

בי"ה

איך נראה המשחק?

?		-	
?		+	
?		-	

זה קלף גולמי.

הקלפים כולם פנים לשולחן, ובוחרים קלף אחד למלאות עם שתי הצעות.

כל הקלפים שלרשותנו.

<table><tr><td>2</td><td></td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>2^2</td><td></td><td>+</td><td></td></tr><tr><td>2^3</td><td></td><td>-</td><td></td></tr><tr><td></td><td>$2/2 * 3$</td><td></td><td>$2/2 * 1$</td></tr></table>	2		-		2^2		+		2^3		-			$2/2 * 3$		$2/2 * 1$	<table><tr><td>4</td><td></td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>4^2</td><td></td><td>+</td><td></td></tr><tr><td>4^3</td><td></td><td>-</td><td></td></tr><tr><td></td><td>$4/2 * 5$</td><td></td><td>$4/2 * 3$</td></tr></table>	4		-		4^2		+		4^3		-			$4/2 * 5$		$4/2 * 3$	<table><tr><td>6</td><td></td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>6^2</td><td></td><td>+</td><td></td></tr><tr><td>6^3</td><td></td><td>-</td><td></td></tr><tr><td></td><td>$6/2 * 7$</td><td></td><td>$6/2 * 5$</td></tr></table>	6		-		6^2		+		6^3		-			$6/2 * 7$		$6/2 * 5$	<table><tr><td>8</td><td></td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>8^2</td><td></td><td>+</td><td></td></tr><tr><td>8^3</td><td></td><td>-</td><td></td></tr><tr><td></td><td>$8/2 * 9$</td><td></td><td>$8/2 * 7$</td></tr></table>	8		-		8^2		+		8^3		-			$8/2 * 9$		$8/2 * 7$
2		-																																																																	
2^2		+																																																																	
2^3		-																																																																	
	$2/2 * 3$		$2/2 * 1$																																																																
4		-																																																																	
4^2		+																																																																	
4^3		-																																																																	
	$4/2 * 5$		$4/2 * 3$																																																																
6		-																																																																	
6^2		+																																																																	
6^3		-																																																																	
	$6/2 * 7$		$6/2 * 5$																																																																
8		-																																																																	
8^2		+																																																																	
8^3		-																																																																	
	$8/2 * 9$		$8/2 * 7$																																																																
<table><tr><td>3</td><td></td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>3^2</td><td></td><td>+</td><td></td></tr><tr><td>3^3</td><td></td><td>-</td><td></td></tr><tr><td></td><td>$3 * 4/2$</td><td></td><td>$3 * 2/2$</td></tr></table>	3		-		3^2		+		3^3		-			$3 * 4/2$		$3 * 2/2$	<table><tr><td>5</td><td></td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>5^2</td><td></td><td>+</td><td></td></tr><tr><td>5^3</td><td></td><td>-</td><td></td></tr><tr><td></td><td>$5 * 6/2$</td><td></td><td>$5 * 4/2$</td></tr></table>	5		-		5^2		+		5^3		-			$5 * 6/2$		$5 * 4/2$	<table><tr><td>7</td><td></td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>7^2</td><td></td><td>+</td><td></td></tr><tr><td>7^3</td><td></td><td>-</td><td></td></tr><tr><td></td><td>$7 * 8/2$</td><td></td><td>$7 * 6/2$</td></tr></table>	7		-		7^2		+		7^3		-			$7 * 8/2$		$7 * 6/2$	<table><tr><td>9</td><td></td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>9^2</td><td></td><td>+</td><td></td></tr><tr><td>9^3</td><td></td><td>-</td><td></td></tr><tr><td></td><td>$9 * 10/2$</td><td></td><td>$9 * 8/2$</td></tr></table>	9		-		9^2		+		9^3		-			$9 * 10/2$		$9 * 8/2$
3		-																																																																	
3^2		+																																																																	
3^3		-																																																																	
	$3 * 4/2$		$3 * 2/2$																																																																
5		-																																																																	
5^2		+																																																																	
5^3		-																																																																	
	$5 * 6/2$		$5 * 4/2$																																																																
7		-																																																																	
7^2		+																																																																	
7^3		-																																																																	
	$7 * 8/2$		$7 * 6/2$																																																																
9		-																																																																	
9^2		+																																																																	
9^3		-																																																																	
	$9 * 10/2$		$9 * 8/2$																																																																

8 קלפים עדיין אינם מלאים.

