

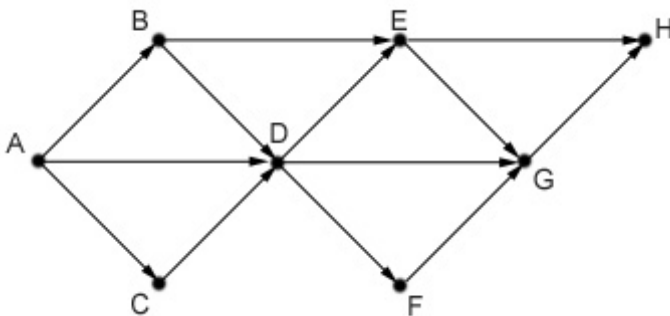
# Генеральный экзамен – Информатика – 10 класс.

## Вопросы (темы) для подготовки

1. Сколько существует различных последовательностей из символов «+» и «-» длиной ровно три символа?
2. Информационное сообщение объемом 450 бит состоит из 150 символов. Каков информационный вес каждого символа этого сообщения.
3. Выразить в килобайтах: 1024 байта,  $2^{13}$  байта,  $2^{16}$  бита,  $\frac{1}{4}$  Мбайта.
4. Найти длину кратчайшего пути от пункта А до пункта Е

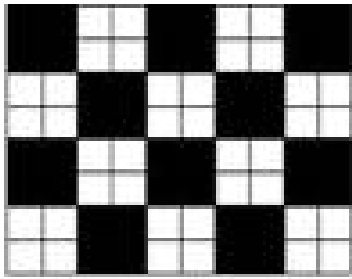
	A	B	C	D	E
A			8	10	
B				4	1
C	8			1	3
D	10	4	1		
E		1	3		

5. Сколько времени будет скачиваться аудиофайл размером 7200 Кбайт при интернет-соединении с максимальной скоростью скачивания 192 Кбит/с?
6. На рисунке показана схема дорог, связывающих города А, В, С, D, E, F, G, H. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город H?



7. Мальчик зашифровал слово русского языка, заменив каждую букву её порядковым номером в алфавите. В результате получилось запись: 222122111121. Какое слово было зашифровано?
8. Вождь племени Мульти поручил своему министру разработать двоичный код и перевести в него всю важную информацию. Какой разрядности потребуется двоичный код, если алфавит, используемый племенем Мульти, содержит 64 символа?
9. Перевести 45 в двоичную систему счисления
10. Вычислить:  $1110_2 + 1110111_2 - 111_2 = X_2$
11. Перевести 80 в восьмеричную систему счисления
12. Перевести 100 в шестнадцатеричную систему счисления
13. Вычислить:  $24_{10} + 24_8 + 24_{16} + 11000_2 = X_5$
14. Определить размер (в байтах) цифрового аудиофайла, записанного в монорежиме, время звучания которого составляет 10 секунд при частоте дискретизации 22,05 кГц и разрешении 8 бит.

15. Подсчитать объём видеопамати, необходимый для хранения чёрно-белого изображения вида



16. Некоторый сегмент сети Интернет состоит из 1000 сайтов. В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети:

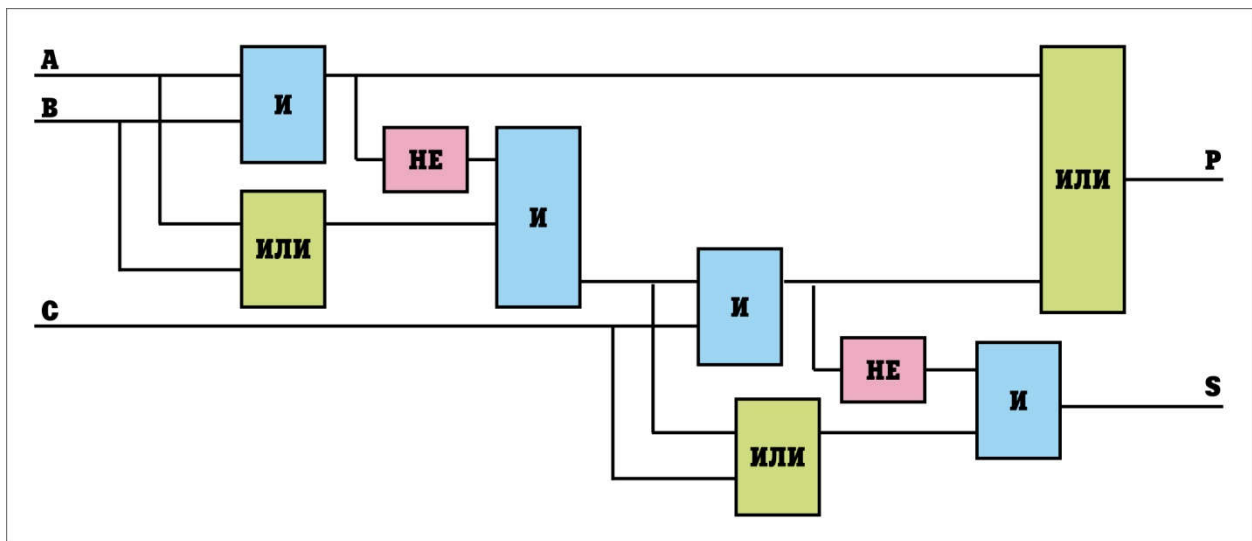
Запрос	Найдено страниц
Черника	350
Малина	200
Брусника	500
Черника & Брусника	50
Черника & Малина	20
Малина & Брусника	10
Малина & Брусника & Черника	5

Сколько сайтов будет найдено по запросу Черника | Малина | Брусника?

17. Перечислите логические операции и их обозначения

18. Построить таблицу истинности для логического выражения:  $X \text{ ИЛИ } Y \text{ И НЕ}(X \text{ ИЛИ НЕ } Y)=F$

19. Вычислить значения P и S в сумматоре, при  $A=110, B=101, C=011$



20. Дан фрагмент линейного алгоритма. Чему равно значение переменной a после его исполнения?

$a:=8;$

$b:=6+3*a;$

$a:=b/3*a.$