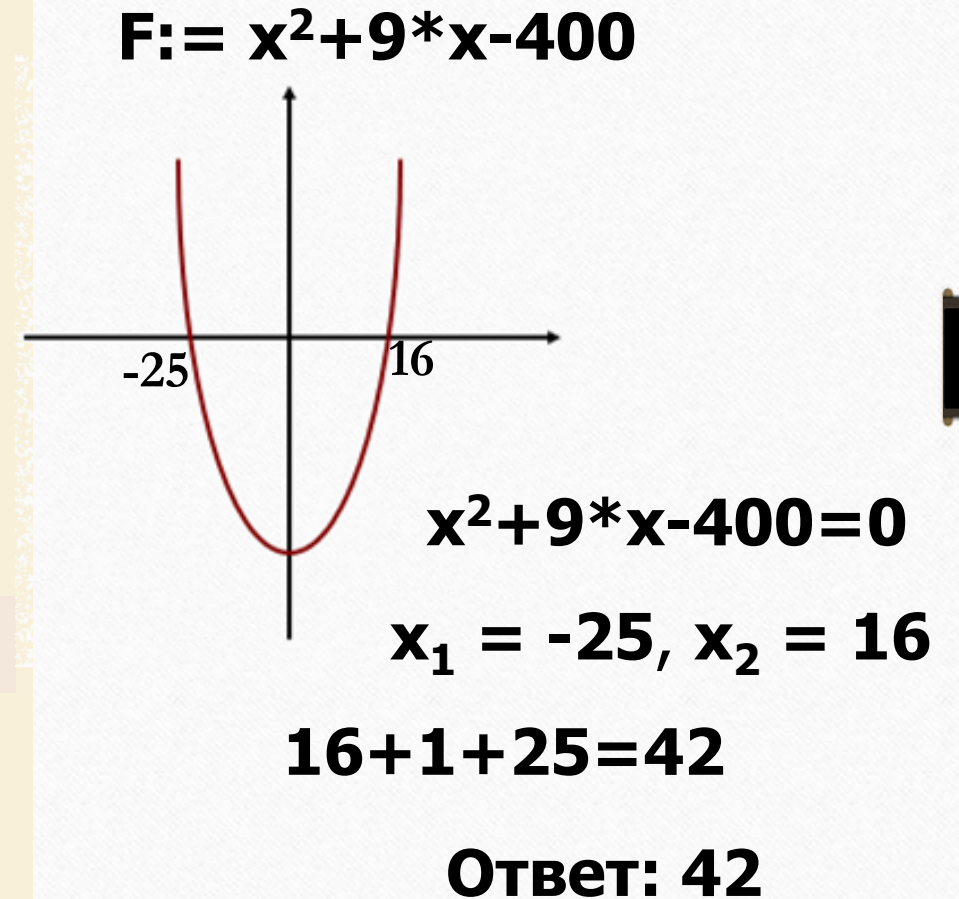


Задание №21

Подготовка к ЕГЭ по информатике

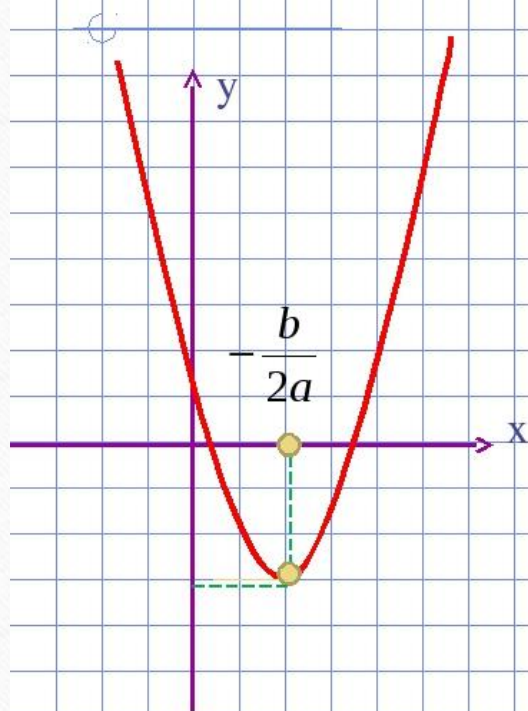
Определите, какое число будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма

```
var a, b, N, t: integer;  
Function F(x: integer):integer;  
begin  
    F := (x - 16) * (x + 25)  
end;  
begin  
    a := -100; b := 100; N := 0;  
    for t := a to b do begin  
        if (F(t) <= 0) then N := N + 1  
    end;  
    write(N)  
end.
```