הנה הם, כל הקלפים שלרשותנו, במילואם.

<table><tr><td>2</td><td>3</td><td>-</td><td>1</td></tr><tr><td>2^2</td><td>3</td><td>+</td><td>1</td></tr><tr><td>2^3</td><td>3^2</td><td>-</td><td>1^2</td></tr><tr><td></td><td>$2/2 * 3$</td><td></td><td>$2/2 * 1$</td></tr></table>	2	3	-	1	2^2	3	+	1	2^3	3^2	-	1^2		$2/2 * 3$		$2/2 * 1$	<table><tr><td>4</td><td>10</td><td>-</td><td>6</td></tr><tr><td>4^2</td><td>10</td><td>+</td><td>6</td></tr><tr><td>4^3</td><td>10^2</td><td>-</td><td>6^2</td></tr><tr><td></td><td>$4/2 * 5$</td><td></td><td>$4/2 * 3$</td></tr></table>	4	10	-	6	4^2	10	+	6	4^3	10^2	-	6^2		$4/2 * 5$		$4/2 * 3$	<table><tr><td>6</td><td>21</td><td>-</td><td>15</td></tr><tr><td>6^2</td><td>21</td><td>+</td><td>15</td></tr><tr><td>6^3</td><td>21^2</td><td>-</td><td>15^2</td></tr><tr><td></td><td>$6/2 * 7$</td><td></td><td>$6/2 * 5$</td></tr></table>	6	21	-	15	6^2	21	+	15	6^3	21^2	-	15^2		$6/2 * 7$		$6/2 * 5$	<table><tr><td>8</td><td>36</td><td>-</td><td>28</td></tr><tr><td>8^2</td><td>36</td><td>+</td><td>28</td></tr><tr><td>8^3</td><td>36^2</td><td>-</td><td>28^2</td></tr><tr><td></td><td>$8/2 * 9$</td><td></td><td>$8/2 * 7$</td></tr></table>	8	36	-	28	8^2	36	+	28	8^3	36^2	-	28^2		$8/2 * 9$		$8/2 * 7$
2	3	-	1																																																																
2^2	3	+	1																																																																
2^3	3^2	-	1^2																																																																
	$2/2 * 3$		$2/2 * 1$																																																																
4	10	-	6																																																																
4^2	10	+	6																																																																
4^3	10^2	-	6^2																																																																
	$4/2 * 5$		$4/2 * 3$																																																																
6	21	-	15																																																																
6^2	21	+	15																																																																
6^3	21^2	-	15^2																																																																
	$6/2 * 7$		$6/2 * 5$																																																																
8	36	-	28																																																																
8^2	36	+	28																																																																
8^3	36^2	-	28^2																																																																
	$8/2 * 9$		$8/2 * 7$																																																																

3	6	-	3
3^2	6	+	3
3^3	6^2	-	3^2
	$3 * 4/2$		$3 * 2/2$

5	15	-	10
5^2	15	+	10
5^3	15^2	-	10^2
	$5 * 6/2$		$5 * 4/2$

7	28	-	21
7^2	28	+	21
7^3	28^2	-	21^2
	$7 * 8/2$		$7 * 6/2$

9	45	-	36
9^2	45	+	36
9^3	45^2	-	36^2
	$9 * 10/2$		$9 * 8/2$

8 קלפים מלאים.

בסופו של דבר

7	=	28	-	21
7^2	=	28	+	21
7^3	=	28^2	-	21^2

מה זה 28?	מה זה 21?
מ 1 ועד 7	מ 1 ועד (7 פחות 1)
$28 = 7$	$21 = 6/2$
$28 = 8/2$	$21 = 7$
$28 = 21$	$28 = 7$

ובאלו, ניתן למלאות הקלפים.

