ИЗУМРУД
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

3101995502121

Титульный лист

Направление ☐ анализ данных ☒ информатика ☐ история
☐ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия ШИНКАРЕВА

Имя ПОЛИНА

Отчество СЕРГЕЕВНА

Дата рождения 26 06 2008

Город участия КРАСНОЯРСК

Аудитория 315

Дата 02 02 2026 **Подпись**

Пример заполнения АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФ
ХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ1234567890

ИЗУМРУД
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

3101995502121

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление ☐ анализ данных ☒ информатика ☐ история
☐ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Город участия КРАСНОЯРСК

Заполняется организаторами

Количество доп листов ☐☐ Количество черновиков к проверке ☐☐

Время выхода с ☐☐ ☐☐ до ☐☐ ☐☐

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	-	12	-	0	15					
Балл члена жюри №2	-	12	-	0	15					

Итоговый балл 27

Подпись члена жюри №1

Подпись члена жюри №2

Пример заполнения А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Линия отреза

Бланк ответов

№2 = 12б

A > 0, B < 1024, 1024_2 - 10000000000

Палиндромов, состоящих из 10 битов, есть $2^5 = 32$ +2б

1 Рассмотрим палиндром 0000110000 = 48
пары 0 - 48
1 - 47
24 + 24 } 25 пар

2 Рассмотрим палиндром 1000000001 = 513
пары: 0 - 513
1 - 512
256 - 257 } 257 пар

} кол-во пар из 1 палиндрома = $\boxed{\text{число} // 2 + 1}$

кол-во пар всего = $\boxed{\text{сумма чисел} // 2 + 32}$ +10б

Все возможные палиндромы:

00000 000
0000110000
0001001000
0001111000
0010000100
0010110100
0011001100
00111 11100
01000 00010
1001 10010
01010 01010
01011 11010
01100 00110
01101 10110
01110 01110
01111 11110
10000 00001
10001 10001
10010 01001
10011 11001
10100 00101
10101 10101
101 0 01101
10111 11 01
11000 00011
11001 10011
11010 01011
11011 11011
11100 00111
11101 10111
1111 01111
1 111 11111

сумма = 16 48 + 16 72 + 16 132 + 16 258 + 16 513 =

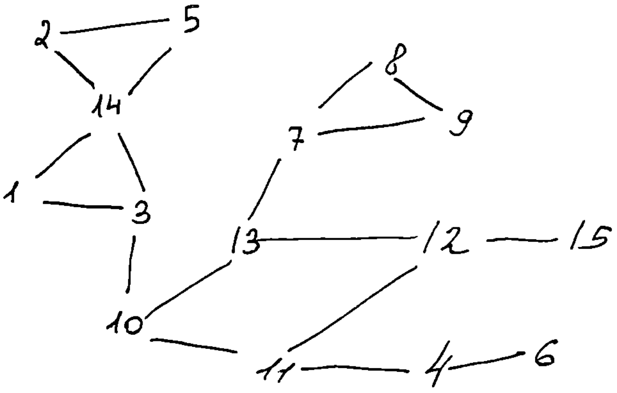
= [illegible] + 16 • (48 + 72 + 132 + 258 + 513) = 16 1023 = 16368

кол-во пар = $\frac{16368}{2} + 32 = 8184 + 32 = \boxed{8216}$

Ответ 8216

0б

№4



Ребро, соединяющее вершины 4 и 6 — крайнее (из вершины 6 выходит только одно ребро). Значит, необходимо либо начать маршрут из вершины 6, либо завершить его. Аналогичная ситуация с ребром 15.

Следовательно, маршрут, проходящий через все ребра по одному разу, начнется и закончится в вершинах 6 и 15

Но в вершину 12 можно попасть с помощью 2-х ребер => => посетить оба ребра при условии, что каждое ребро графа должно быть посещено лишь единожды, невозможно

Ответ: в графе не существует маршрута по всем ребрам

№ 5 = 15б

Выпишем все ребра графа

(а)	(б)	(в)	(г)	(д)	(е)
1-5	2-9	3-6	4-5	6-7	7-8
1-8	2-11	3-8	4-8		7-11
1-10	2-13	3-9	4-9		
1-13		3-12	4-10		
			4-12		

какой принцип разделения на группы?

(В каждой группе можно взять лишь 1 ребро)

Всего ребер 19 Образовано 6 групп ребер. Если возможно в графе найти паросочетание размера 6, то из каждой групп необходимо выбрать такие ребра, чтобы никакие числа из вершин не повторялись

В одной группе (д) есть лишь 1 ребро: 6-7 Его брать обязательно. Но, таким образом, из группы (е) невозможно взять ни одного ребра (вершина 7 уже входит в ребро 6-7) Поэтому из данного графа невозможно выбрать паросочетание размера 6

Линия отреза

Бланк ответов

Линия отреза

Бланк ответов