**За­да­ние 1 № 7476.** Сколь­ко еди­ниц в дво­ич­ной за­пи­си де­ся­тич­но­го числа 519?

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

**За­да­ние 3 № 9354.** На ри­сун­ке спра­ва схема дорог Н-ского рай­о­на изоб­ра­же­на в виде графа, в таб­ли­це со­дер­жат­ся све­де­ния о дли­нах этих дорог (в ки­ло­мет­рах).



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | П1 | П2 | П3 | П4 | П5 | П6 | П7 |
| П1 |  | 45 |  | 10 |  |  |  |
| П2 | 45 |  |  | 40 |  | 55 |  |
| П3 |  |  |  |  | 15 | 60 |  |
| П4 | 10 | 40 |  |  |  | 20 | 35 |
| П5 |  |  | 15 |  |  | 55 |  |
| П6 |  | 55 | 60 | 20 | 55 |  | 45 |
| П7 |  |  |  | 35 |  | 45 |  |

Так как таб­ли­цу и схему ри­со­ва­ли не­за­ви­си­мо друг от друга, то ну­ме­ра­ция населённых пунк­тов в таб­ли­це никак не свя­за­на с бук­вен­ны­ми обо­зна­че­ни­я­ми на графе. Опре­де­ли­те, ка­ко­ва длина до­ро­ги из пунк­та В в пункт Е. В от­ве­те за­пи­ши­те целое число – так, как оно ука­за­но в таб­ли­це.

**За­да­ние 4 № 6323.** Для груп­по­вых опе­ра­ций с фай­ла­ми ис­поль­зу­ют­ся маски имён фай­лов. Маска пред­став­ля­ет собой по­сле­до­ва­тель­ность букв, цифр и про­чих до­пу­сти­мых в име­нах фай­лов сим­во­лов, в ко­то­рых также могут встре­чать­ся сле­ду­ю­щие сим­во­лы. Сим­вол «?» (во­про­си­тель­ный знак) озна­ча­ет ровно один про­из­воль­ный сим­вол. Сим­вол «\*» (звез­доч­ка) озна­ча­ет любую по­сле­до­ва­тель­ность сим­во­лов про­из­воль­ной длины, в том числе «\*» может за­да­вать и пу­стую по­сле­до­ва­тель­ность.

Опре­де­ли­те, какое из ука­зан­ных имён фай­лов удо­вле­тво­ря­ет маске: **\*b?a\*.htm\***.

1) blank.html

2) bank.htm

3) broad.htm

4) bread.html

**За­да­ние 5 № 7685.** Для ко­ди­ро­ва­ния не­ко­то­рой по­сле­до­ва­тель­но­сти, со­сто­я­щей из букв К, Л, М, Н, ре­ши­ли ис­поль­зо­вать не­рав­но­мер­ный дво­ич­ный код, удо­вле­тво­ря­ю­щий сло­вию Фано. Для буквы Л ис­поль­зо­ва­ли ко­до­вое слово 1, для буквы М — ко­до­вое слово 01. Ка­ко­ва наи­мень­шая воз­мож­ная сум­мар­ная длина всех четырёх ко­до­вых слов?

**При­ме­ча­ние.**

Усло­вие Фано озна­ча­ет, что ни­ка­кое ко­до­вое слово не яв­ля­ет­ся на­ча­лом дру­го­го ко­до­во­го слова. Это обес­пе­чи­ва­ет воз­мож­ность од­но­знач­ной рас­шиф­ров­ки за­ко­ди­ро­ван­ных со­об­ще­ний.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) 10 | 2) 9 | 3) 8 | 4) 7 |

**За­да­ние 6 № 4719.** У ис­пол­ни­те­ля Квадр две ко­ман­ды, ко­то­рым при­сво­е­ны но­ме­ра:

**1. при­бавь 1,**

**2. воз­ве­ди в квад­рат.**

Пер­вая из этих ко­манд уве­ли­чи­ва­ет число на экра­не на 1, вто­рая - воз­во­дит в квад­рат. Про­грам­ма для ис­пол­ни­те­ля Квадр - это по­сле­до­ва­тель­ность но­ме­ров ко­манд.

На­при­мер, 22111 - это про­грам­ма

**воз­ве­ди в квад­рат**

**воз­ве­ди в квад­рат**

**при­бавь 1**

**при­бавь 1**

**при­бавь 1**

Эта про­грам­ма пре­об­ра­зу­ет число 3 в число 84.

За­пи­ши­те про­грам­му для ис­пол­ни­те­ля Квадр, ко­то­рая пре­об­ра­зу­ет **число 3 в число 10001** и со­дер­жит не более 6 ко­манд. Если таких про­грамм более одной, то за­пи­ши­те любую из них.

**За­да­ние 7 № 1713.** Диа­грам­ма от­ра­жа­ет ко­ли­че­ство (в ки­ло­грам­мах) со­бран­но­го за че­тыре ме­ся­ца уро­жая двух сор­тов огур­цов в пар­ни­ко­вом хо­зяй­стве.



Какая из диа­грамм пра­виль­но от­ра­жа­ет объ­е­мы сум­мар­но­го за че­тыре ме­ся­ца со­бран­но­го уро­жая по каж­до­му из сор­тов?