למלאות העמודה משמאל.

3	10	21	36	6	15	28	45
3	10	21	36	6	15	28	45
3^2	10^2	21^2	36^2	6^2	15^2	28^2	45^2
$(2/2) * 3$	$(4/2) * 5$	$(6/2) * 7$	$(8/2) * 9$	$(4/2) * 3$	$(6/2) * 5$	$(8/2) * 7$	$(10/2) * 9$

8 כרטיסיות למלאות עמודה 2 שבקלף.

למלאות העמודה מימין.

1	6	15	28	3	10	21	36
1	6	15	28	3	10	21	36
1^2	6^2	15^2	28^2	3^2	10^2	21^2	36^2
$(2/2) * 1$	$(4/2) * 3$	$(6/2) * 5$	$(8/2) * 7$	$(2/2) * 3$	$(4/2) * 5$	$(6/2) * 7$	$(8/2) * 9$

8 כרטיסיות למלאות עמודה 3 שבקלף.

איך נראה המשחק?
אתה מקבל קלף אחד מתוך 8 קלפים.
עליך למלאות אותו.

8	36	—	28
8^2	36	+	28
8^3	36^2	—	28^2
	$(8/2)*9$		$(8/2)*7$

אם המספר שבעמודה-1 הוא מספר זוגי,
למצוא המספר בעמודה-2 בהתחשב עם הכלל הזה.
"חצי הזוגי כפול המספר שבא אחריו"
למצוא המספר בעמודה-3 בהתחשב עם הכלל הזה.
"חצי הזוגי כפול המספר הקודם לו"
למשל

למספר הזוגי 8
איך למצוא 36?
 $8/2$ כפול (8 ועוד 1) = 4 כפול 9 = 36

7	28	—	21
7^2	28	+	21
7^3	28^2	—	21^2
	$7 * 8/2$		$7 * 6/2$

אם המספר שבעמודה-1 הוא מספר אי-זוגי,
למצוא המספר בעמודה-2 בהתחשב עם הכלל הזה.
"המספר עצמו כפול חצי הזוגי הבא אחריו."
למצוא המספר בעמודה-3 בהתחשב עם הכלל הזה.
"המספר עצמו כפול חצי הזוגי הקודם לו."
למשל

למספר הזוגי 7
איך למצוא 28?
7 כפול $(7/2)$ ועוד 1 = 7 כפול 4 = 28

איך מוצאים מ 1 ועד 6?

							מ 1 ועד 6 $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$ הנוסחה העיקרית. $[6 (6 + 1)] / 2$

אבל אנו נעשה קצת שיפוצים בנוסחה.

בהתחשב כי ...

כל מקום שאומרים לנו "ועוד 1". המדובר במספר העוקב הבא אחריו.

וכל מקום שאומרים לנו "פחות 1". המדובר במספר העוקב שקדם לו.

למשל

$1 + 6$ הוא המספר הבא אחרי 6.

$1 - 6$ הוא המספר שקדם ל 6.

בהכרח כי יש כאן מספר זוגי, ומספר אי זוגי.

ואם הנוסחה דורשת מאתנו לחלק ב 2.

כדאי מאוד לחלק הזוגי ב 2, ואחר כך לכפול.

למשל

$$[6 (6 + 1)] / 2$$

כדאי מאוד

במקום לומר 6 כפול 7 ולחלק ב 2.

כדאי לומר : 3 כפול 7.

או בפרטות

$6/2$ כפול המספר הבא .

ואיך מסתדרים למצוא

מ 1 ועד 7?

הנוסחה

$$[7 (7 + 1)] / 2$$

הזוגי שביניהם הוא ה 8.

$8/2$ כפול המספר הקודם לו.