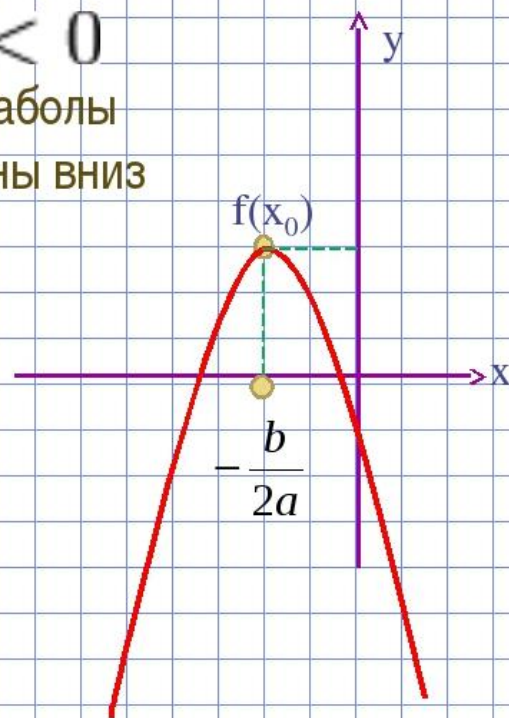


Парабола

При $a > 0$ ветви параболы направлены вверх,



При $a < 0$ ветви параболы направлены вниз



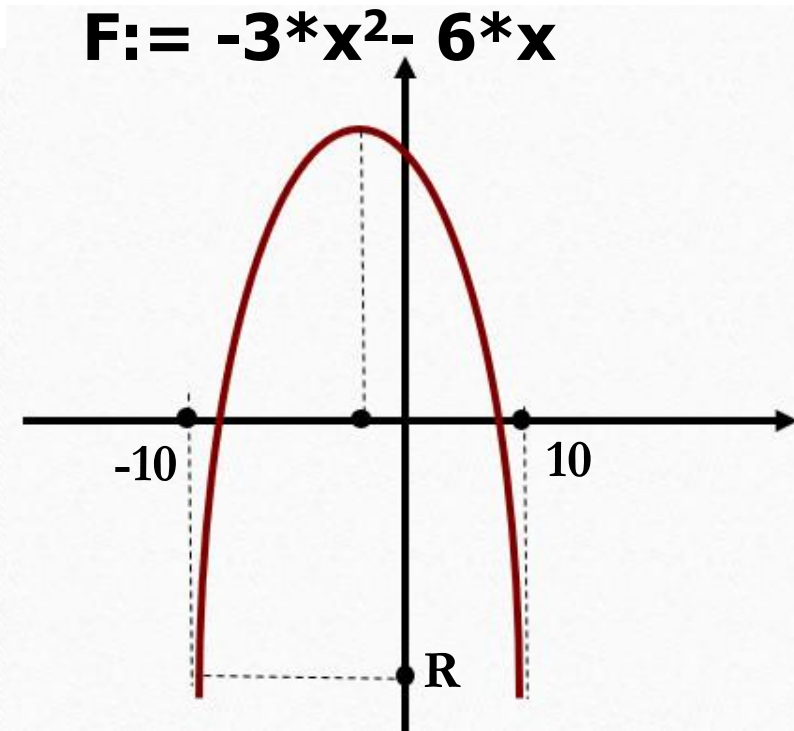
Вершина параболы

$$x_0 = -\frac{b}{2a}$$



Определите, какое число будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма

```
Var
  a,b,t,R: integer;
function F(x: integer): integer;
begin
  F:=-3*(x+2)*x;
end;
begin
  a:=-10; b:=10; R:=F(a);
  for t:=a to b do
    if ( F(t)>R ) then R:= F(t);
  writeln(R);
end.
```



