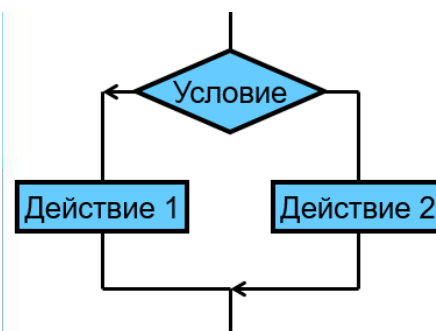


## Задание №6 (ОГЭ по информатике)

### Теоретический материал.

Условный оператор (язык программирования <b>ШКОЛЬНЫЙ АЛГОРИТМИЧЕСКИЙ</b> )	Условный оператор (язык программирования <b>ПАСКАЛЬ</b> )	Условный оператор (язык программирования <b>PYTHON</b> )
<b>если</b> <условие> <b>то</b> <действие 1> <b>иначе</b> <действие 2> <b>все</b>	<b>if</b> <условие> <b>then</b> <оператор_1> <b>else</b> <оператор_2>	<b>if</b> <условие>: <группа операторов 1> <b>else:</b> <группа операторов 2>



Операции	языки программирования <b>ПАСКАЛЬ, ШКОЛЬНЫЙ АЛГОРИТМИЧЕСКИЙ</b>	язык программирования <b>PYTHON</b>
Получение целого частного	div	//
Получение целого остатка деления	mod	%

Логические операции:

- ◆ **and (и)** – одновременное выполнение двух условий;
- ◆ **or (или)** – выполнение хотя бы одного условия;
- ◆ **not (не)** – отрицание условия, записанного после not

### Пример 1

Ниже приведена программа, записанная на трех языках программирования

Паскаль	Python	Алгоритмический язык
<pre>var s, k: integer; begin   readln(s);   readln(k);   if s &gt;= 3 * k   then writeln ('ДА')   else writeln ('НЕТ') end.</pre>	<pre>s = int(input()) k = int(input()) if s &gt;= 3 * k:   print("ДА") else:   print("НЕТ")</pre>	<pre>алг нач цел s, k ввод s ввод k если s &gt;= 3 * k то вывод "ДА" иначе вывод "НЕТ" все кон</pre>

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $k$  вводились следующие пары чисел:

(1, 2); (12, 4); (4, -10); (-9, -9); (6, 20); (-5, 4); (-4, -2); (5, 2); (1, -5).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

Решение:

Первой вводится переменная ( $s$ ) (readln(s),  $s = \text{int}(\text{input}())$ , ввод  $s$ ), значит при вводе пары чисел (1, 2),  $s=1$ .  
 Второй вводится переменная ( $k$ ) (readln(k),  $k = \text{int}(\text{input}())$ , ввод  $k$ ), значит при вводе пары чисел (1, 2),  $k=2$ .  
 Подставляем введенные пары чисел в выражение и считаем результат значения.

- (1, 2) →  $1 \geq 3 \cdot 2 \rightarrow 1 \geq 6 \rightarrow$  **нет**  
 (12, 4) →  $12 \geq 3 \cdot 4 \rightarrow 12 \geq 12 \rightarrow$  **да**  
 (4, -10) →  $4 \geq 3 \cdot (-10) \rightarrow 4 \geq -30 \rightarrow$  **да**  
 (-9, -9) →  $-9 \geq 3 \cdot (-9) \rightarrow -9 \geq -27 \rightarrow$  **да**

$(6, 20) \rightarrow 6 \geq 3 \cdot 20 \rightarrow 6 \geq 60 \rightarrow$  **нет**  
 $(-5, 4) \rightarrow -5 \geq 3 \cdot 4 \rightarrow -5 \geq 12 \rightarrow$  **нет**  
 $(-4, -2) \rightarrow -4 \geq 3 \cdot (-2) \rightarrow -4 \geq -6 \rightarrow$  **да**  
 $(5, 2) \rightarrow 5 \geq 3 \cdot 2 \rightarrow 5 \geq 6 \rightarrow$  **нет**  
 $(1, -5) \rightarrow 1 \geq 3 \cdot (-5) \rightarrow 1 \geq -15 \rightarrow$  **да**

Следовательно, считаем количество пар чисел, когда было «ДА» и пишем ответ.

$(12, 4); (4, -10); (-9, -9); (-4, -2); (1, -5).$

Ответ: 5

### Пример 2

Ниже приведена программа, записанная на трех языках программирования.

