

## Задания В8 по информатике

---

1. Строки (цепочки латинских букв) создаются по следующему правилу. Первая строка состоит из одного символа – латинской буквы «А». Каждая из последующих цепочек создается такими действиями: в очередную строку сначала записывается буква, чей порядковый номер в алфавите соответствует номеру строки (на  $i$ -м шаге пишется « $i$ »-я буква алфавита), к ней слева дважды подряд приписывается предыдущая строка.

Вот первые 4 строки, созданные по этому правилу:

(1) А

(2) ААВ

(3) ААВААВС

(4) ААВААВСААВААВСD

*Латинский алфавит (для справки):*

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Определите какой символ стоит в 9 строке на 262 позиции.

Ответ: С

---

2. Строки (цепочки латинских букв) создаются по следующему правилу. Первая строка состоит из одного символа – латинской буквы «А». Каждая из последующих цепочек создается такими действиями: в очередную строку сначала записывается буква, чей порядковый номер в алфавите соответствует номеру строки (на  $i$ -м шаге пишется « $i$ »-я буква алфавита), к ней слева дважды подряд приписывается предыдущая строка.

Вот первые 4 строки, созданные по этому правилу:

(1) А

(2) ААВ

(3) ААВААВС

(4) ААВААВСААВААВСD

*Латинский алфавит (для справки):*

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Определите какой символ стоит в 8 строке на 251 позиции.

Ответ: D

---

**3. Строки (цепочки латинских букв) создаются по следующему правилу. Первая строка состоит из одного символа – латинской буквы «А». Каждая из последующих цепочек создается такими действиями: в очередную строку сначала записывается буква, чей порядковый номер в алфавите соответствует номеру строки (на *i*-м шаге пишется «*i*»-я буква алфавита), к ней слева дважды подряд приписывается предыдущая строка.**

Вот первые 4 строки, созданные по этому правилу:

(1) А

(2) ААВ

(3) ААВААВС

(4) ААВААВСААВААВСD

*Латинский алфавит (для справки):*

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Запишите шесть символов подряд, стоящие в седьмой строке со 106-го по 111-е место (считая слева направо).

Ответ: ABCDAA

---

**4. Строки (цепочки латинских букв) создаются по следующему правилу. Первая строка состоит из одного символа – латинской буквы «А». Каждая из последующих цепочек создается такими действиями: в очередную строку сначала записывается буква, чей порядковый номер в алфавите соответствует номеру строки (на *i*-м шаге пишется «*i*»-я буква алфавита), к ней слева дважды подряд приписывается предыдущая строка.**

Вот первые 4 строки, созданные по этому правилу:

(1) А

(2) ААВ

(3) ААВААВС

(4) ААВААВСААВААВСD

*Латинский алфавит (для справки):*

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Запишите шесть символов подряд, стоящие в седьмой строке со 118-го по 123-е место (считая слева направо).

Ответ: АВААВС

---

**5. Строки (цепочки латинских букв) создаются по следующему правилу. Первая строка состоит из одного символа – латинской буквы «А». Каждая из последующих цепочек создается такими действиями: в очередную строку сначала записывается буква, чей порядковый номер в алфавите соответствует номеру строки (на *i*-м шаге пишется *i*-я буква алфавита), к ней слева дважды подряд приписывается предыдущая строка.**

Вот первые 4 строки, созданные по этому правилу:

(1) А

(2) ААВ

(3) ААВААВС

(4) ААВААВСААВААВСD

*Латинский алфавит (для справки):*

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Запишите пять символов подряд, стоящие в девятой строке с 260-го по 264-е место (считая слева направо).

Ответ: АВСАА

---

**6. Строки (цепочки латинских букв) создаются по следующему правилу. Первая строка состоит из одного символа – латинской буквы «А». Каждая из последующих цепочек создается такими действиями: в очередную строку сначала записывается буква, чей порядковый номер в алфавите соответствует номеру строки (на *i*-м шаге пишется *i*-я буква алфавита), к ней слева дважды подряд приписывается предыдущая строка.**

Вот первые 4 строки, созданные по этому правилу:

(1) А

(2) ААВ

(3) ААВААВС

(4) ААВААВСААВААВСD

*Латинский алфавит (для справки):*

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Запишите шесть символов подряд, стоящие в девятой строке с 270-го по 275-е место (считая слева направо).

Ответ: DAABAА

---

**7. Сколько существует различных систем счисления в которых число 40 оканчивается на 0.**

Ответ: 7

---

**8. В какой системе счисления число 90 записывается при помощи двух единиц и трех нулей.**

Ответ: 3

---

**9. Запишите десятичное число 48 в системе счисления с основанием 6.**

Ответ: 120

---

**10. Запишите десятичное число 35 в системе счисления с основанием 5.**

Ответ: 120

---

11. Ниже на четырёх языках программирования записан алгоритм. После выполнения алгоритма было напечатано 3 числа. Первые два напечатанных числа – это числа 7 и 42. Какое наибольшее число может быть напечатано третьим?

