

Тесты к заданиям олимпиады (10-11 классы)

Задача 1. Большое число (сложность 100 баллов)

№	Исходные данные	Правильный ответ
1	31	31
2	1234	2143
3	4887009903	0478890930
4	5044557251622507982093517100 734816696149613177219987	1570145435950722859176025294611639167671281 493978070
5	7217219951684506264156348380 7757447292812787346239985410 87992603880616992417093840	2712812792217949457156787405803682463461560 239898708601164959829491372069433874807

По 10 баллов за успешно пройденные тесты 1 и 2.

20 баллов за успешно пройденный тест 3.

По 30 баллов за успешно пройденные тесты 4 и 5.

Задача 2. Ох, уж эти скобки (100 баллов)

№	Исходные данные	Правильный ответ
1	1 (x+1)	x+1
2	2 (x ² +x+1) (x ² +x+1)	x ⁴ +2x ³ +3x ² +2x+1
3	3 (9x ² +9x+10) (9x ² +9x+9) (9x ² +10x+10)	729x ⁶ +2268x ⁵ +4698x ⁴ +5679x ³ +5040x ² +2610x+900
4	4 (-8x ² +5x+9) (-x ² -6x+9) (7x ² -5x-10) (9x ² +3x+7)	504x ⁸ +2517x ⁷ -8473x ⁶ -831x ⁵ +8180x ⁴ +2765x ³ +3819x ² -4635x-5670
5	5 (9x ² +4x-1) (8x+3) (-4x ² -9x-6) (-2x ² -3x-1) (-x ² +9x-5)	-576x ⁹ +2552x ⁸ +15910x ⁷ +26345x ⁶ +14596x ⁵ -4255x ⁴ -7481x ³ -2160x ² +123x+90
6	6 (10x ² -2x-5) (2x ² +x) (7x ² -10x+7) (-9x ² +x-8) (9x ² -5x+1) (4x ² +10x-10)	-45360x ¹² -31968x ¹¹ +235988x ¹⁰ -370760x ⁹ +300162x ⁸ -99962x ⁷ -86718x ⁶ +153360x ⁵ -61382x ⁴ -16510x ³ +14430x ² -2800x
7	4 (-8x ² +5x+9) (-x ² -6x+9) (0) (9x ² +3x+7)	0
8	2 (-2x ² +x+2) (-2x ² -x+1)	4x ⁴ -7x ² -x+2
9	5 (1) (x ²) (x ²) (x ² +1) (x+1)	x ⁷ +x ⁶ +x ⁵ +x ⁴
10	5 (-x-1) (x ²) (-x ² -x) (x ²) (-x ² -x-1)	-x ⁹ -3x ⁸ -4x ⁷ -3x ⁶ -x ⁵

По 10 баллов за каждый успешно пройденный тест.

Задача 3. Разбиение числа (100 баллов)

№	Исходные данные	Правильный ответ
1	2	0 0 0
2	3	1 2 3
3	53803	31 53 69
4	9242384	193 222 382
5	979763401	1263 1593 1805
6	68057018561	3151 7162 7419
7	8314493051849	18792 26819 36813
8	823282321691624	42740 98208 170308
9	77767858026820071	411949 607499 775623
10	1000000000000000000	378767 1399103 1817121

По 10 баллов за каждый успешно пройденный тест.

Задача 4. НОК (100 баллов)

№	Исходные данные	Пример правильного ответа
1	4 90	2 45 3 30
2	3 68	34 4 2
3	10 6592	3296 64 2 4 1648 8 824 16 412 32
4	7 1024	-1
5	3 42	2 3 7
6	3 210	-1
7	5 67264	33632 64 2 4 16816
8	11 6343552	3171776 128 2 4 1585888 8 792944 16 396472 32 198236
9	10 71791232	35895616 128 2 4 17947808 8 8973904 16 4486952 32
10	7 130856528	65428264 11896048 2 4 32714132 8 16357066

По 10 баллов за каждый успешно пройденный тест.

В данной задаче возможны другие правильные решения. Для проверки правильности полученного результата можно воспользоваться функцией MS Excel НОК() или любым сервисом, обеспечивающим получение НОК нескольких чисел, например:

http://math-prosto.ru/?page=pages/calculators/find_nok_online.php

Результат должен совпасть со вторым числом из исходных данных задачи:



Для чисел:

65 428 264; 11 896 048; 2; 4;

32 714 132; 8; 16 357 066

Наименьшее общее кратное:

130 856 528