Паскаль	Python	Алгоритмический язык
<pre> var x,y : integer; begin   readln(x);   readln(y);   if x div 3 = y   then writeln ('ДА')   else writeln ('НЕТ') end. </pre>	<pre> x = int(input()) y = int(input()) if x // 3 == y:   print("ДА") else:   print("НЕТ") </pre>	<pre> алг нач цел x, y ввод x ввод y если div(x, 3) = y то вывод "ДА" иначе вывод "НЕТ" все кон </pre>

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных x и y вводились следующие пары чисел:

$(1, 1); (15, 5); (16, 5); (3, 1); (8, 4); (21, 7); (7, 2); (11, 1); (2, 0).$

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «НЕТ»?

Решение:

Первой вводится переменная (x)(readln(x),  $x = \text{int}(\text{input}())$ , ввод x), значит при вводе пары чисел  $(1, 1)$ ,  $x=1$ .  
 Второй вводится переменная (y)(readln(y),  $y = \text{int}(\text{input}())$ , ввод y), значит при вводе пары чисел  $(1, 1)$ ,  $y=1$ .  
 Div (//) – получение целого частного, != (не равно)

Подставляем введенные пары чисел в выражение и считаем результат значения.

$(1, 1) \rightarrow 1 \text{ div } 3 = 0 \ (1 // 3 = 0) \rightarrow 0 \neq 1 \rightarrow$  **нет**  
 $(15, 5) \rightarrow 15 \text{ div } 3 = 5 \ (15 // 3 = 5) \rightarrow 5 = 5 \rightarrow$  **да**  
 $(16, 5) \rightarrow 16 \text{ div } 3 = 5 \ (16 // 3 = 5) \rightarrow 5 = 5 \rightarrow$  **да**  
 $(3, 1) \rightarrow 3 \text{ div } 3 = 1 \ (3 // 3 = 1) \rightarrow 1 = 1 \rightarrow$  **да**  
 $(8, 4) \rightarrow 8 \text{ div } 3 = 2 \ (8 // 3 = 2) \rightarrow 2 \neq 4 \rightarrow$  **нет**  
 $(21, 7) \rightarrow 21 \text{ div } 3 = 7 \ (21 // 3 = 7) \rightarrow 7 = 7 \rightarrow$  **да**  
 $(7, 2) \rightarrow 7 \text{ div } 3 = 2 \ (7 // 3 = 2) \rightarrow 2 = 2 \rightarrow$  **да**  
 $(11, 1) \rightarrow 11 \text{ div } 3 = 3 \ (11 // 3 = 3) \rightarrow 3 \neq 1 \rightarrow$  **нет**  
 $(2, 0) \rightarrow 2 \text{ div } 3 = 0 \ (2 // 3 = 0) \rightarrow 0 = 0 \rightarrow$  **да**

Следовательно, считаем количество пар чисел, когда было «НЕТ» и пишем ответ.

$(1, 1); (8, 4); (11, 1).$

Ответ: 3

### Пример 3

Ниже приведена программа, записанная на трех языках программирования.

Паскаль	Python	Алгоритмический язык
<pre>var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (s &lt; 10) or (t &gt;= 8)   then writeln('YES')   else writeln('NO') end.</pre>	<pre>s = int(input()) t = int(input()) if s &lt; 10 or t &gt;= 8:   print("YES") else:   print("NO")</pre>	<pre>алг нач цел s, t ввод s ввод t если s &lt; 10 или t &gt;= 8 то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон</pre>

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел:

(-4, 4); (17, 8); (24, 6); (-5, 3); (11, -25); (-8, -10); (16, 5); (13, 12); (22, 26).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «YES»?

Решение:

Первой вводится переменная ( $s$ )( $readln(s)$ ,  $s = int(input())$ , ввод  $s$ ), значит при вводе пары чисел (-4, 4),  $s=-4$ .

Второй вводится переменная ( $t$ )( $readln(t)$ ,  $t = int(input())$ , ввод  $t$ ), значит при вводе пары чисел (-4, 4),  $t=4$ .

**or (или)** – выполнение хотя бы одного условия

Подставляем введенные пары чисел в выражение и считаем результат значения.

(-4, 4)  $\rightarrow -4 < 10$  или  $4 \geq 8 \rightarrow$  первое условие выполняется ( $-4 < 10$ )  $\rightarrow$  **YES**

(17, 8)  $\rightarrow 17 < 10$  или  $8 \geq 8 \rightarrow$  второе условие выполняется ( $8 \geq 8$ )  $\rightarrow$  **YES**

(24, 6)  $\rightarrow 24 < 10$  или  $6 \geq 8 \rightarrow$  оба условия не выполняются  $\rightarrow$  **NO**

(-5, 3)  $\rightarrow -5 < 10$  или  $3 \geq 8 \rightarrow$  первое условие выполняется ( $-5 < 10$ )  $\rightarrow$  **YES**

(11, -25)  $\rightarrow 11 < 10$  или  $-25 \geq 8 \rightarrow$  оба условия не выполняются  $\rightarrow$  **NO**