Бейсик	Паскаль
<pre> DIM X, Y, Z, R, A, B AS INTEGER INPUT X, Y IF Y &gt; X THEN Z X: X Y: Y Z END IF A X: B Y WHILE B &gt; 0 R A MOD B A B B R WEND PRINT A PRINT X PRINT Y         </pre>	<pre> var x, y, z: integer; var r, a, b: integer; begin readln(x, y); if y &gt; x then begin z : x; x : y; y : z; end; a: x; b: y; while b &gt; 0 do begin r : a mod b; a : b; b : r; end; writeln(a); writeln(x); write(y); end.         </pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre> #include &lt;stdio.h&gt; void main() { int x, y, z, r, a, b; scanf("%d %d",&amp;x, &amp;y); if (y &gt; x){ z x; x y; y z; } a x; b y; while (b &gt; 0){ r a%b; a b; b r; } printf("%d\n%d\n%d", a, x, y); }         </pre>	<pre> алг нач цел x, y, z, r, a, b ввод x, y если y &gt; x то z : x; x : y; y : z все a : x; b : y нц пока b &gt; 0 r : mod (a, b) a : b b : r кц вывод a, нс, x, нс, y кон         </pre>

Ответ: 35

12. Ниже на четырёх языках программирования записан алгоритм. После выполнения алгоритма было напечатано 3 числа. Первые два напечатанных числа – это числа 11 и 66. Какое наибольшее число может быть напечатано третьим?

Бейсик	Паскаль
<pre> DIM X, Y, Z, R, A, B AS INTEGER INPUT X, Y IF Y &gt; X THEN Z X: X Y: Y Z END IF A X: B Y WHILE B &gt; 0 R A MOD B A B B R WEND PRINT A PRINT X PRINT Y </pre>	<pre> var x, y, z: integer; var r, a, b: integer; begin readln(x, y); if y &gt; x then begin z : x; x : y; y : z; end; a: x; b: y; while b&gt;0 do begin r : a mod b; a : b; b : r; end; writeln(a); writeln(x); write(y); end. </pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre> #include &lt;stdio.h&gt; void main() { int x, y, z, r, a, b; scanf("%d %d",&amp;x, &amp;y); if (y &gt; x){ z x; x y; y z; } a x; b y; while (b&gt;0){ r a%b; a b; b r; } printf("%d\n%d\n%d", a, x, y); } </pre>	<pre> алг нач цел x, y, z, r, a, b ввод x, y если y &gt; x то z : x; x : y; y : z все a : x; b : y нц пока b&gt;0 r : mod (a, b) a : b b : r кц вывод a, нс, x, нс, y кон </pre>

Ответ: 55

13. Ниже на четырёх языках записан алгоритм. Получив на вход число  $x$ , этот алгоритм печатает два числа  $a$  и  $b$ . Укажите наименьшее из таких чисел  $x$ , при вводе которых алгоритм печатает сначала 2, а потом 5.

Бэйсик	Паскаль
<pre> DIM X, A, B AS INTEGER INPUT X A=0: B=0 WHILE X &gt; 0 A = A + 1 B = B +(X MOD 10) X = X \ 10 WEND PRINT A PRINT B </pre>	<pre> var x, a, b: integer; begin readln(x); a:=0; b:=0; while x&gt;0 do while x&gt;0 do begin a := a + 1; b := b + (x mod 10); x := x div 10; end; writeln(a); write(b); end. </pre>
Си	Алгоритмический
<pre> #include &lt;stdio.h&gt; void main() { int x, a, b; scanf("%d", &amp;x); a=0; b=0; while (x&gt;0){ a = a + 1; b = b +(x%10); x = x / 10; } printf("%d\n%d", a, b); } </pre>	<pre> алг нач цел x, a, b ввод x a:=0; b:=0 нц пока x&gt;0 a := a+1 b := b+mod(x,10) x := div(x,10) кц вывод a, нс, b кон </pre>

Ответ: 14

---

14. Ниже на 4-х языках записан алгоритм. Получив на вход число  $x$ , этот алгоритм печатает два числа  $a$  и  $b$ . Укажите наименьшее из таких чисел  $x$ , при вводе которых алгоритм печатает сначала 2, а потом 9.

Бэйсик	Паскаль
<pre> DIM X, A, B AS INTEGER INPUT X A=0: B=0 WHILE X &gt; 0 A = A+1 B = B +(X MOD 10) X = X \ 10 WEND PRINT A PRINT B </pre>	<pre> var x, a, b: integer; begin readln(x); a:=0; b:=0; while x&gt;0 do begin a:=a + 1; b:=b + (x mod 10); x:=x div 10; end; writeln(a); write(b); end. </pre>
Си	Алгоритмический
<pre> #include &lt;stdio.h&gt; void main() { int x, a, b; scanf("%d", &amp;x); a=0; b=0; while (x&gt;0){ a = a+1; b = b +(x%10); x = x/10; } printf("%d\n%d", a, b); } </pre>	<pre> алг нач цел x, a, b ввод x a:=0; b:=0 нц пока x&gt;0 a := a+1 b := b+mod(x,10) x := div(x,10) кц вывод a, нс, b кон </pre>

Ответ: 18

---



15. Ниже на 4-х языках записан алгоритм. Получив на вход число  $x$ , этот алгоритм печатает два числа  $a$  и  $b$ . Укажите наибольшее из таких чисел  $x$ , при вводе которых алгоритм печатает сначала 2, а потом 35.

