

Онлайн-этап Математика, 8 класс

2. Петя и param1 его одноклассника стартовали одновременно в забеге на 100 метров, и Петя пришёл первым. Через param2 секунд после начала забега никто ещё не финишировал, и все его участники в сумме пробежали param3 метров. А когда Петя закончил бег, остальным трём участникам оставалось пробежать до финиша в сумме param4 метров. Сколько метров пробежал Петя за param2 секунд? (Известно, что скорость каждого была постоянной на протяжении всей дистанции.)

param1	param2	param3	param4	ответ
четыре	10	288	50	64
четыре	9	252	80	60
пять	8	280	40	50
пять	9	290	100	58

13. Вася выписал на доску в строку param1 букв, причем количество букв, написанное между любыми двумя гласными буквами не равно param2. Какое наибольшее количество гласных букв могло быть выписано?

param1	param2	ответ
1000	12	506
1000	10	505
1200	12	602
1300	10	651

17. У весов сдвинута стрелка, то есть они всегда показывают на фиксированное число граммов больше (или меньше) чем истинный вес. Когда на весы положили дыню, весы показали param1 кг. Когда на весы положили арбуз, весы показали param2 кг. Когда взвесили и арбуз, и дыню, весы показали param3 кг. Сколько кг покажут весы, если на них поставить гирию в 2 кг?

param1	param2	param3	ответ
3	5	7	3
4	6	9	3
1	3	5	1
2	4	7	1

18. Петя составляет «таблицу умножения». Слева от таблицы он написал натуральные числа от param1 до param2 включительно, сверху – от param3 до param4 включительно. После чего записал в таблицу соответствующие произведения пар чисел. Сколько из выписанных произведений являются четными числами?

param1	param2	param3	param4	ответ
10	75	11	48	1881
21	58	14	85	2052
30	85	14	55	1764
15	70	13	60	2016

19. В школьном турнире по волейболу каждая команда встречается с каждой по одному разу. После того, как к числу участников добавилась одна команда, количество встреч увеличилось на param1 %. Сколько команд участвовало в первенстве после добавления команды?

param1	ответ
20	12
25	10
10	22
8	27

20. На доске написаны числа param1 и param2 . За одну операцию разрешается написать на доску еще одно натуральное число – разность каких-то двух, написанных на доске. При этом запрещается записывать такие числа, которые уже есть на доске. Найдите сумму двух наименьших чисел, которые могут получиться на доске в результате применения таких операций.

param1	param2	ответ
$2^{12}3^25^77^5$	$2^33^{12}5^27^2$	264600
$2^{11}3^35^{15}7^2$	$2^23^75^27^{32}$	396900
$2^23^{14}5^37^{12}$	$2^{11}3^25^{12}7^2$	661500
$2^{17}3^25^{12}7^3$	$2^23^{22}5^27^{15}$	926100

21. Два преподавателя получили два одинаковых набора экзаменационных билетов, написанных на карточках: по param1 карточек с билетами каждый. Первый перемешал свои карточки и положил их стопкой на стол, потом второй перемешал свои карточки и положил их стопкой сверху на первую стопку. Они подсчитали количество карточек, расположенных между парами карточек с одинаковыми билетами и сложили полученные результаты (param1 чисел). Какую наибольшую сумму они могли получить?

param1	ответ
30	870
24	552
27	702
35	1190

24. Из произведения всех натуральных чисел от param1 до param2 вычеркнули все числа, делящиеся на 5. Какой цифрой будет оканчиваться произведение оставшихся чисел?

param1	param2	ответ
99	3344	6
188	6333	2
287	5557	4
324	5588	8

25. На катете BC прямоугольного треугольника ABC ($\angle BCA = 90^\circ$) выбраны точки M и N так, что $\angle CAM = \angle MAN = \angle NAB$. Прямая, проходящая через точку M , пересекает отрезки AN и AB в точках E и F . Найдите AB , если $param1$.

param1	ответ
$AE = 7, \angle ANC = 50^\circ, \angle BFM = 110^\circ$	14
$AE = 11, \angle ANB = 130^\circ, \angle AFM = 70^\circ$	22
$AE = 13, \angle ANC = 50^\circ, \angle AFM = 70^\circ$	26
$AE = 15, \angle ANB = 130^\circ, \angle BFM = 110^\circ$	30

26. Два эксперта A и B по очереди отсеивают кандидатов на участие в музыкальном конкурсе: из $param1$ кандидатов они должны выбрать $param2$. В первом туре A отсеивает $param3$ кандидатов, во втором B отсеивает $param4$, затем вновь A – $param5$, снова B – $param6$, ..., наконец A – одного кандидата. Первый эксперт (A) стремится к тому, чтобы все $param7$ выбранных (не отсеянных) музыкантов были гитаристами. При каком наименьшем количестве гитаристов среди кандидатов это ему заведомо удастся?

param1	param2	param3	param4	param5	param6	param7	ответ
70	4	11	10	9	8	четверо	34
71	5	11	10	9	8	пятеро	35
95	4	13	12	11	10	четверо	46
94	3	13	12	11	10	трое	45

27. На столе белой стороной кверху лежали $param1$ карточек, у каждой из которых одна сторона белая, а другая черная. Миша перевернул $param2$ карточек, затем Ваня перевернул $param3$ карточек, а после этого Петя – $param4$ карточек. Оказалось, что в результате все $param1$ карточек лежат черной стороной вверх. Сколько карточек было перевернуто трижды?

param1	param2	param3	param4	ответ
100	50	60	70	40
150	70	85	65	35
120	75	35	60	25
130	50	70	90	40

28. Сумма $param1$ натуральных чисел равна $param2$. Какое наименьшее значение может принимать их НОК?

param1	param2	ответ
пяти	1881	418
шести	1991	362
семи	2015	310
восьми	2010	268