

LOONE OTS

MATE-
MAATIKA



Milks?

Miks?

Miks?

MENU

Loone Ots
Miks? Miks? Miks?
Matemaatika (2022)

Illustreerinud Diana Kull
Kujundanud Einike Soosaar
Toimetanud Katrin Streimann

Väljaandja Menu Meedia

Eessõnake

Hea sõber! Maailm meie ümber on üks põnev paik. Nii tavalised asjad, nagu A-täht, juuksed või joogivesi, on tegelikult väga huvitavad. Tuleb ainult huvi tunda.

Lapsed küsivad kogu aeg, miks mõni asi on just nii ja mitte teisiti. Mõnikord tüdivad vanemad juba vastamisest ära. Aga küsida on tore ja vastuseid teada veel toredam.

See raamat on sulle ja sinu suurtele sõpradele, on nad siis õed-vennad, vanemad, õpetajad või ükskõik kes. Siit leiad mõned küsimused, mida lapsed on küsinud ja millele suured inimesed ei ole mõnikord osanud kohe vastata. Kõik vastused suunavad sind avastama asjade ja nähtuste vahest päris ootamatuid seoseid. See on huvitav raamat.

Selles raamatus peaks saama ka natuke nalja. See on hea tuju raamat. Sellepärast jaga seda oma sõprade ja kodustega. Kutsu suuremad inimesed endaga üheskoos avastama, miks maailm nii huvitav on!



KAS SA
OLED VALMIS?



SIIS HAKKAME
PIHTA!

MENUmedia

MIKS öeldakse, et null pole number?

Kes seda ütles? Null ehk 0 on igal juhul number!

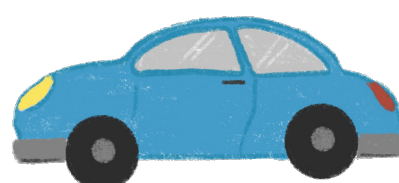
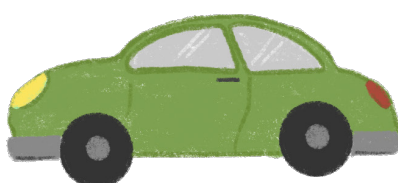
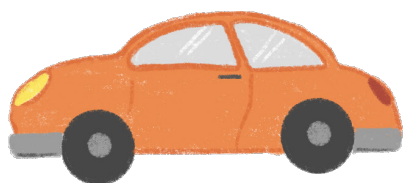
Väljend „null pole number“ on tekkinud sellepärast, et ...

- kui liita 0, siis summa ei muutu.
(Sa ei lisa ju arvule midagi.)
- kui lahutada 0, siis vahe ei muutu.
(Sa ei võta ju midagi ära.)

NÄIDE

Sul on reas kolm mudelautot. Sa ei pane neile **MITTE ÜHTEGI** juurde. See tähendab, et sa liidad kolmele autole **NULL** autot. Sel juhul on sul kolm autot. Täpselt nii, nagu oli enne. 😊

Kirjuta see tehe siia _____ + _____ = _____



Sul on kausis viis üllatusmuna. Sa mõtled, kas võtta üks ja süüa ära. Aga sa ei taha nii palju magusat korruga. Sa ei võta ühtegi muna ära. See tähendab, et sa lahutad viiest munast **NULL** muna. Ja kausis on endiselt viis muna. 😊😊

Kirjuta see tehe siia _____ — _____ = _____

Need olid tehted.
Aga kui sa võtad nulli kui lihtsalt NUMBRI, siis muutub kõik.



Kirjuta ühele nulle juurde!
Igale kriipsule kirjuta üks null.

1 on üks

1 _____ on kümme

1 _____ on sada

1 _____ on tuhat

1 _____ on kümme tuhat

1 _____ on sada tuhat

1 _____ on miljon!



Näed siis, kui tähtis on null. Ilma nullita oleks väga raske kirjutada suuri arve.

Vanad roomlased ei tundnud nulli. Null tuli Euroopasse Araabiast umbes 13. sajandil.

Millise tähe moodi on number 0?



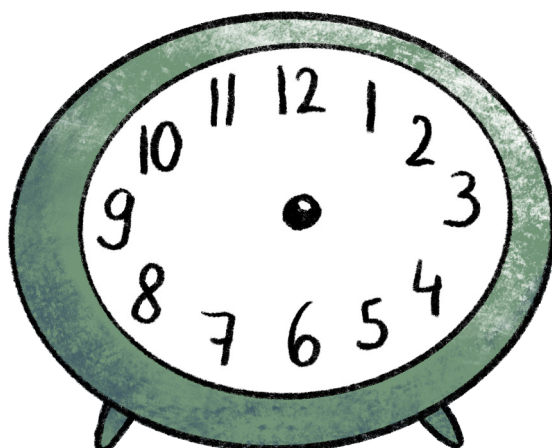
Kirjutas see täht siia _____

Mõnikord võib 0 olla kandiline. Näiteks kella numbrilaual.



Mis kell on?

Joonista see osutitega kella numbrilauale.



Kandiline 0 on vajalik, kui arvuti mälu loob numbrid kriipsudest.

Millise kujundi moodi on kandiline 0?

Värvi õige vastus ära.

RING KOLMNURK
RUUT RISTKÜLIK

Null kui arv on väga vägev! Näiteks korrutades. Ükskõik millist arvu sa nulliga korrutad, on vastus ikka null.

Miks? Sest kui sa võtad eimidagi, see tähendab nulli, kas või tuhat korda, on see lihtsalt tuhat korda mittemiski! 😊😊😊😊



KAS TEADSID?

Matemaatikud on kokku leppinud, et nulliga jagada ei ole võimalik.

$1000 \times 0 = 0$, aga

$1000 \div 0 =$ EI OLE VÕIMALIK JAGADA 😊😊😊😊



KAS TEADSID?

Kui lahutame ükskõik millisest arvust sellesama arvu, on vastus alati 0!

NII ET
MILJON MIINUS MILJON
ON NULL?

JAH!
JA ÜKS MIINUS ÜKS
ON SAMUTI NULL!



Tee katse.

Mitu sokki sul jalas on? Kirjuta _____

Võta sokid ära. Mitu sokki sul nüüd jalas on?

Kirjuta _____

Kirjuta siia tehe

_____ - _____ = _____

TUBLI!

