

Шифр: С-22

Всероссийская олимпиада школьников
Региональный этап

по математике

2017/2018

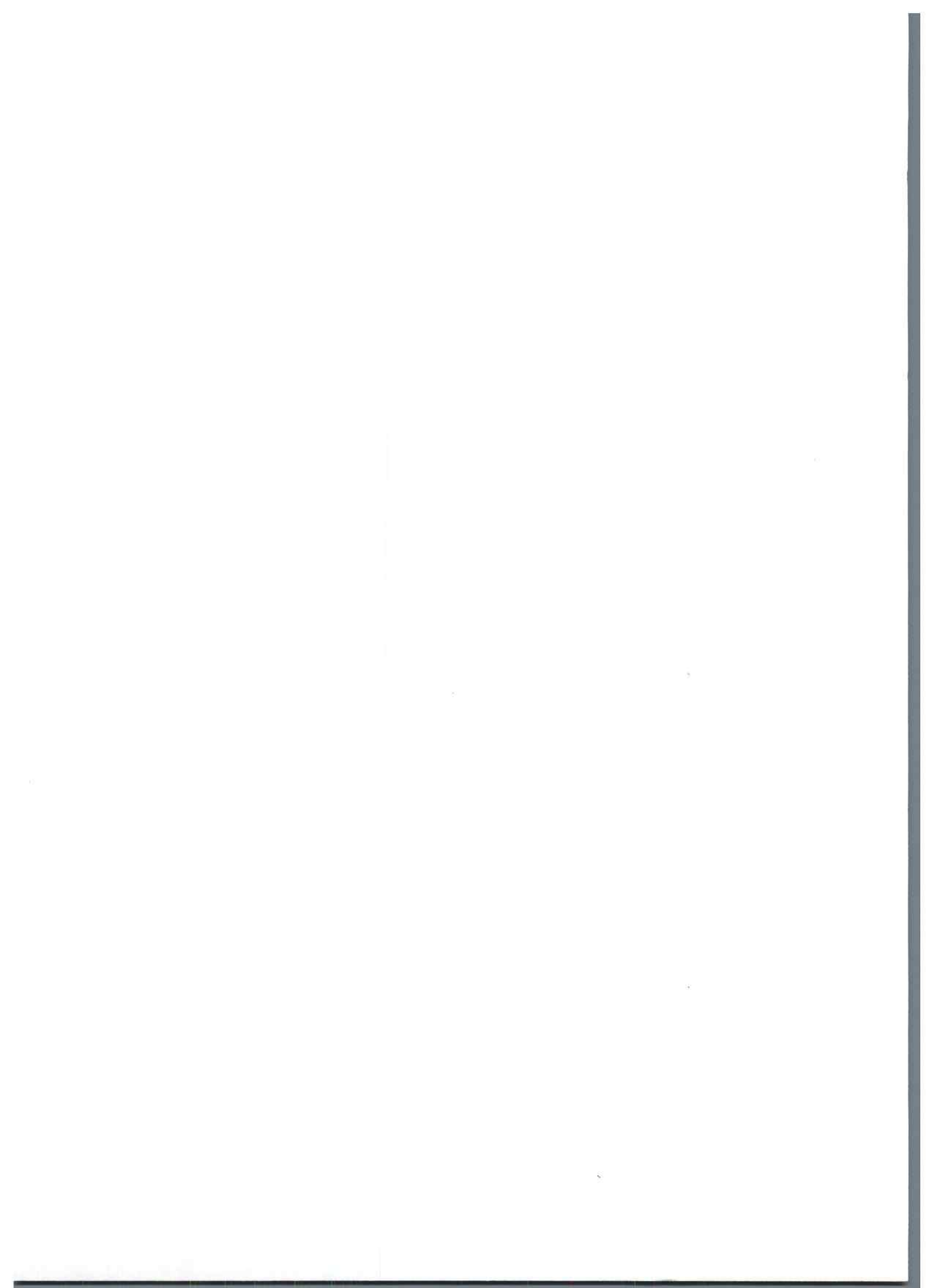
Ленинградская область

Район Сосновый Бор

Школа Лицей №8

Класс 11

ФИО Ушаков Михаил Сергеевич



1	2	3	4	5	Σ
7	1	0	0	7	15

11-1

1) Т.к. в выпуклом 5-Δ-кан
 сумма углов $\Sigma \alpha_i$ (внутренняя-внешняя-внутренняя)

