

3-деңгей

1. 37 Кбайт 515 Байт 3 битті бітке аудар

$37 \text{ Кбайт } 515 \text{ байт } 3 \text{ бит} = 37 \cdot 1024 + 515 \text{ байт } 3 \text{ бит} = 38403 \text{ байт } 3 \text{ бит} = 38403 \cdot 8 + 3 = 307227 \text{ бит}$

2. Аудару керек

$48_{10} \rightarrow 2\text{-лік санақ жүйесіне} = 48_{10} = 110000_2$

$48/2=24$ (қалдық 0)

$24/2=12$ (қалдық 0)

$12/2=6$ (қалдық 0)

$6/2=3$ (қалдық 0)

$3/2=1$ (қалдық 1)

$1/2=0$ (қалдық 1)

$16_{10} \rightarrow 8\text{-дік санақ жүйесіне} = 16_{10} = 20$

$16/8=2$ (қалдық 0)

$2/8=0$ (қалдық 2)

$110111011_2 \rightarrow 10\text{-дық санақ жүйесіне} = 891$

$110111011_2 = (1 \times 2^9) + (1 \times 2^8) + (0 \times 2^7) + (1 \times 2^6) + (1 \times 2^5) + (1 \times 2^4) + (1 \times 2^3) + (0 \times 2^2) + (1 \times 2^1) + (1 \times 2^0) = 512 + 256 + 0 + 64 + 32 + 16 + 8 + 0 + 2 + 1 = 891_{10}$

$7B8_{16} \rightarrow 10\text{-дық санақ жүйесіне} = 1976$

$7B8_{16} = (7 \times 16^2) + (11 \times 16^1) + (8 \times 16^0) = 1792 + 176 + 8 = 1976_{10}$

3. Аудару керек

$111101001000_2 \rightarrow 16\text{-лық санақ жүйесіне} = F48$

$1111 \ 0100 \ 1000 = (1111=F) (0100=4) (1000=8) = F48_{16}$

$1100001111_2 \rightarrow 8\text{-дік санақ жүйесіне} = 1417$

$1 \ 100 \ 001 \ 111 = (1=1) (100=4) (001=1) (111=7) = 1417_8$

$4F3D_{16} \rightarrow 2\text{-лік санақ жүйесіне} = 100111100111101$

$4 \ F \ 3 \ D = (4=100) (F=1111) (3=0011) (D=1101) = 100111100111101_2$

$713_8 \rightarrow 2\text{-лік санақ жүйесіне} = 111001011$

$7 \ 1 \ 3 = (7=111) (1=001) (3=011) = 111001011_2$

4. Тура кодты сумматорға $A = -0,0101$, $B = -0,1001$ сандарын жаз

$-0,0101 = 1,0101$

$-0,1001 = 1,1001$

$1,0101 + 1,1001 = 0,1110 = 1,1110$

5. Тура кодты сумматорға $A = 0,1011$, $B = 0,0100$ сандарын жаз

$0,1011 + 0,0100 = 0,1111$

6. Сандардың сомасын $A = 0,1010$, $B = 0,0100$ қосымша сумматор кодын пайдалана тап

