



# Фибоначчи тізбегі

АТЫ-ЖӨНІ: .....

СЫНЫБЫ: .....

КҮНІ: .....



## Негізгі деңгей

1) Сандар, фигуралар, объектілер тізбегі белгілі бір ережеге сүйеніп жасалуы мүмкін. Мәселен, екі санынан бастап, алдыңғы мүшеге бес қосу арқылы құралған тізбек: 2, 7, 12, 17...

Берілген ережелерді пайдаланып, тізбектердің бастапқы бес мүшесін жазыңыздар.

a) Үштен басталып, кейін алдыңғы мүшеге төрт қосу арқылы алынған тізбек.

b) Бірден басталып, кейін алдыңғы мүшесін екі есе көбейту арқылы алынған тізбек.

c) Екіден бастап, кейін үшке көбейтіп, сосын бірді азайту арқылы алынған тізбек.

2) Келесі тізбектердің заңдылығын табыңыз.

a) 2, 9, 16, 23, 30...

b) 2, 8, 32, 128, 512...

c) 5, 7, 11, 19, 35 ...

3) Фибоначчи тізбегі былай басталады: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13...

a) Тізбектің келесі бес мүшесін жазыңыз.

b) Тізбектің бастапқы төрт мүшесін қарастырыңыз (1, 1, 2, 3). Бірінші мүшесі мен төртінші мүшесін көбейтіңіз, сосын екінші мүшесі мен үшінші мүшесін көбейтіңіз. Екі көбейтінді айырмасын есептеңіз.

c) (b) процедурасын Фибоначчи тізбегінің басқа қатар тұрған сандарына қайталаңыз. Қандай заңдылық байқадыңыз?



# Фибоначчи тізбегі

АТЫ-ЖӨНІ: .....

СЫНЫБЫ: .....

КҮНІ: .....



## Орташа деңгей

1) Сандар, фигуралар, объектілер тізбегі белгілі бір ережеге сүйеніп жасалуы мүмкін. Мәселен, екі санынан бастап, алдыңғы мүшеге бес қосу арқылы құралған тізбек: 2, 7, 12, 17...

Берілген ережелерді пайдаланып, тізбектердің бастапқы бес мүшесін жазыңыздар.

- a) Үштен басталып, кейін алдыңғы мүшеге төрт қосу арқылы алынған тізбек.
- b) Бірден басталып, кейін алдыңғы мүшесін екі есе көбейту арқылы алынған тізбек.
- c) Екіден бастап, кейін үшке көбейтіп, сосын бірді азайту арқылы алынған тізбек.

2) Келесі тізбектердің заңдылығын табыңыз:

- a) 2, 9, 16, 23, 30...
- b) 2, 8, 32, 128, 512...
- c) 5, 7, 11, 19, 35 ...

3) Фибоначчи тізбегіне ұқсас тізбектер құрастыруға болады. Төмендегі тізбектердің келесі бес мүшесін тауып, олардың құрылу ережесін табыңыздар.

- a) 2, 2, 4, 6, 10, 16...
- b) 2, 7, 9, 16, 25, 41...
- c) 5, 10, 15, 25, 40...
- d) 1, 1, 1, 3, 5, 9, 17...

Өздеріңнің Фибоначчи тізбегіне ұқсас тізбектер құрастырыңыздар.



# Фибоначчи тізбегі

АТЫ-ЖӨНІ: .....

СЫНЫБЫ: .....

КҮНІ: .....



## Тереңдетілген деңгей

1) Фибоначчи тізбегіне ұқсас тізбектер құрастыруға болады. Төмендегі тізбектердің келесі бес мүшесін тауып, олардың құрылу ережесін табыңыздар.

a) 2, 2, 4, 6, 10, 16...

b) 2, 7, 9, 16, 25, 41...

c) 5, 10, 15, 25, 40...

d) 1, 1, 1, 3, 5, 9, 17...

Өздеріңнің Фибоначчиға ұқсас тізбектер құрастырыңдар.

2) а) Фибоначчи тізбегінің алгебралық формуласын тауып көріңіздер. Фибоначчи тізбегінің бірінші және екінші мүшелерін  $x$  және  $y$  арқылы белгілеңіздер. Яғни оның алғашқы мүшелері келесідей жазылады:

Бірінші мүше =  $x$

Екінші мүше =  $y$

Үшінші мүше =  $(x + y)$

Төртінші мүше =  $(x + y) + y = 1x + 2y$

Бесінші мүше =  $(x + 2y) + (x + y) = 2x + 3y$

Келесі бес мүшесінің формуласын жазыңыз:

Алтыншы мүше =

Жетінші мүше =

Сегізінші мүше =

Тоғызыншы мүше =

Оныншы мүше =

b)  $x$  пен  $y$  байланысты заңдылықты байқадыңдар ма?



# Фибоначчи тізбегі

## ЖАУАПТАР

### Негізгі деңгей

- 1 a) 3, 7, 11, 15, 19                      b) 1, 2, 4, 8, 16                      c) 2, 5, 14, 41, 122
- 2 a) Екіден басталып, кейін алдыңғы мүшеге жеті қосу                      b) Екіден басталып, кейін алдыңғы мүшені төртке көбейтіңіз                      c) Бестен бастап, кейін алдыңғы мүшені екіге көбейтіп, үшті алу
- 3 a) 21, 34, 55, 89, 144                      b)  $1 \times 3 = 3$ ;  $1 \times 2 = 2$ ; айырмасы = 1.                      c) Айырмасы әрқашан 1.

### Орташа деңгей

- 1 a) 3, 7, 11, 15, 19                      b) 1, 2, 4, 8, 16                      c) 2, 5, 14, 41, 122
- 2 a) Екіден басталып, кейін алдыңғы мүшеге жеті қосу.                      b) Екіден басталып, кейін алдыңғы мүшені төртке көбейтіңіз.                      c) Бестен бастап, кейін алдыңғы мүшені екіге көбейтіп, үшті алу.
- 3 a) 26, 42, 68, 110, 178.                      2, 2 деп басталып, кейін соңғы екі мүшесі қосылады.  
b) 66, 107, 173, 280, 453.                      2, 7 деп басталып, кейін соңғы екі мүшесі қосылады.  
c) 65, 105, 170, 275, 445.                      5, 10 деп басталып, кейін соңғы екі мүшесі қосылады.  
d) 31, 57, 105, 193, 355.                      1, 1, 1 деп басталып, кейін соңғы үш мүшесі қосылады.

### Тереңдетілген деңгей

- 1 a) 26, 42, 68, 110, 178.                      2, 2 деп басталып, кейін соңғы екі мүшесі қосылады.  
b) 66, 107, 173, 280, 453.                      2, 7 деп басталып, кейін соңғы екі мүшесі қосылады.  
c) 65, 105, 170, 275, 445.                      5, 10 деп басталып, кейін соңғы екі мүшесі қосылады.  
d) 31, 57, 105, 193, 355.                      1, 1, 1 деп басталып, кейін соңғы үш мүшесі қосылады.

2 a)

Алтыншы мүше =  $(2x + 3y) + (x + 2y) = 3x + 5y$ .

Жетінші мүше =  $(3x + 5y) + (2x + 3y) = 5x + 8y$ .

Сегізінші мүше =  $(5x + 8y) + (3x + 5y) = 8x + 13y$ .

Тоғызыншы мүше =  $(8x + 13y) + (5x + 8y) = 13x + 21y$ .

Оныншы мүше =  $(13x + 21y) + (8x + 13y) = 21x + 34y$ .

2 b) Олар Фибоначчи тізбегінің сандары.