(-8, -10)  $\rightarrow -8 < 10$  или  $-10 \geq 8 \rightarrow$  первое условие выполняется ( $-8 < 10$ )  $\rightarrow$  **YES**

(16, 5)  $\rightarrow 16 < 10$  или  $5 \geq 8 \rightarrow$  оба условия не выполняются  $\rightarrow$  **NO**

(13, 12)  $\rightarrow 13 < 10$  или  $12 \geq 8 \rightarrow$  второе условие выполняется ( $12 \geq 8$ )  $\rightarrow$  **YES**

(22, 26)  $\rightarrow 22 < 10$  или  $26 \geq 8 \rightarrow$  второе условие выполняется ( $26 \geq 8$ )  $\rightarrow$  **YES**

Следовательно, считаем количество пар чисел, когда было «YES» и пишем ответ.

(-4, 4); (17, 8); (-5, 3); (-8, -10); (13, 12); (22, 26).

Ответ: 6

#### Пример 4

Ниже приведена программа, записанная на трех языках программирования.

Паскаль	Python	Алгоритмический язык
<pre>var s, t: integer; begin   readln(s);   readln(t);   if (s &gt; 2) and (t &gt; 5)   then writeln('YES')   else writeln('NO') end.</pre>	<pre>s = int(input()) t = int(input()) if s &gt; 2 and t &gt; 5:   print("YES") else:   print("NO")</pre>	<pre>алг нач цел s, t ввод s ввод t если s &gt; 2 и t &gt; 5 то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон</pre>

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел:

(5, 8); (2, 6); (4, 13); (5, -3); (5, 4); (11, 17); (-2, -4); (7, 12); (9, 18).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «NO»?

Решение:

Первой вводится переменная (s)(readln(s), s = int(input()), ввод s), значит при вводе пары чисел (5, 8), s=5. Второй вводится переменная (t)(readln(t), t = int(input()), ввод t), значит при вводе пары чисел (5, 8), t=8. **and (или)** – одновременное выполнение двух условий.

Подставляем введенные пары чисел в выражение и считаем результат значения.

(5, 8) → 5 > 2 и 8 > 5 → оба условия выполняются → **YES**  
 (2, 6) → 2 > 2 и 6 > 5 → первое условие не выполняется (2 > 2) → **NO**  
 (4, 13) → 4 > 2 и 13 > 5 → оба условия выполняются → **YES**  
 (5, -3) → 5 > 2 и -3 > 5 → второе условие не выполняется (-3 > 5) → **NO**  
 (5, 4) → 5 > 2 и 4 > 5 → второе условие не выполняется (4 > 5) → **NO**  
 (11, 17) → 11 > 2 и 17 > 5 → оба условия выполняются → **YES**  
 (-2, -4) → -2 > 2 и -4 > 5 → оба условия не выполняются → **NO**  
 (7, 12) → 7 > 2 и 12 > 5 → оба условия выполняются → **YES**  
 (9, 18) → 9 > 2 и 18 > 5 → оба условия выполняются → **YES**

Следовательно, считаем количество пар чисел, когда было «NO» и пишем ответ.

(2, 6); (5, -3); (5, 4); (-2, -4).

Ответ: 4

### Пример 5

Ниже приведена программа, записанная на трех языках программирования.

Паскаль	Python	Алгоритмический язык
<pre>var s,t,A: integer; begin   readln(s);   readln(t);   readln(A);   if (s &gt; A) or (t &gt; 12)   then writeln ('да')   else writeln ('нет') end.</pre>	<pre>s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s &gt; A) or (t &gt; 12):   print("да") else:   print("нет")</pre>	<pre>алг нач цел s, t, A ввод s ввод t ввод A если s &gt; A или t &gt; 12   то вывод "да"   иначе вывод "нет" все кон</pre>

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел:

(13, 15); (18, 10); (-5, 11); (6, 12); (14, 9); (4, 14); (2, 8); (7, 10); (15, 13).

Укажите наименьшее целое значение параметра A, при котором для указанных входных данных программа напечатает «нет» 4 раз.

Решение:

Первой вводится переменная (s)(readln(s), s = int(input()), ввод s), значит при вводе пары чисел (-4, 4), s=-4. Второй вводится переменная (t)(readln(t), t = int(input()), ввод t), значит при вводе пары чисел (-4, 4), t=4. **or (или)** – выполнение хотя бы одного условия

Сначала выберем, когда программа точно выведет ответ «да», не зависимо от переменной A.

Далее выберем пары чисел, когда второе число будет больше 12: (13, 15); (4, 14); (15, 13).

Осталось шесть пар чисел и из них надо, чтобы только 4 раза вывела программа «нет».

(18, 10); (-5, 11); (6, 12); (14, 9); (2, 8); (7, 10).