была $\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 = 360$ градусов, но
 все внутренние углы равно-
 полины дабы не могут \Rightarrow
 хотя бы 1 сторона не равна!



Пример для 9 сторон равная 1 иравенств
 лево!



"Симметрией" 4 правых
 Δ-ов, и становится 2 вершины
 соединяем.



Новое значение пошло т.к.

$360 - 60 \cdot 4 = 120$, $120 < 180 \Rightarrow$
 \Rightarrow каждая сторона и углы не
 перемены были стороны
 другие стороны, равные!

Ответ: 9.

11.2 (N2) Paccuonupau mošice 2 cuendice.

Buru notuagete 501-0" u 500-1"
 5- u kor-60 0 kor-60 1"

Zicaruu notuagete ogua cupoia nepetui-
 au auu cuendice c geyite uflaau:

~~501~~ 2. Eru uuu, mo Bee nepeteneuu
 guga "1"- "0", oguug- 501, 501.2 = 1002
 > 1001 => notuagete ogua uauue cupoia eua.

Pacuonupau cuubuluceta cupoia.
 y uue eua 500 "0" u 500 "1".

Prognauu kor-60 nepeteneuu guga "0"- "1" au
 "1"- "0", "1"- "1", "0"- "0", "0"- "0" - C.

wogee $\frac{500-a}{2} = B$, mo y $\frac{500-a}{2} = C \Rightarrow$

$\Rightarrow B = C$

* T.K. y uue duer yue ogua cupoia C
 geyite uflaau; megebetuau ologuauetuu
 uuegguu 2 uauu cuendice / $\begin{cases} B=C \\ C+1 > B \end{cases}$

Daubeu: De, ologuauetuu.

11.5 (N5) Pacuonupau notuagete cupoia: ologuau

5-uu uauuau notuagete 2 Galuupeta,
 uue uue uue notuagete duu De, uocauetuu
 uuegguu: $\begin{matrix} \square & \square & \square & \square & \square \\ | & | & | & | & | \\ \square & \square & \square & \square & \square \end{matrix}$ | u cuuauu 100 : 5)

uuegguu: $\begin{matrix} \square & \square & \square & \square & \square \\ | & | & | & | & | \\ \square & \square & \square & \square & \square \end{matrix}$ | u cuuauu 100 : 5)

Т.к. у нас 4 стороны по n именов
по кон-во болсупров n именов:

$$\frac{n \cdot 2}{5} \cdot n \quad / \quad 8 \text{ именов сироп на } 5 \text{ именов}$$



Кривер!
- Если дугам замкнуть (сиропом)
поле ватт максимум квадратичем
50 болсупров или по дугам

$$\frac{100 \cdot 2 \cdot 100}{5} = 4000$$

Объем: 4000

U.4) n^4

у нас есть число a (а $\in \mathbb{R}$):
 $a_1 + n\sqrt{2}, a_2$

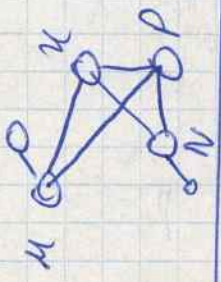
Тогда 3 числа a, b, c - сами
рациональные

$$a = x^2 + xy + y^2, b = x^2 + zx + z^2, c = y^2 + yz + z^2,$$

будем тогда x, y, z и $y \in$ сами рациональ
- или
Значит, если поезда a, b, c из x, y, z -
иррациональное, то поезда a, b, c -
- тоже иррациональное.