$0,1010 + 0,0100 = 0,1110$

7. Сандардың сомасын $A = -0,1011$, $B = 0,0100$ қосымша кодтық сумматорда тап

$-0,1011 = 1,0100 + 1 = 1,0101$

$1,0101 + 0,0100 = 1,1001 = -0,0111$

- 8. Сандардың сомасын $A = 0,1011$, $B = -0,0100$ қосымша кодтық сумматорда тап**
 $-0,0100 = 1,1011 + 1 = 1,1100$
 $1,1100 + 0,1011 = 0,0111$
- 9. Сандардың сомасын $A = 0,0101$ и $B = 0,0111$, кері кодтық сумматорда тап**
 $0,0101 + 0,0111 = 0,1100$
- 10. Сандардың сомасын $A = -0,0101$ и $B = 0,0111$, ККЕС колдана отырып тап**
 $-0,0101 = 1,1010$
 $1,1010 + 0,0111 = 0,0001 + 1 = 0,0010$
- 11. Сандардың сомасын $A = 0,0101$ и $B = -0,0111$, ККЕС колдана отырып тап**
 $-0,0111 = 1,1000$
 $0,0101 + 1,1000 = 1,1101 = -0,1110$
- 12. Сандардың сомасын $A = -0,0101$ и $B = -0,1000$, ККЕС колдана отырып тап**
 $-0,0101 = 1,1010$
 $-0,1000 = 1,0111$
 $1,1010 + 1,0111 = 1,0001 + 1 = 1,0010 = -0,1101$
- 13. $A = -0,101010$ санына кері және қосымша кодын тап**
 $-0,101010 = 1,010101_{\text{КК}} = 1,010110_{\text{КК}} (1,010101 + 1)$
- 14. $A = -0,101011$ санына кері және қосымша кодын тап**
 $-0,101011 = 1,010100 = 1,010101$
- 15. $A = -0,010101$. санына кері және қосымша кодын тап**
 $-0,010101 = 1,101010 = 1,101011$
- 16. $A = -0,010111$. санына кері және қосымша кодын тап**
 $-0,010111 = 1,101000 = 1,101001$
- 17. $A = -0,110100$. санына кері және қосымша кодын тап**
 $-0,110100 = 1,001011 = 1,001100$
- 18. $A = -0,111011$. санына кері және қосымша кодын тап**
 $-0,111011 = 1,000100 = 1,000101$
- 19. $A = -0,001100$. санына кері және қосымша кодын тап**
 $-0,001100 = 1,110011 = 1,110100$
- 20. $A = -0,011110$. санына кері және қосымша кодын тап**
 $-0,011110 = 1,100001 = 1,100010$

21. $ax + vx + c = 0$ квадрат тендеуінің нақты түбірлерін табуға және нақты түбірлері болмаған жағдайда оған сәйкес хабарды баспаға шығаратын тармақталу алгоритмінің блок – схемасын құр

Басы

Енгізу: a, b, c

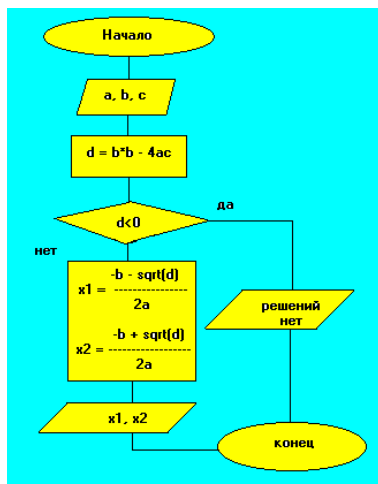
Есептеу блогы: $D = b^2 - 4ac$

Шартты тексеру: $D < 0$

Есептеу блогы: $x_1 = -b - \sqrt{D}/2a$; $x_2 = -b + \sqrt{D}/2a$

Шығару: x_1, x_2

Соңы \leftarrow Енгізу: Шешімі жоқ



22. Табаны В, биіктігі Н үшбұрыштың ауданын табатын алгоритмін құр

Басы

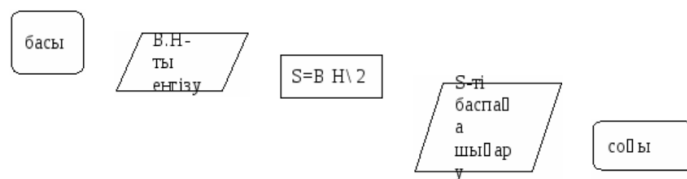
Енгізу: В, Н

Есептеу блогы: $S = B * H / 2$

Шығару: S

Соңы

Мысалы, табаны В, биіктігі Н үшбұрыштың ауданын табатын алгоритмді келтірейік.



Тармақталушы алгоритм

Егер алгоритм қадамдарының тізбектеле орындалуы қандай да бір шартқа тәуелді өзгертін болса, онда ондай алгоритмді тармақталушы алгоритм дейміз.