**За­да­ние 9 № 2429.** Сколь­ко се­кунд по­тре­бу­ет­ся мо­де­му, пе­ре­да­ю­ще­му со­об­ще­ния со ско­ро­стью 14400 бит/с, чтобы пе­ре­дать цвет­ное раст­ро­вое изоб­ра­же­ние раз­ме­ром 640 на 480 пик­се­лей, при усло­вии, что цвет каж­до­го пик­се­ля ко­ди­ру­ет­ся 24 би­та­ми?

**За­да­ние 10 № 6923.** Сколь­ко су­ще­ству­ет раз­лич­ных сим­воль­ных по­сле­до­ва­тель­но­стей длины от трёх до четырёх в четырёхбук­вен­ном ал­фа­ви­те {A, C, G, T}?

**За­да­ние 11 № 6004.** Ал­го­ритм вы­чис­ле­ния зна­че­ния функ­ции *F(n)*, где *n* — *на­ту­раль­ное* число, задан сле­ду­ю­щи­ми со­от­но­ше­ни­я­ми:

*F(n)* = 1 при *n* ≤2;

*F(n)* = *F*(*n* −1) + 2 × *F*(*n* −2) при *n*> 2.

Чему равно зна­че­ние функ­ции *F*(7)? В от­ве­те за­пи­ши­те толь­ко на­ту­раль­ное число.

**За­да­ние 14 № 5998.** Си­сте­ма ко­манд ис­пол­ни­те­ля РОБОТ, «жи­ву­ще­го» в пря­мо­уголь­ном ла­би­рин­те на клет­ча­той плос­ко­сти, вклю­ча­ет в себя 4 ко­ман­ды-при­ка­за и 4 ко­ман­ды про­вер­ки усло­вия.

Ко­ман­ды-при­ка­зы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **вверх** | **вниз** | **влево** | **впра­во** |

При вы­пол­не­нии любой из этих ко­манд РОБОТ пе­ре­ме­ща­ет­ся на одну клет­ку со­от­вет­ствен­но: вверх ↑, вниз ↓, влево ←, впра­во →.

Если РОБОТ начнёт дви­же­ние в сто­ро­ну на­хо­дя­щей­ся рядом с ним стены, то он раз­ру­шит­ся, и про­грам­ма прервётся.

Дру­гие 4 ко­ман­ды про­ве­ря­ют ис­тин­ность усло­вия от­сут­ствия стены у каж­дой сто­ро­ны той клет­ки, где на­хо­дит­ся РОБОТ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **свер­ху сво­бод­но** | **снизу сво­бод­но** | **слева сво­бод­но** | **спра­ва сво­бод­но** |

Цикл

ПОКА *усло­вие*

*по­сле­до­ва­тель­ность ко­манд*

КОНЕЦ ПОКА

вы­пол­ня­ет­ся, пока усло­вие ис­тин­но.

В кон­струк­ции

ЕСЛИ *усло­вие*

ТО *ко­ман­да1*

ИНАЧЕ *ко­ман­да2*

КОНЕЦ ЕСЛИ

вы­пол­ня­ет­ся *ко­ман­да1* (если усло­вие ис­тин­но) или *ко­ман­да2* (если усло­вие ложно).

Сколь­ко кле­ток ла­би­рин­та со­от­вет­ству­ют тре­бо­ва­нию, что, начав дви­же­ние в ней и вы­пол­нив пред­ло­жен­ную про­грам­му, РОБОТ уце­ле­ет и оста­но­вит­ся в за­кра­шен­ной клет­ке (клет­ка А1)?



НА­ЧА­ЛО

ПОКА **слева сво­бод­но** ИЛИ **свер­ху сво­бод­но**

ЕСЛИ **слева сво­бод­но**

ТО **влево**

ИНАЧЕ **вверх**

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

1) 14

2) 18

3) 20

4) 22

**За­да­ние 15 № 7311.** На ри­сун­ке изоб­ра­же­на схема дорог, свя­зы­ва­ю­щих го­ро­да A, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M. По каж­дой до­ро­ге можно дви­гать­ся толь­ко в одном на­прав­ле­нии, ука­зан­ном стрел­кой. Сколь­ко су­ще­ству­ет раз­лич­ных путей из го­ро­да A в город M?



**За­да­ние 22 № 3657.** У ис­пол­ни­те­ля Каль­ку­ля­тор две ко­ман­ды:

**1. при­бавь 4,**

**2. вычти 3.**

Пер­вая из них уве­ли­чи­ва­ет число на экра­не на 4, вто­рая – умень­ша­ет его на 3. Если в ходе вы­чис­ле­ний по­яв­ля­ет­ся от­ри­ца­тель­ное число, он вы­хо­дит из строя и сти­ра­ет на­пи­сан­ное на экра­не. Про­грам­ма для Каль­ку­ля­то­ра – это по­сле­до­ва­тель­ность ко­манд. Сколь­ко раз­лич­ных чисел можно по­лу­чить из числа 0 с по­мо­щью про­грам­мы, ко­то­рая со­дер­жит ровно 17 ко­манд?

**За­да­ние 25 № 2927.** Опи­ши­те на рус­ском языке или на одном из язы­ков про­грам­ми­ро­ва­ния ал­го­ритм под­сче­та суммы всех от­ри­ца­тель­ных эле­мен­тов за­дан­но­го це­ло­чис­лен­но­го мас­си­ва раз­ме­ром 30 эле­мен­тов. Если от­ри­ца­тель­ных эле­мен­тов нет, со­об­щи­те об этом.