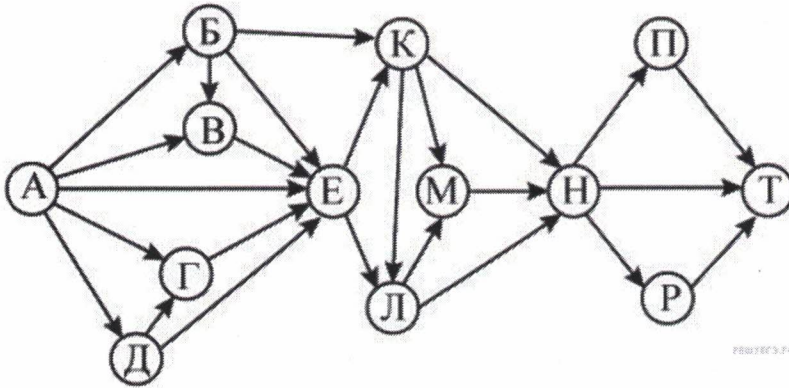


**Задания школьной олимпиады  
по информатике для 9-11 классов  
на 2020-2021 учебный год**

**Задание 1.** Сколько единиц содержится в двоичной записи значения выражения:  $8^{2020} + 4^{2017} - 1$ ? (5 баллов) 5

**Задание 2.** На рисунке изображена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М, Н, П, Р, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

Сколько существует различных путей из города А в город Т?



138

**Задание 3.** В непрозрачном мешочке хранятся 10 белых, 20 красных, 30 синих и 40 зелёных шаров. Какое количество информации будет содержать зрительное сообщение о цвете вынутого шарика? (8 баллов) 8

**Задание 4.** Азбука племени тумба-юмба содержит всего два знака – “палочка” и «крестик». Сколько различных слов может содержать язык, если известно, что все слова в нём длиной не менее трёх и не более пяти знаков? (10 баллов)  $2^3=8$ ;  $2^4=16$ ;  $2^5=32$ ;  $32+16+8=56$ .

**Задание 5.** Для составления цепочек используются бусины, помеченные буквами: М, N, O, P, S. В середине цепочки стоит одна из бусин М, O, S. На третьем – любая гласная, если первая согласная, и любая согласная, если первая гласная. На первом месте – одна из бусин O, P, стоящие в цепочке в середине. Какая из перечисленных цепочек создана по этому правилу: MSO, SNO, OSN? (2 балла) OSN

**Задание 6.** Вычислите выражение:

$125_8 + 11101_2 * A2_{16} - 1417_8 = 40000$  Все 6 знаков (4 балла)

**Задание 7.** Написать программу, чтобы определить, попадает ли точка М (X,Y) с координатами X и Y в круг радиусом r с центром в начале координат? (10 баллов)

$L = \text{SQR}(x^2 + y^2)$   
 $L < r$  га

**Задание 8.** Написать программу, чтобы определить сумму, равную  $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + n$ , где n – нечетное натуральное число. (15 баллов)

$S = 0$   
 $i = 1$  цикл  
 $S = S + i$   
 $i = i + 2$