23. $S = \sum_{k=1}^{50} K$ К- қосындысын есептейік және оның нәтижесін баспаға шығаратын қайталанушы алгоритмнің блок – сұлбасын құр

Басы

Енгізу: S=0 ; K=1

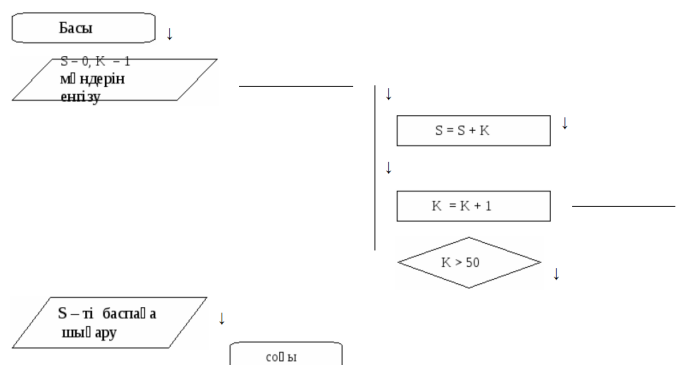
Есептеу блогы: $S = S + K$

Есептеу блогы: $K = K + 1$

Шартты тексеру: $K > 50$

Шығару: S

Соңы



24. Тіктөртбұрыштың аудандарын есептеу алгоритмін, блок-сұлбасын құр

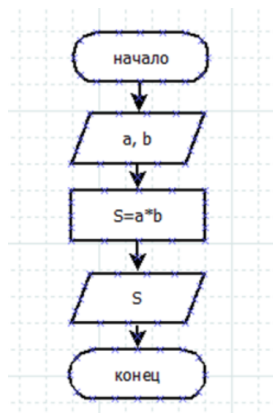
Басы

Енгізу: a, b

Есептеу блогы: $S = a \cdot b$

Шығару: S

Соңы



25. Трапецияның аудандарын есептеу алгоритмін, блок-сұлбасын құр

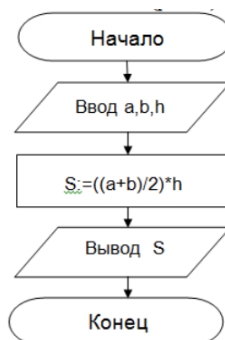
Басы

Енгізу: a, b, h

Есептеу блогы: $S = h \cdot (a + b) / 2$

Шығару: S

Соңы



26. Призманың көлемін есептеу алгоритмін, блок-сұлбасын құр

Басы

Енгізу: S, h

Есептеу блогы: $V = S \cdot h$

Шығару: V

Соңы

27. Квадрат теңдеуді шешудің алгоритмін, блок-сұлбасын құр

Басы

Енгізу: a, b, c

Есептеу блогы: $D = b^2 - 4ac$

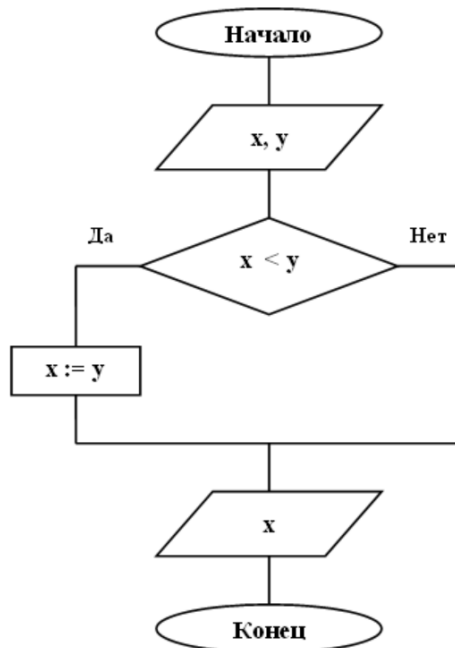
Шартты тексеру: $D > 0?$

Есептеу блогы: $x_1 = -b - \sqrt{D} / 2a$; $x_2 = -b + \sqrt{D} / 2a$

Шығару: x_1, x_2

Соңы \leftarrow Енгізу: Шешімі жоқ

28. Екі санның үлкенін табудың алгоритмін, блок-сұлбасын құр



29. “Әзір”, “Дейін”, “Үшін” циклдері бойынша қосындыны есептеудің алгоритмін, блок-сұлбасын құр: $S=1+2+\dots+10$;

