{cases}$$

$$0,55 \cdot 0,8 + 0,3 \cdot 0,2 = 0,44 + 0,06 = 0,5 = 50\%$$

$$\text{Ответ: } 50\% \quad 0,1 \cdot 0,2 + 0,2 \cdot 0,8 = 0,02 + 0,16 = 0,18 = 18\%$$

$$\text{Ответ: } 18\%$$

+