

Жылдам есептеу тәсілдері



Мақсаты:

Кейбір математикалық есептеулердің жылдам есептеу әдістерін қарастыра отырып, логикалық ойлау дәрежесін арттырып, математикалық білімін шыңдай түсу

МАЗМҰНЫ:



- **Кіріспе**
- **Негізгі бөлім**
- **Кез-келген санның квадратын жылдам есептеу тәсілдері**
- **Сандарды 5, 25 , 50-ге көбейту және бөлу**
- **Ферроль әдісі**
- **11-санына жылдам көбейту және бөлу**
- **Көршілес сандарды көбейту**
- **Қорытынды**
- **Қолданылған әдебиеттер**





Кез-келген санның квадратын шапшаң есептеу тәсілдері

$$(x+1)^2 = x^2 + (x+1) + x$$

$$(x+1)^2 = x^2 + 2x + 1$$

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$101^2 = 100^2 + 101 + 100 = 10000 + 201 = 10201$$

$$102^2 = 100^2 + (100 + 102) \cdot 2 = 10404$$

$$103^2 = 100^2 + (100 + 103) \cdot 3 = 10609$$

$$109^2 = 100^2 + (100 + 109) \cdot 9 = 11881$$



$$(x - a)^2 = x^2 - (x + (x - a)) \cdot a$$

$$(x - a)^2 = x^2 - 2ax + a^2$$

$$18^2 = 20^2 - 2(20 + 18) = 400 - 76 = 324$$

$$28^2 = 30^2 - 2(30 + 28) = 900 - 116 = 784$$

$$17^2 = 20^2 - 3(20 + 17) = 400 - 111 = 289$$

$$27^2 = 30^2 - 3(30 + 27) = 900 - 171 = 729$$

$$39^2 = 40^2 - (40 + 39) = 1600 - 79 = 1521$$

$$49^2 = 50^2 - (50 + 49) = 2500 - 99 = 2401$$

.....