Басы

Енгізу: $S=0$

Есептеу блогы: for i in range 1 to 10

Есептеу блогы: $S=S+i$

Есептеу блогы: $S=S+10$

Шығару: S

Соңы

30. “Әзір”, “Дейін”, “Үшін” циклдері бойынша қосындыны есептеудің алгоритмін, блок-сұлбасын құр: $S=10+9+\dots+1$;

Басы

Енгізу: $S=0$

Есептеу блогы: for i in range 1 to 10

Есептеу блогы: $S=S+i$

Есептеу блогы: $S = S + 10 + 9 + 1$

Шығару: S

Соңы

31. “Әзір”, “Дейін”, “Үшін” циклдері бойынша қосындыны есептеудің алгоритмін, блок-сұлбасын құр: $S=1+3+\dots+9$;

Басы

Енгізу: $S=0$

Есептеу блогы: for i in range 1 to 10

Есептеу блогы: $S=S+i$

Есептеу блогы: $S = S + 1 + 3 + 9$

Шығару: S

Соңы

32. “Әзір”, “Дейін”, “Үшін” циклдері бойынша n! есептеудің алгоритмін, блок-сұлбасын құр

Басы

n мәнін енгізіңіз

n 0 немесе 1 екенін тексеріңіз

Иә болса, 1 қайтарыңыз

Егер жоқ болса, n * факториалды (n-1) есептеңіз

Нәтижені қайтарыңыз

Соңы

```
def factorial(n):
```

```
    if n == 0 or n == 1:
```

```
        return 1
```

```
    else:
```

```
        return n * factorial(n - 1)
```

```
# Пример использования:
```

```
number = 5
```

```
result = factorial(number)
```

```
print(f'Факториал числа {number} равен {result}')
```

33. $S = 1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{4^2} + \frac{1}{6^2} + \dots + \frac{1}{36^2}$ есептеуге бағдарлама құр

```
sum_result = 1
```

```
for i in range(1, 37):
```

```
    if i % 2 == 0:
```

```
        result = 1 / (i ** 2)
```

```
        sum_result += result
```

```
print(f'Sum: {sum_result}')
```

34. $S = \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \dots + \frac{1}{57} + \sum_{n=1}^{28} \frac{1}{2n+1}$ есептеуге бағдарлама құр

```
# Инициализация суммы
```

```
sum_result = 0
```

```
# Вычисление суммы
```

```
for n in range(1, 29):
```

```
    sum_result += 1/(2*n + 1)
```

```
# Вывод результата
```

```
print(f'Сумма: {sum_result}')
```

35. $S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \dots + \frac{1}{50} + \sum_{n=1}^{25} \frac{1}{2n}$ есептеуге бағдарлама құр

```
def calculate_sum():
```

```
    total_sum = 0
```

```
    for n in range(1, 26):
```

```

    total_sum += 1 / (2 * n)
return total_sum

```

```

result = calculate_sum()
print(f'Сумма ряда: {result}')

```

36. $P \approx 3,05 \prod_{k=1}^{15} \frac{\sqrt{k^3 - 1}}{k^2 - 1}$ есептеуге бағдарлама құр

```

import math

```

```

def calculate_expression():
    result = 3.05
    for k in range(1, 16):
        result *= math.sqrt(k**3 + 1) / (k**2 + 1)
    return result

```

```

result = calculate_expression()
print(f'Значение выражения: {result}')

```

37. $P \approx 3 \prod_{k=1}^{13} \frac{k - 1}{\sqrt{k^2 - 1}}$ есептеуге бағдарлама құр

```

import math