$$F'(x) := -6x - 6$$

$$x_{\max} = -1$$

$$F_{\max}(-1) := 3$$

Ответ: 3

Найти наименьшее значение k , при котором программа выдаст тот же ответ, что при $k=20$.

```
Var k,i: longint;  
function f(n: longint): longint;  
begin  
    f:=n*n*n;  
end;  
Function g(n: longint): longint;  
begin  
    g:=3*n-2;  
end;  
begin  
    readln(k); I:=1;  
    while f(i)<g(k) do  
        i:=i+1;  
    writeln(i);  
end.
```

$$g(20) = 3 \cdot 20 - 2 = 58$$

$$f(i) \geq 58 \text{ или } i \cdot i \cdot i \geq 58$$

$$f(4) = i \cdot i \cdot i = 64$$

$$i = 4$$

$$f(3) = 27$$

$$27 < g(k) \leq 64$$

$$g(k) = 28 \Rightarrow 3 \cdot k - 2 = 28$$

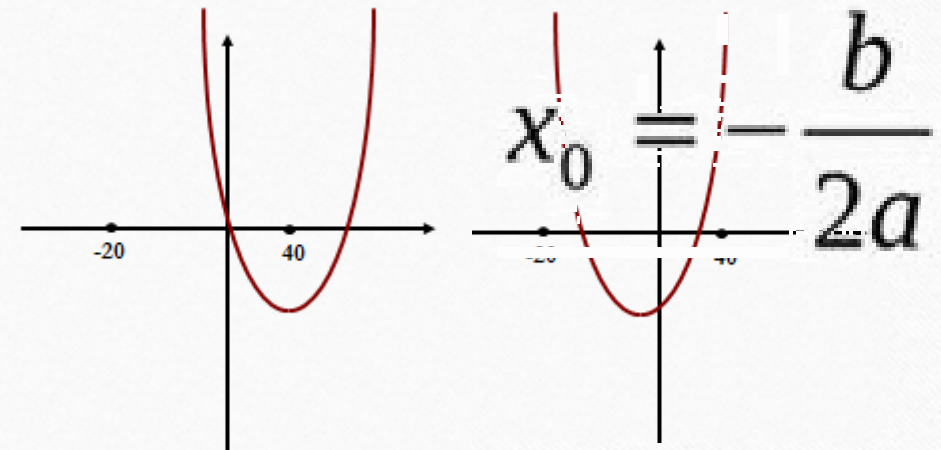
$$3 \cdot k = 30 \Rightarrow k = 10.$$

Ответ: 10

Определите, какое целое значение **Н** нужно ввести, чтобы число, напечатанное в результате выполнения следующего алгоритма, было наибольшим. Если таких значений несколько, то в ответ запишите минимальное из них.

```
Var a,b,t,M,R,H : integer;
function F(H, x: integer) : integer;
begin
    F := (x-10)*(x-H);
end;
begin
    readln(H); a:=-20; b:=40;
    M:=a; R:= F(H,a);
    for t:=a to b do begin
        if (F(H,t)<R) then begin
            M:=t;
            R:=F(H,t); end;
        end;
    write(M);
end.
```

$$F(x) = (x-10)(x-H) = x^2 - 10x - Hx + 10H$$



$$\begin{aligned} x_{\text{верш}} &= 40 & 40 &= -(-10-H)/(2*1); \\ & & 40*2 &= 10+H; \\ & & H &= 80-10 = 70 \end{aligned}$$

Ответ: 70

Информационные ресурсы

1. <http://www.alleng.ru/d/comp/comp380.htm> - Информатика и ИКТ. 10кл. Подготовка к ЕГЭ-2017: 20 вариантов/ Л. Н. Евич – Ростов-наДону: Легион, 2017.
2. <http://www.alleng.ru/d/comp/comp365.htm> - ЕГЭ 2017. По информатике и ИКТ: типовые экзаменационные варианты(10 вариантов)/ С. С. Крылов, Т. Е. Чуркина – М.: Национальное образование, 2016.
3. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения в 2017 году государственной (итоговой) аттестации (в новой форме) по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ обучающихся.
4. Открытый банк заданий Федеральный институт педагогических измерений – <http://www.fipi.ru/>
5. <http://kpolyakov.spb.ru/> – сайт К. Ю. Полякова доктора технических наук, учителя высшей категории.
6. <http://www.videouroki.net/> – Видеоуроки в Интернет для учителей и школьников.
7. <http://distan-school.ru/oge/index.php?tap=3&var=23> – материалы для подготовки к ЕГЭ.