$$99^2 = 100^2 - (100 + 99) = 10000 - 199 = 9801$$



Соңғы цифры 5 болатын сандарды шапшаң квадраттау әдісі

$$15^2 = 1 \cdot (1 + 1)25 = 225$$

$$25^2 = 2 \cdot (2 + 1)25 = 625$$

$$35^2 = 3 \cdot (3 + 1)25 = 1225$$

$$95^2 = 9 \cdot (9 + 1)25 = 9025$$

$$105^2 = 10 \cdot (10 + 1)25 = 11025$$

$$225^2 = 22 \cdot (22 + 1)25 = 50625$$

$$(10a + 5)^2 = a(a + 1) \cdot 100 + 25$$



**Ондық цифры 5 болатын екі орынды сандарды шапшаң
квадраттау әдісі**

$$(50 + a)^2 = 100(25 + a) + a$$

$$58 \cdot 58 = 3364$$

$$1) 25 + 8 = 33$$

$$2) 8 \cdot 8 = 64$$

Берілген санды 5-ке, 25, 50, 500-ге көбейту және бөлу

$$64 \cdot 5 = 320$$

$$1) 64 \cdot 10 = 640$$

$$2) 640 : 2 = 320$$



◆ $987 \cdot 15 = 14805$

1) $987 \cdot 10 = 9870$

2) $9870 : 2 = 4935$

3) $9870 + 4935 = 14805$

◆ $4682 \cdot 15 = 70230$

1) $4682 \cdot 10 = 46820$

2) $46820 : 2 = 23410$

3) $46820 + 23410 = 70230$

◆ $84 \cdot 25 = 2100$

1) $84 \cdot 100 = 8400$

2) $8400 : 4 = 2100$

◆ $745 \cdot 50 = 37250$

1) $745 \cdot 100 = 74500$

2) $74500 : 2 = 37250$

❖ $4682 \cdot 15 = 70230$

1) $4682 \cdot 10 = 46820$

2) $46820 : 2 = 23410$

3) $46820 + 23410 = 70230$

❖ $84 \cdot 25 = 2100$

1) $84 \cdot 100 = 8400$

2) $8400 : 4 = 2100$

❖ $745 \cdot 50 = 37250$

1) $745 \cdot 100 = 74500$

2) $74500 : 2 = 37250$

❖ $98 \cdot 250 = 24500$

1) $98 \cdot 1000 = 98000$

2) $98000 : 4 = 24500$

❖ $86 \cdot 500 = 43000$

1) $86 \cdot 1000 = 86000$

2) $86000 : 2 = 43000$

5, 25, 125 сандарына шапшаң бөлу әдісі

❖ $220 : 5 = (220 \cdot 2) : 10 = 44$

❖ $1300 : 25 = (1300 \cdot 4) : 100 = 52$

❖ $9250 : 125 = (9250 \cdot 8) : 1000 = 74$

$$800 \div 25 = (800 \div 100) \cdot 4 = 32$$

$$875 \div 25 = 8 \cdot 4 + 75 \div 25 = 35$$

$$900 \div 25 = (900 \div 100) \cdot 4 = 36$$

$$350 \div 25 = 3 \cdot 4 + 50 \div 25 = 14$$

Ферроль әдісімен көбейту

$$(10a + b)(10c + d) = 100ac + 10(ad + bc) + bd$$

❖ $12 \cdot 14 = 168$

1) $2 \cdot 4 = 8$

2) $1 \cdot 2 + 1 \cdot 4 = 6$

3) $1 \cdot 1 = 1$

❖ $27 \cdot 38 = 1026$

1) $78 = 56$, 6-ны жазамыз, 5-ті ойға аламыз

2) $28 + 73 + 5 = 42$, 2-ні жазамыз, 4 ойға алынады

3) $23 + 4 = 10$

❖ $125 \cdot 23 = 2875$

1) $3 \cdot 5 = 15$, 5 жазылады, 1 ойға алынады

2) $2 \cdot 3 + 2 \cdot 5 + 1 = 17$, 7 жазылады, 1 ойда

3) $2 \cdot 2 + 1 \cdot 3 + 1 = 8$, 8 жазылады

4) $2 \cdot 1 = 2$, 2 жазылады

11 санына көбейту және бөлу әдісі.

$$ab \cdot 11 = (10a + b) \cdot (10 + 1) = 100a + 10(a + b) + b$$

❖ $54 \cdot 11 = 594$

- 1) Бірлігіне 4-ті жазамыз.
- 2) Ондығына $4+5 = 9$ жазылады.
- 3) Жүздікке 5-ті жазамыз

❖ $58 \cdot 11 = 638$

- 1) 8-ді жазамыз
- 2) $5+8 = 13$ 3-ті жазып, 1-ді ойға аламыз.
- 3) $5+1 = 6$, 6-ны жазамыз

Санды лезде 1001-ге көбөйтү

- $47 \cdot 1001 = 47047$

$68 \cdot 1001 = 68068.$

- $873 \cdot 1001 = 873873$

$236 \cdot 1001 = 236236$

- $5628 \cdot 1001 = 5633628$

$$5628 \cdot 1000 + 5628 = 5628000 + 5628 = 5633628$$

$$55 \cdot 10101 = 555555$$

$$65 \cdot 10101 = 656565$$

$$1001 \cdot 15 = 15015$$

$$2002 \cdot 15 = 30030$$

$$1001 \cdot 25 = 25025$$

$$2002 \cdot 25 = 50050$$

$$1001 \cdot 105 = 105105$$

$$2002 \cdot 105 = 210210$$

$$5005 \cdot 99 = (99 \cdot 5) \cdot 1001 = 495495$$

$$9009 \cdot 99 = 891891$$

Көршілес сандарды көбейту

$$1 \cdot 1 = 1 \text{ жүздік}$$

$$13 \cdot 14 = 100 + 70 + 12 = 182$$

$$1 \cdot (3 + 4) = 7 \text{ ондық}$$

$$3 \cdot 4 = 12 \text{ бірлік}$$

$$31 \cdot 32 = 900 + 90 + 2 = 992$$

$$3 \cdot 3 = 9 \text{ жүздік}$$

$$3 \cdot (1 + 2) = 9 \text{ ондық}$$

$$1 \cdot 2 = 2 \text{ бірлік}$$

❖ $39 \cdot 40 = 1560$ шығады.

$$3 \cdot 4 = 12 \text{ жүздік}$$

$$3 \cdot 9 = 27 \text{ ондық}$$

$$9 + 0 = 90 \text{ бірлік}$$

❖ $326327 = 90000 + 15900 + 702 = 106602$

$$3 \cdot 3 = 9 \text{ онмыңдық}$$

$$3 \cdot 26 = 159 \text{ жүздік}$$

$$26 \cdot 27 = 400 \text{ } 260 \text{ } 42 = 702 \text{ бірлік}$$

