О	1	О	7	1	1	А

25 · №1 В множество целых чисел входят положительные и 2б
отрицательные числа, и ноль

$77 = (-77)\cdot(-1) = (-11)\cdot(-7) = 1\cdot 77 = 7\cdot 11$

Т.к. произведение наибольших двух и наименьших двух чисел должно быть равно 77 и если взять числа 1 и 77, -1 и -77, то между ними не должно быть каких либо других чисел, потому что тогда произведение двух наибольших и наименьших чисел не будет равно 77. Если взять числа 7 и 11, -7 и -11 и создать ряд чисел, в котором они будут наименьшими и наибольшими тогда ряд из n чисел будет наибольшим.

Вот этот ряд:

$-11; -7; -6; -5; -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 11 \Rightarrow n = 17$

Ответ $n = 17$

25 №5 Чтобы сказать какое из чисел наибольшее или наименьшее, 2б
тогда этих чисел должно быть как минимум два. В таблице расставлены все эти натуральные числа от 1 до N, следовательно, чтобы разность между суммой больших и суммой малых чисел была наименьшей, тогда N должно быть наименьшим $\Rightarrow N = 2$.

Пусть b - сумма всех больших чисел, а b_1, b_2 и т.д. - большие числа, m - сумма всех малых чисел, а m_1, m_2 и т.д. - малые числа, r - разность между b и m

0	1	0	7	1	1	A

№ Т.к. разность между b и m должна быть наименьшей тогда $N=2$ и таблица будет 2×2.

1) | 1 | 2 |
|---|---|
| 3 | 4 |

$b_1=2$; $b_2=4 \Rightarrow b=4+2=6$.

$\Rightarrow r_1=b-m=6-3=3$.

$m_1=1$; $m_2=2 \Rightarrow m=1+2=3$.

2) | 1 | 3 |
|---|---|
| 2 | 4 |

$b_1=3$; $b_2=4 \Rightarrow b=3+4=7$

$\Rightarrow r_2=b-m=7-4=3$

$m_1=1$; $m_2=3 \Rightarrow m=1+3=4$

3) | 1 | 4 |
|---|---|
| 2 | 3 |

$b_1=4$; $b_2=3 \Rightarrow b=4+3=7$

$\Rightarrow r_3=b-m=7-4=3$

$m_1=1$, $m_2=3 \Rightarrow m=1+3=4$

При разном расположении чисел в таблице r всегда оставалось постоянным и равным трём $\Rightarrow$ наименьшая возможная разность между суммой всех больших чисел и суммой всех малых чисел равно трем

Ответ. $r=3$

0	1	0	7	1	1	A

№6 $y_1 = x+1$; $y_2 = x^2+1$; $y_3 = x^3+1$; $y_4 = x^4+1$. 7б

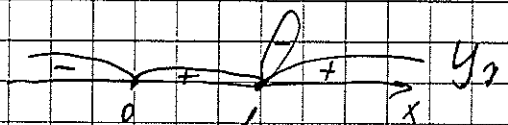
7б $y_5 = y_3 - y_2 = x^3+1-(x^2+1) = x^3+1-x^2-1 = x^3-x^2$

$y_6 = y_2 - y_1 = x^2+1-(x+1) = x^2+1-x-1 = x^2-x$

$y_7 = y_5 - y_6 = x^3-x^2-(x^2-x) = x^3-x^2-x^2+x = x(x^2-2x+1) =$

$= x(x-1)^2$

$y_7 = 0$. $x(x-1)^2 = 0$



$x_1 = 0$ $x_{2,3} = 1$.

$y_7 \geq 0$, $x \in [0; +\infty)$

$y_7 \leq 0$, $x \in (-\infty; 0]$

0б

0б №7. При раскрашивании натуральных чисел в два цвета так, чтобы все чётные числа были бы одного цвета, а нечётные другого, полу-чим сумма некоторых одноцветных чисел будет равна 2^n, такая же ситуация получается, когда во два подряд идущих числа были бы одноцветными, а следом идущие два числа другого цвета.

Если рассмотреть ситуацию, когда три подряд идущих числа одного цвета, а другие следом идущие три числа другого цвета, тогда никакая сумма двух различных одноцветных чисел будет равна 2^n. Тоже самое будет наблюдаться, если увеличивать количество подряд идущих чисел одного цвета. Следовательно, нельзя разделить раскрасить все натуральные числа, чтобы никакая сумма двух различных одноцветных чисел не являлась степенью двойки.