9 класс

21. Найдите **наибольшее** целое число n, для которого param1 – положительное простое число.

param1	Ответ
$4n^4 - 96n^2 + 1$	5
$4n^4 - 192n^2 + 1$	7
$4n^4 - 252n^2 + 1$	8
$4n^4 - 396n^2 + 1$	10
$4n^4 - 572n^2 + 1$	12

22. Вася выписал все такие числа x, для которых оба числа $x + \frac{1}{x}$ и param1 являются целыми. Найдите сумму модулей чисел, выписанных Васей.

param1	Ответ
$3x - x^2$	5
$4x - x^2$	6
$5x - x^2$	7
$6x - x^2$	8

23. За круглым столом сидят param1 человек. Часть из них – рыцари, а остальные – лжецы. Известно, что рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда лгут. Каждый из сидящих за столом сказал: «Среди моих соседей есть лжец». Какое **наибольшее** число из сидящих за столом может сказать: «Среди моих соседей есть рыцарь»?

param1	Ответ
13	6
16	8
19	10
25	14

24. Уравнение param1 имеет решение $x_0 = a + b$. Какое **наибольшее** значение может принимать прозведение ab ?

param1	Ответ
$(x+2a)(x+2b) = 28$	1,75
$(x+3a)(x+3b) = 29$	1,16
$(x+3a)(x+3b) = 23$	0,92
$(x+2a)(x+2b) = 30$	1,875

25. На гипотенузе AB прямоугольного треугольника ABC взята точка D. Пусть DE и DF – биссектрисы треугольников ADC и BDC. Оказалось, что CD=EF=param1. Какую **наибольшую** длину может иметь отрезок AB?

param1	Ответ

7	14
8	16
9	18
10	20
11	22

26. Дан клетчатый прямоугольник размера param1. Сколькими способами его можно разрезать на клетчатые прямоугольники размера 1×1 и 1×5?

param1	Ответ
1×29	1757
1×31	3084
1×32	4085
1×33	5411
1×34	7168

27. Сколько целочисленных решений (*m*; *n*) имеет уравнение param1?

param1	Ответ
$m^2+9m-27=n^2$	16
$m^2+5m-104=n^2$	18
$m^2+3m-279=n^2$	24
$m^2+11m-26=n^2$	18
$m^2+7m-139=n^2$	12

28. Окружности Ω_1 и Ω_2 равных радиусов пересекаются в точках *B* и *C*. На окружности Ω_1 выбрана точка *A*. Луч *AB* пересекает окружность Ω_2 в точке *D* (точка *B* лежит между точками *A* и *D*). На луче *DC* выбрана точка *E* так, что *DC* = *CE*. Найдите *AE*, если param1.

param1	Ответ
AC = 5, *AD* = 6	8
AC = 5, *AD* = 8	6
AC = 13, *AD* = 10	24
AC = 13, *AD* = 24	10

29. Числа *a*, *b*, *c*, *d* удовлетворяют равенству param1. Какое **наибольшее** значение может принимать разность двух из чисел *a*, *b*, *c*, *d*?

param1	Ответ
$11\cdot\sqrt{a-11^2}+50\cdot\sqrt{b-50^2}+13\cdot\sqrt{c-13^2}+35\cdot\sqrt{d-35^2}=\frac{a+b+c+d}{2}$	4758
$17\cdot\sqrt{a-17^2}+35\cdot\sqrt{b-35^2}+10\cdot\sqrt{c-10^2}+27\cdot\sqrt{d-27^2}=\frac{a+b+c+d}{2}$	2250
$13\cdot\sqrt{a-13^2}+27\cdot\sqrt{b-27^2}+40\cdot\sqrt{c-40^2}+31\cdot\sqrt{d-31^2}=\frac{a+b+c+d}{2}$	2862
$31\cdot\sqrt{a-31^2}+14\cdot\sqrt{b-14^2}+19\cdot\sqrt{c-19^2}+50\cdot\sqrt{d-50^2}=\frac{a+b+c+d}{2}$	4608

$70\cdot\sqrt{a-70^2}+52\cdot\sqrt{b-52^2}+19\cdot\sqrt{c-19^2}+31\cdot\sqrt{d-31^2}=\dfrac{a+b+c+d}{2}$	9078

30. На доске записано param1 натуральных чисел. Известно, что сумма любых пяти из них не меньше param2. Найдите **наименьшее** возможное значение суммы всех чисел, записанных на доске.

param1	param2	Ответ
20	117	477
18	97	357
19	107	415
26	153	804
17	123	423