

ПРЕДМЕТ	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">М</td><td style="width: 10%;">А</td><td style="width: 10%;">Т</td><td style="width: 10%;">Е</td><td style="width: 10%;">М</td><td style="width: 10%;">А</td><td style="width: 10%;">Т</td><td style="width: 10%;">И</td><td style="width: 10%;">К</td><td style="width: 10%;">А</td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td> </tr> </table>	М	А	Т	Е	М	А	Т	И	К	А				КЛАСС	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">1</td><td style="width: 20%;">0</td> </tr> </table>	1	0
М	А	Т	Е	М	А	Т	И	К	А									
1	0																	
ШИФР	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">М</td><td style="width: 10%;">-</td><td style="width: 10%;">1</td><td style="width: 10%;">0</td><td style="width: 10%;">-</td><td style="width: 10%;">2</td><td style="width: 10%;">7</td><td style="width: 10%;">-</td><td style="width: 10%;">1</td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td> </tr> </table>	М	-	1	0	-	2	7	-	1								
М	-	1	0	-	2	7	-	1										

ПРОТОКОЛ ПРОВЕРКИ

ТУР №

1

Заполняется членами жюри

Пометки участников не допускаются

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	ИТОГО
критерии оценивания	7	7	7	7	7						
баллы	7	7	4	x	x						18
подписи членов жюри											

ПРЕДМЕТ

МАТЕМАТИКА

КЛАСС

10

ШИФР

M-10-27-1

Пишите аккуратно и разборчиво. Не забудьте указать номер задания, которое вы выполняете.
Условия заданий переписывать не нужно. Выполнив задания, пронумеруйте все страницы.

№10.1.

Рассм. 3 возможных числа, число кривоных 5
и 4 кривоных, число кривоных 4.

5 10 15

4 8 12 16

Заметим, что для формулировки
условия задачи, мы можем заметить
15 и 16 на НОК(5,4) = 20

Итак мы имеем следующие возможные
4, 5, 8, 10, 12, ~~16~~ 20

Поделим к формуле числом 4 кривоных.

Число на рисунке на формулу из формулы
1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 20

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 8 + 10 + 12 + 20 = 79 < 95$$

Ответ: наименьшая сумма кривоных
чисел 95.

Всероссийская олимпиада школьников
Региональный этап



ПРЕДМЕТ МАТЕМАТИКА КЛАСС 10
ШИФР М-10-27-1

Пишите аккуратно и разборчиво. Не забудьте указать номер задания, которое вы выполняете.
Условия заданий переписывать не нужно. Выполнив задания, пронумеруйте все страницы.

№ 10.2

Предположим $P(x, y) = ax^2 + bx + y$, тогда

$$ab^2 + 2ebc + ec^2 + fb + fc + y = ea^2 + fa + y$$

$$ea^2 + 2eac + ec^2 + fa + fc + y = eb^2 + fb + y$$

$$ea^2 + 2eab + eb^2 + fa + fb + y = ec^2 + fc + y$$

Вычтем уравнения:

$$ea^2 + fa + eb^2 + fb + 2eac + ec^2 + fc - 2eac = ea^2 + fa$$

$$2(eb^2 + fb) + 2e(ac + bc) = 0$$

$$eb^2 + fb + e(ac + bc) = 0$$

Предположим, что a, b, c не являются нулями:

$$ea^2 + fa + e(ad + ac) = 0$$

$$eb^2 + fb + e(ab + bc) = 0$$

Продолжим

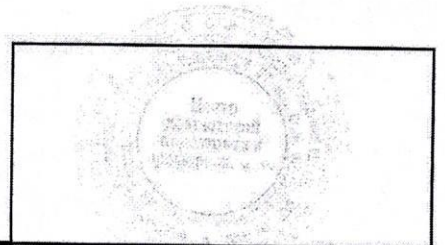
$$ec^2 + fc + e(a + b) = 0$$

$$ec^2 + c(f + e(a + b)) = 0$$

$$ec + f + e(a + b) = 0$$

$$e(a + b + c) + f = 0 \quad (\text{Сум. из трех уравнений})$$

Всероссийская олимпиада школьников
Региональный этап



ПРЕДМЕТ

М	А	Т	Е	М	А	Т	И	К	А										
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 КЛАСС

1	0
---	---

ШИФР

М	-	1	0	-	2	7	-	1											
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Пишите аккуратно и разборчиво. Не забудьте указать номер задания, которое вы выполняете. Условия заданий переписывать не нужно. Выполнив задания, пронумеруйте все страницы.

