

**V Европейский математический турнир
г. Ярославль, 14–19 марта 2022 года**



**Командная олимпиада. 6 класс
15 марта**

1. Расстояние между портами А и В равно 268 км. Из порта А в 00:55 вышел пароход в порт В. В 03:15 из порта В вышел второй пароход, который проходил в час на 6 км больше, чем первый. Пароходы встретились в то же утро в 07:35. Оба парохода движутся с постоянными скоростями. Найдите скорость первого парохода. (100%)
2. Можно ли разрезать какой-нибудь кусок сыра на 8 частей так, чтобы можно было выбрать из них как 5 кусков общим весом $\frac{1}{5}$ от всего сыра, так и 6 кусков общим весом $\frac{1}{6}$ от всего сыра? (75%)
3. Переставляя буквы в слове ЯРОСЛАВЛЬ, получили всевозможные 9-буквенные слова, даже бессмысленные. Какое наибольшее число из полученных слов можно выбрать так, чтобы в любой позиции все выбранные слова имели различные буквы? (62%)
4. Время в спальной капсуле аэропорта покупается с помощью карточек восьми видов: они дают право спать 1 час, 2 часа, 3 часа, 4 часа, 6 часов, 8 часов, полсутки и сутки. Пассажир купил М карточек и спал N часов. Докажите, что можно купить N карточек и залечь ровно на M суток. (25%)
5. В каждую клетку доски 8×8 записали по натуральному числу. Оказалось, что в каждой строке (столбце или строке) стоит не более двух различных чисел. Какое наибольшее количество различных чисел может быть в этой таблице всего? (34%)
6. Дан полный граф с 2022 вершинами. Двое игроков делают ходы по очереди. Первый игрок за свой ход может стереть любой набор ребер, выходящих из одной вершины. Второй игрок может нарисовать любое ребро или любые два ребра. Может ли второй игрок действовать так, что после любого его хода граф будет связным? (30%)
7. Числовой треугольник строится по следующим правилам. В первой строке написано число 1. В каждой следующей строке на два числа больше, чем в предыдущей, и каждое из них равно сумме трёх чисел из предыдущей строки: стоящего над ним и двух соседних (если каких-то из этих чисел нет в строке, то считается, что они равны 0). Несколько первых строк треугольника показаны на рисунке. Докажите, что в каждой строке, начиная с третьей, будет хотя бы одно чётное число. (20%)
8. Имеется четыре различных двузначных числа. Сумма двух кратных пяти в 5 раз больше суммы двух не кратных пяти. Сумма двух чётных в 2 раза больше суммы двух нечётных. Найдите эти числа. (66%)

			1			
		1	1	1		
	1	2	3	2	1	
1	3	6	7	6	3	1
•	•	•	•	•	•	•

Авторы задач: С.Волченков – 3, А.Шаповалов – 2, 8.