Yalnız özgergiyü hüsnü züvâdî
B^{3-x} sarpıdğım hüsnü ~~ve~~ ~~özgergi~~ ~~ve~~
dâre üppüvâdîsüvâdîsüvâdî hüsnü hüsnü $\sqrt{2}$
cöppüvâdîsüvâdî, a hüsnü hüsnüvâdî - $\sqrt{2}$ \ominus
 \Rightarrow B hüsnü hüsnüvâdî ~~ve~~ hüsnü hüsnü
hüsnü hüsnü a, B, C \in R
Gülden: hüsnü hüsnüvâdî.

Аналогично для графа Вуга:

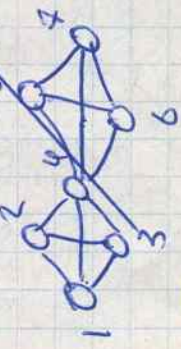


Если угамить все КРН, то у и исправимые номера у.

Значит, в ~~исходном~~ графе есть

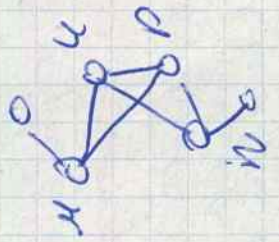
команда ~~всех~~ ~~ребер~~ ~~команда~~ ~~бы~~ ~~200~~

Пример



~~За 7. 7.4. ребер~~

Аналогично для графа Вуга



Если угамить ~~д-и~~ ~~КРН~~, то у и исправимые номера у.

А так же и для Вуга



6	7	8	9	10	Σ
7	5	2	1	0	15

11.6

Пусть $n = d \cdot p$, $d, p \in \mathbb{N}$

Рассмотрим ~~р~~ $p \leq n$ т.к. $d \geq 1$ ($d \in \mathbb{N}$)
 Если $d = 1$, то граф $\frac{0}{n}$ и есть ~~все~~ на граф, который является $d-1$:
 $1-1=0$.

Если $d > 0$, то рассмотрим граф Вуга $\frac{p/d-1}{n-p/d-1}$

т.к. $n = p \cdot d$ ~~конечно~~
 'Такая граф есть т.к. $p/d-1 < p/d$
 $p \cdot d = n$

$$\frac{p/d-1}{d \cdot p - p/d-1} = \frac{p/d-1}{p/d-1} = d-1$$

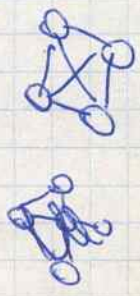
Аналогично для любого $d > 1$ наша граф может быть

⇒ Для любого $d \in \mathbb{N}$ найдем граф, именно такая $d-1$ т.т.д.

Т.е. ребер в графе порядка 200.

~~применяя~~

Но если считать ogni граф пошла



то 3 вершины можно

добавить с помощью 5-
ребер или, тогда ~~групповое~~

не нарушимо

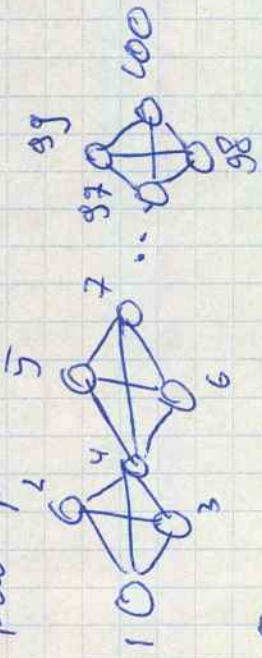


(меньше чем 5 добавив
много за Т.е. если упр.,
огну из добавилим верши

Т.е. можно считать за $6 + 6 \cdot \frac{100-4}{3} = 198$

(но разуме ма
2-А-милл не бериген

Пример



Ответ: 198