Бэйсик	Паскаль
<pre>DIM X, A, B AS INTEGER INPUT X A=0: B=1 WHILE X &gt; 0 A = A+1 B = B*(X MOD 10) X = X \ 10 WEND PRINT A PRINT B</pre>	<pre>var x, a, b: integer; begin readln(x); a:=0; b:=1; while x&gt;0 do begin a := a+1; b := b*(x mod 10); x := x div 10; end; writeln(a); write(b); end.</pre>
Си	Алгоритмический
<pre>#include&lt;stdio.h&gt; void main() { int x, a, b; scanf("%d", &amp;x); a=0; b=1; while (x&gt;0){ a = a+1; b = b*(x%10); x = x/10; } printf("%d\n%d", a, b); }</pre>	<pre>алг нач цел x, a, b ввод x a := 0; b := 1 нц пока x&gt;0 a := a+1 b := b*mod(x,10) x:=div(x,10) кц вывод a, нс, b кон</pre>

Ответ: 75

---

16. Ниже на 4-х языках записан алгоритм. Получив на вход число  $x$ , этот алгоритм печатает два числа  $a$  и  $b$ . Укажите наибольшее из таких чисел  $x$ , при вводе которых алгоритм печатает сначала 2, а потом 21.

Бэйсик	Паскаль
<pre> DIM X, A, B AS INTEGER INPUT X A=0: B=1 WHILE X &gt; 0 A = A+1 B = B*(X MOD 10) X = X \ 10 WEND PRINT A PRINT B                     </pre>	<pre> var x, a, b: integer; begin readln(x); a:=0; b:=1; while x&gt;0 do begin a := a+1; b := b*(x mod 10); x := x div 10; end; writeln(a); write(b); end.                     </pre>
Си	Алгоритмический
<pre> #include&lt;stdio.h&gt; void main() { int x, a, b; scanf("%d", &amp;x); a=0; b=1; while (x&gt;0){ a = a+1; b = b*(x%10); x = x/10; } printf("%d\n%d", a, b); }                     </pre>	<pre> алг нач цел x, a, b ввод x a := 0; b := 1 нц пока x&gt;0 a := a+1 b := b*mod(x,10) x:=div(x,10) кц вывод a, нс, b кон                     </pre>

Ответ: 73

---

17. Ниже на 4 языках программирования записан алгоритм. Получив на вход число  $x$ , этот алгоритм печатает два числа  $a$  и  $b$ . Укажите наименьшее из таких чисел  $x$ , при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 7

Бэйсик	Паскаль
<pre>DIM X, A, B AS INTEGER INPUT X A=0: B=0 WHILE X &gt; 0 A = A+1 B = B +(X MOD 10) X = X \ 10 WEND PRINT A PRINT B</pre>	<pre>var x, a, b: integer; begin readln(x); a:=0; b:=0; while x&gt;0 do begin a:=a + 1; b:=b + (x mod 10); x:=x div 10; end; writeln(a); write(b); end.</pre>
Си	Алгоритмический
<pre>#include&lt;stdio.h&gt; void main() { int x, a, b; scanf("%d", &amp;x); a=0; b=0; while (x&gt;0){ a = a+1; b = b +(x%10); x = x/10; } printf("%d\n%d", a, b); }</pre>	<pre>алг нач цел x, a, b ввод x a:=0; b:=0 нцпока x&gt;0 a:=a+1 b:=b+mod(x,10) x:=div(x,10) кц вывод a, нс, b кон</pre>

Ответ: 106

---

18. Ниже на 4 языках программирования записан алгоритм. Получив на вход число  $x$ , этот алгоритм печатает два числа  $a$  и  $b$ . Укажите наименьшее из таких чисел  $x$ , при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 5.

Бэйсик	Паскаль
<pre> DIM X, A, B AS INTEGER INPUT X A=0: B=0 WHILE X &gt; 0 A = A+1 B = B +(X MOD 10) X = X \ 10 WEND PRINT A PRINT B </pre>	<pre> var x, a, b: integer; begin readln(x); a:=0; b:=0; while x&gt;0 do begin a:=a + 1; b:=b + (x mod 10); x:=x div 10; end; writeln(a); write(b); end. </pre>
Си	Алгоритмический
<pre> #include&lt;stdio.h&gt; void main() { int x, a, b; scanf("%d", &amp;x); a=0; b=0; while (x&gt;0){ a = a+1; b = b +(x%10); x = x/10; } printf("%d\n%d", a, b); } </pre>	<pre> алг нач цел x, a, b ввод x a:=0; b:=0 нц пока x&gt;0 a:=a+1 b:=b+mod(x,10) x:=div(x,10) кц вывод a, нс, b кон </pre>

Ответ: 104

---