```

```

def calculate_expression():
    result = 3
    for k in range(1, 14):
        result *= (k + 1) / math.sqrt(k**2 + 1)
    return result

```

```

result = calculate_expression()
print(f'Значение выражения: {result}')

```

38. $P \approx \prod_{i=1}^{17} \frac{i}{\sqrt{i^3 - 1}}$ есептеуге бағдарлама құр

```

import math

```

```

def calculate_expression():
    result = 1
    for i in range(1, 18):
        result *= i / math.sqrt(i**3 + 1)
    return result

```

```

result = calculate_expression()
print(f'Значение выражения: {result}')

```

39. $S \approx \sum_{k=2}^{33} \frac{k - 1}{\sqrt{k^2 - 1}} \approx \frac{3}{\sqrt{4-1}} \approx \frac{4}{\sqrt{9-1}} \approx \dots \approx \frac{34}{\sqrt{33^2 - 1}}$ есептеуге бағдарлама құр

```

import math

```

```

def calculate_sum():
    total_sum = 0
    for k in range(2, 34):
        total_sum += (k + 1) / math.sqrt(k**2 - 1)
    return total_sum

```

```

result = calculate_sum()

```

```
print(f"Значение суммы: {result}")
```

40. $S = \frac{2}{1 + \sqrt{1}} + \frac{2}{1 + \sqrt{2}} + \frac{2}{1 + \sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{1 + \sqrt{33}} + \sum_{k=1}^{33} \frac{2}{1 + \sqrt{k}}$ есептеуге бағдарлама

күр

```
import math
```

```
def calculate_sum():
    total_sum = 0
    for k in range(1, 34):
        total_sum += 2 / (1 + math.sqrt(k))
    return total_sum
```

```
result = calculate_sum()
print(f"Значение суммы: {result}")
```

41. $S = \frac{1}{1 + 1^2} + \frac{1}{1 + 2^2} + \frac{1}{1 + 3^2} + \dots + \frac{1}{1 + 27^2} + \sum_{k=1}^{27} \frac{1}{1 + k^2}$ есептеуге бағдарлама күр

```
def calculate_sum():
    total_sum = 0
    for k in range(1, 28):
        total_sum += 1 / (1 + k**2)
    return total_sum
```

```
result = calculate_sum()
print(f"Значение суммы: {result}")
```

42. $S = \sum_{k=2}^{11} \frac{k^2 + 1}{k - 1} + \frac{5}{1} + \frac{10}{2} + \frac{17}{3} + \dots + \frac{122}{10}$ есептеуге бағдарлама күр

```
def calculate_sum():
    total_sum = 0
    for k in range(2, 12):
        total_sum += (k**2 + 1) / (k - 1)
    return total_sum
```

```
result = calculate_sum()
print(f"Значение суммы: {result}")
```

43. $S = \sum_{i=1}^{17} \frac{i}{i + 1} + \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \dots + \frac{17}{18}$ есептеуге бағдарлама күр

```
def calculate_sum():
    total_sum = 0
    for i in range(1, 18):
        total_sum += i / (i + 1)
    return total_sum
```

```
result = calculate_sum()
print(f"Значение суммы: {result}")
```

44. $P = \prod_{i=1}^{21} (i + 0,01)$ есептеуге бағдарлама күр

```
result = 1.0
for i in range(1, 22):
    result *= (i + 0.01)
```

```
print(f"Значение произведения: {result}")
```


45. $S = \sum_{i=1}^{19} \frac{i}{\sqrt{i^2 + 1}} = \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{2}{\sqrt{5}} + \frac{3}{\sqrt{10}} + \dots + \frac{19}{\sqrt{362}}$ есептеуге бағдарлама құр

```
import math
```

```
def calculate_sum():  
    total_sum = 0  
    for i in range(1, 20):  
        total_sum += i / math.sqrt(i**2 + 1)  
    return total_sum
```

```
result = calculate_sum()  
print(f"Значение суммы: {result}")
```