Значения s (18, 14, 7, 6, 2, -5), s > A, тогда возможные значения переменной A (13, 12, 11, 10, 9, 8, 7).

Наименьшее число будет 7.

Ответ: 7.

### Пример 6

Ниже приведена программа, записанная на трех языках программирования.

Паскаль	Python	Алгоритмический язык
<pre>var s,t,A: integer; begin   readln(s);   readln(t);   readln(A);   if (s &lt; A) and (t &lt; 7)   then writeln ('да')   else writeln ('нет') end.</pre>	<pre>s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s &lt; A) and (t &lt; 7):   print("да") else:   print("нет")</pre>	<pre>алг нач цел s, t, A ввод s ввод t ввод A если s &lt; A и t &lt; 7   то вывод "да"   иначе вывод "нет" все кон</pre>

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел:

(14, 3); (11, 5); (1, 2); (11, 12); (-11, -12); (-11, 12); (-12, 11); (6, 5); (8, 9).

Укажите количество целых значений параметра  $A$ , при которых для указанных входных данных программа напечатает «нет» шесть раз.

Решение:

Первой вводится переменная ( $s$ )(`readln(s)`, `s = int(input())`,ввод  $s$ ), значит при вводе пары чисел (14, 3) ,  $s=14$ .

Второй вводится переменная ( $t$ )(`readln(t)`, `t = int(input())`,ввод  $t$ ), значит при вводе пары чисел (14, 3) ,  $t=3$ .

**and** (**и**) – одновременное выполнение двух условий

Сначала выберем, когда программа точно выведет ответ «нет», не зависимо от переменной  $A$ .

Далее выберем пары чисел, когда второе число будет больше 7: (11, 12); (-11, 12); (-12, 11); (8, 9).

Осталось пять пар чисел ((14, 3); (11, 5); (1, 2); (-11, -12); (6, 5)) из них надо, чтобы только 2 раза вывела программа значение «нет».

Значения  $s$  (14, 11, 6, 1, -11),  $s < A$ , тогда возможные значения переменной  $A$  (10, 9, 8, 7).

Количество значений  $A$  равно 4.

Ответ: 4.

### Задачи для самостоятельного решения.

1. Ниже приведена программа, записанная на трех языках программирования.

Паскаль	Python	Алгоритмический язык
<pre>var s,t,A: integer; begin   readln(s);   readln(t);   readln(A);   if (s &gt; 10) or (t &gt; A)   then writeln ('да')   else writeln ('нет') end.</pre>	<pre>s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s &gt; 10) or (t &gt; A):   print("да") else:   print("нет")</pre>	<pre>алг нач цел s, t, A ввод s ввод t ввод A если s &gt; 10 или t &gt; A   то вывод "да"   иначе вывод "нет" все кон</pre>

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел:

(1, 2); (11, 2); (1, 12); (11, 12); (-11, -12); (-11, 12); (-12, 11); (10, 10); (10, 5).

Укажите количество целых значений параметра  $A$ , при которых для указанных входных данных программа напечатает «нет» семь раз.

2. Ниже приведена программа, записанная на трех языках программирования.

Паскаль	Python	Алгоритмический язык
<pre>var s,t,A: integer; begin   readln(s);   readln(t);   readln(A);   if (s &gt; A) or (t &gt; 11)     then       writeln ('да')     else       writeln ('нет') end.</pre>	<pre>s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s &gt; A) or (t &gt; 11):   print("да") else:   print("нет")</pre>	<pre>алг нач цел s, t, A ввод s ввод t ввод A если s &gt; A или t &gt; 11   то вывод "да"   иначе вывод "нет" все кон</pre>

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел:

(-9, 11); (2, 7); (5, 12); (2, -2); (7, -9); (12, 6); (9, -1); (7, 11); (11, -5).

Укажите наибольшее целое значение параметра  $A$ , при которых для указанных входных данных программа напечатает «нет» четыре раза.

3. Ниже приведена программа, записанная на трех языках программирования.

Паскаль	Python	Алгоритмический язык
<pre>var s,t,A: integer; begin   readln(s);   readln(t);   readln(A);   if (s &gt; A) and (t &gt; 6)     then       writeln ('да')     else       writeln ('нет') end.</pre>	<pre>s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s &gt; A) and (t &gt; 6):   print("да") else:   print("нет")</pre>	<pre>алг нач цел s, t, A ввод s ввод t ввод A если s &gt; A и t &gt; 6   то вывод "да"   иначе вывод "нет" все кон</pre>

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных  $s$  и  $t$  вводились следующие пары чисел:

(15, 16); (-8, 12); (13, 6); (11, 12); (8, 8); (-3, 9); (-12, -18); (20, 4); (4, 3).

Укажите наименьшее целое значение параметра  $A$ , при которых для указанных входных данных программа напечатает «да» четыре раза.