№ 10.2 (Матрица)

~~$e(a+b+c)+f=0$~~

$a+b+c = -\frac{f}{e}$

~~Возведем в квадрат~~

Возведем в квадрат $e a^2 + f a + e(a b + a c) = 0$ ~~множим~~
сложим

$e b^2 + f b + e(a b + b c) = 0$

и $a+b+c = -\frac{f}{e} \rightarrow$ члены, содержащие a вынесем за скобки, упростим и получим. В итоге, получим систему

Получим систему уравнений.

$P(a+b+c) = P(-\frac{f}{e} - a)$

$P(-\frac{f}{e} - a) =$

$= P(-\frac{f}{e} - a)^2 + f(-\frac{f}{e} - a) + Q = \frac{f^2}{e} + 2af + a^2 P - \frac{f^2}{e} - a f + Q =$

$= a^2 P + a f + Q = P a^2$

✓ Аналогично к $P(b)$, $P(c)$, т.е.

ПРЕДМЕТ	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">М</td><td style="width: 10%;">А</td><td style="width: 10%;">Т</td><td style="width: 10%;">Е</td><td style="width: 10%;">М</td><td style="width: 10%;">А</td><td style="width: 10%;">Т</td><td style="width: 10%;">Ц</td><td style="width: 10%;">К</td><td style="width: 10%;">А</td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td> </tr> </table>	М	А	Т	Е	М	А	Т	Ц	К	А					КЛАСС	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">1</td><td style="width: 50%;">0</td> </tr> </table>	1	0
М	А	Т	Е	М	А	Т	Ц	К	А										
1	0																		
ШИФР	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">М</td><td style="width: 10%;">-</td><td style="width: 10%;">1</td><td style="width: 10%;">0</td><td style="width: 10%;">-</td><td style="width: 10%;">2</td><td style="width: 10%;">7</td><td style="width: 10%;">-</td><td style="width: 10%;">2</td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td> </tr> </table>	М	-	1	0	-	2	7	-	2									
М	-	1	0	-	2	7	-	2											

ПРОТОКОЛ ПРОВЕРКИ

ТУР №

2

Заполняется членами жюри

Пометки участников не допускаются

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	ИТОГО
критерии оценивания	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
баллы						0	4	0 ^x	2	0	9
подписи членов жюри											

ПРЕДМЕТ

МАТЕМАТИКА

КЛАСС

10

ШИФР

М-10-27-2

Пишите аккуратно и разборчиво. Не забудьте указать номер задания, которое вы выполняете.
Условия заданий переписывать не нужно. Выполнив задания, пронумеруйте все страницы.

$ABCD$ - ~~прямоугольник~~ в ~~м.к.~~
 $\angle C = 180^\circ - 2\angle B$
 $\angle BCE = 90^\circ - \angle B \Rightarrow CF \perp AB$
~~Прямая~~ BA ~~м.к.~~, ~~отрезок~~ $EF = FA$
 EC - ~~отрезок~~
 $\angle BEC = \angle FEC = 90^\circ \Rightarrow \triangle BCE = \triangle FCE$, ~~значит~~
 $EB = EF$
 ~~$\angle ECB = \angle ECF = \angle FCD \Rightarrow D \in CF$~~
 $\angle FAD = 180^\circ - \angle A = 180^\circ - 2\angle B$
 $\angle D = 180^\circ - \angle B \Rightarrow \angle AFE = \angle B = \angle FAD$, ~~значит~~
 $AF = AD \Rightarrow AF + AD = BE$, ч. м. к.

ПРЕДМЕТ

МАТЕМАТИКА

КЛАСС

10

ШИФР

М - 10 - 27 - 2

Пишите аккуратно и разборчиво. Не забудьте указать номер задания, которое вы выполняете.
Условия заданий переписывать не нужно. Выполнив задания, пронумеруйте все страницы.

110. (жюри)

Олимпиада выделит сумму денег на покупку книг. Выделим сумму денег и количество денег в n экземплярах по количеству книг числовой системы исчисления для n и $n+1$, когда формулы формулы не отличаются от суммы со своим количеством книг на количество каждой суммы, тогда все книги одинаковы сформулированы на одну сумму по формуле по формуле.

Заметим, что и в каждом случае формулы будут иметь формулу со своей формулой $(100 - n)$ и $(1 - n)$, где n - количество формулы, тогда

имеем формулу $k = 50$, что возможно при $k = 50$ или 51 формулы

имеем формулу $k = 50$

когда
когда?