ולאותם המכירים הלוח של פסקל

#	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃
L ₀	1			
L ₁	1	1		
L ₂	1	2	1	
L ₃	1	3	3	1
L ₄	1	4	6	4
L ₅	1	5	10	10
L ₆	1	6	15	20
L ₇	1	7	21	35

$$21 = 6 \text{ ועד } 1$$

הידעת כי $n^2 =$
 מ 1 ועד "n", ועוד מ 1 ועד "n פחות 1".

						$n = 6 \dots$ מ 1 ועד 6 $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$ ועוד $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$ $6^2 = 36$

איך מוצאים מ 1 ועד 6?
 בעיקר, הנוסחה היא: חצי ל $6 \dots (1 + 6)$
 אבל כדאי להסתדר $6/2 (1 + 6)$

#	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃	#	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃
L ₀	1				L ₀	1			
L ₁	1	1			L ₁	1	1		
L ₂	1	2	1		L ₂	1	2	1	
L ₃	1	3	3	1	L ₃	1	3	3	1
L ₄	1	4	6	4	L ₄	1	4	6	4
L ₅	1	5	10	10	L ₅	1	5	10	10
L ₆	1	6	15	20	L ₆	1	6	15	20
L ₇	1	7	21	35	L ₇	1	7	21	35

#	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃
L ₀	1			
L ₁	1	1		
L ₂	1	2	1	
L ₃	1	3	3	1
L ₄	1	4	6	4
L ₅	1	5	10	10
L ₆	1	6 ²	15	20
L ₇	1	7	21	35

6 בריבוע = 15 ועוד 21 = 36

#	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃	#	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃
L ₀	1				L ₀	1			
L ₁	1	1 ³			L ₁	1	1		
L ₂	1	2 ³	1		L ₂	1	2	1	
L ₃	1	3 ³	3	1	L ₃	1	3	3	1
L ₄	1	4 ³	6	4	L ₄	1	4	6	4
L ₅	1	5 ³	10	10	L ₅	1	5	10	10
L ₆	1	6 ³	15	20	L ₆	1	6 ³	15 ²	20
L ₇	1	7	21 ²	35	L ₇	1	7	21 ²	35

$$216 = 15^2 \text{ פחות } 21^2 = 3 \text{ בחזקת } 6$$

לדעת, איך נראים, סך מספרים בריבוע?

#	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃	#	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃
L ₀	1				L ₀	1			
L ₁	1	1 ²			L ₁	1	1 ²		
L ₂	1	2 ²	1		L ₂	1	2 ²	1	
L ₃	1	3 ²	3	1	L ₃	1	3 ²	3	1
L ₄	1	4 ²	6	4	L ₄	1	4 ²	6	4
L ₅	1	5 ²	10	10	L ₅	1	5 ²	10	10
L ₆	1	6 ²	15	20	L ₆	1	6 ²	15	20
L ₇	1	7	21	35	L ₇	1	7	21	35
L ₈	1	8	28	56	L ₈	1	8	28	56
L ₉	1	9	36	84	L ₉	1	9	36	84

$$56 + 35 = 6^2 \text{ ועד } 1^2 \text{ מ}$$

$$1^2 + 3^2 + 5^2 = 35$$

$$2^2 + 4^2 + 6^2 = 56$$

האם צריך הסבר?

#	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃	#	C ₀	C ₁	C ₂	C ₃
L ₀	1				L ₀	1			
L ₁	1	1 ²			L ₁	1	1 ²		
L ₂	1	2 ²	1		L ₂	1	2 ²	1	
L ₃	1	3 ²	3	1	L ₃	1	3 ²	3	1
L ₄	1	4 ²	6	4	L ₄	1	4 ²	6	4
L ₅	1	5 ²	10	10	L ₅	1	5 ²	10	10
L ₆	1	6 ²	15	20	L ₆	1	6 ²	15	20
L ₇	1	7	21	35	L ₇	1	7	21	35
L ₈	1	8	28	56	L ₈	1	8	28	56
L ₉	1	9	36	84	L ₉	1	9	36	84
1 + (3 + 6) + (10 + 15) = 35					(1 + 3) + (6 + 10) + (15 + 21) = 35				

סוף סוף, סד עמודה-2.
