

Вступительная работа в 8 класс

1) Вычислить

$$\frac{5^4 \cdot 10^3}{2^3 \cdot 25^2}$$

2) Упростить выражение и вычислить при $x = 1,1$ и $x = -2,7$

$$5 \cdot (2,4 + 6) - 0,8 \cdot (15x - 5)$$

3) Решить уравнения:

a) $\frac{5x-2}{7} + 1 = \frac{x+4}{2}$

b) $x^3 + 3x^2 - 4x - 12 = 0$

4) Имеется 2 сплава. Первый содержит 10% меди, а второй 40%. Масса второго сплава больше массы первого на 3 кг. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 30% меди. Найти массу третьего сплава.

5) Поезд за четверть минуты проходит мимо телеграфного столба и за 50 секунд мост длиной 0,7 км. Найти скорость поезда и его длину.

6) Найти наименьшее значение выражение

$$x^2 - 8x + 21$$

7) $\triangle ABC$; BC – медиана, $AM=BM=MC=16$. Через точку M проведена прямая, параллельная BC . Найти: а) расстояние от точки A до BC ; б) расстояние между прямыми a и BC

Код

8 класс

Инструкция: для каждой задачи – приведите решение и ответ.

Задача 1

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» — символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Кол-во страниц (тыс.)
Математика & Информатика	330
Математика & Физика	270
Математика & (Информатика Физика)	520

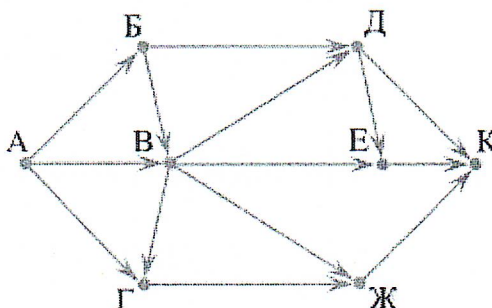
Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу
Математика & Информатика & Физика?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Ваше решение и ответ:

Задача 2

На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, проходящих через город В?



Ответ (решение покажите графически на рисунке): _____

См. продолжение на сл. странице

Код

Задача 3

*Для данного задания используйте любой известный вам язык программирования.
Предпочтителен Python*

Напишите программу, которая в последовательности целых чисел определяет сумму двух наибольших и сумму двух наименьших. Программа должна вывести две этих суммы в указанном порядке. Программа получает на вход целые числа, количество введенных чисел не известно, последовательность чисел заканчивается числом 0 (0 — признак окончания ввода, не входит в последовательность). Количество чисел не превышает 1000. Введенные числа по модулю не превышают 30 000.

В последовательности не менее двух чисел.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3	
10	
25	37
12	13
0	

Ваше решение: