

Hugleiðingar

Síminn sem við eigum er mikið og öflugt snjalltæki. Miklu öflugra og snjallara en t.d. tölvan sem notuð var árið 1969 til að koma manni fyrir á tunglinu og aftur til baka til jarðar.




Yfirleitt hefur síminn verið skilgreindur sem tæki sem truflar skólastarf og nemendur því verið beðnir að setja hann niður í tösku eða í vasa svo truflun verði ekki af.

Í þessari bók er þessu snúið við.

Síminn er allt að því nauðsynlegt tæki svo að bókin virki sem skyldi.



Í bókinni er verið að nota svokallaða QR kóða sem vísa nemendum á hjálparmyndbönd sem hafa þann tilgang að ef kennari nær ekki að útskýra efnið til hlýtar þá geti myndband mögulega gert það. Einnig er það svo að nemendur vilja eða þora kannski ekki að spyrja kennarann um sama atriðið oft og mörgum sinnum. Hér gæti það verið úr sögunni því hægt er að horfa á myndböndin aftur og aftur.

Hægt er að skoða bókina í síma, spjaldtölvu eða fartölvu og smella á viðkomandi QR kóða en einnig er hægt að prenta þessa bók út og skanna þá kóðanna með þar til gerðu símaforriti og þá birtist myndbandið á skjá símans. Hægt er að sjá líka svör við dæmunum með því að smella á ljósaperuna 

En öll snjalltæki hafa tvær hliðar. Þau geta verið hjálpleg og stutt mann í námi, en einnig geta þau unnið gegn manni þegar maður tekur lausnirnar gagnrýnislaust og án skoðunnar.

Það er nefnilega í höndunum á okkur sjálfum hvernig við notum þessi tæki.

Til eru ótrúlegur fjöldi forrita sem geta verið hjálpleg, ef rétt er að farið. Hér er listi yfir nokkur. Að sjálfsögðu er þessi listi ekki tæmandi og ný forrit eru alltaf að koma út. Einnig geta tenglarnir úrelst.

Forrit:	IOS	Android	Windows
QR lesforrit	Itunes	Playstore	Microsoft
My script calculator	Itunes	Playstore	Ekki í boði
Photomath	Itunes	Playstore	Microsoft
Wolfram alpha	Itunes	Playstore	Microsoft

Önnur forrit sem áhugavert er að skoða eru t.d. Algebra touch, Mathpapa, Desmos o.flr o.flr.

Ráðleggingar:

- Leitaðu leiða til að nota símann á skynsaman og uppbyggilegan hátt í námi þínu
- Vertu áhugasamur/áhugasöm um nýjar leiðir til að nota símann þér til gagns í námi
- Þegar þú veistu um áugaverðar leiðir til að nota símann í námi og kennslu, sýndu kennurum þínum þær
- Stundum á alls ekki að nota símann í námi. Ef kennari þinn biður þig um að ganga frá símanum, vertu þá ósk hans og settu hann þá til hliðar svo ekki hljótist truflun af.

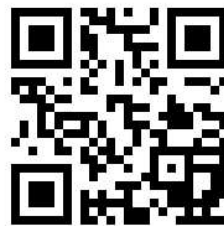


1. Heilar tölur

1.1 Samlagning og frádráttur

Æfing 1.1

1. $(-8) + (-4) =$
2. $(-8) + 3 =$
3. $2 + (-6) =$
4. $8 + (-3) =$
5. $6 - 4 =$
6. $6 + (-5) =$
7. $(-3) - 8 + 5 =$
8. $2 - (-8) - 3 =$
9. $13 - (-14) - (17) =$
10. $-23 - 56 + (-34) - (79) =$
11. $-45 - (53) + (-39) - (-69) - 7 =$
12. $81 - (53 - 22) + (-45) - (-87 + 65) - 88 =$
13. $(33 - 59) - (-24 - 55) + (-69) + (11) =$
14. $11 + (35 + 78 - 99 - 22) - (44 - 54 - 75 + 33) - (22 - 11) =$
15. $(34 - 56 - 21 - (21 + 53 - 76)) - 88 + 99 - (42 - (-39) + 58) + 26 =$



Video 1: Samlagning & frádráttur



1.2 Margföldun og deiling

Þegar við margföldum saman tvær eða fleiri tölur skiptir röðin ekki máli. Ekki skiptir heldur máli í hvaða röð við deilum. Hins vegar verðum við að vara okkur á

formerkjunum. Ef formerkin eru eins, annað hvort tveir plúsar eða tveir mínusar fáum við út plústölu. Ef formerkin eru hins vegar ólík, plús og mínus, fáum við út mínustölu.

Margföldun	Deiling
$4 \cdot (-2) = -8$	$4 / (-2) = -2$
$(-4) \cdot 2 = -8$	$(-4) / 2 = -2$
$(-4) \cdot (-2) = 8$	$(-4) / (-2) = 2$
$4 \cdot 2 = 8$	$4 / 2 = 2$

Ef við erum hins vegar að margfalda eða deila með 3 (eða 5), (eða 7), (eða 9) mínustölum fáum við út mínustölu en plústölu ef við erum að margfalda eða deila með 2 (eða 4), (eða 6) (eða 8) mínustölum.

Með öðrum orðum, ef fjöldi mínusanna sem verið er að margfalda saman (eða deila með) er oddatala, þá fáum við svar sem er mínus tala. Ef fjöldi mínusanna er hins vegar slétt tala þá fáum við svar sem er plús tala.



Video 2 Svigar utan um mínus tölur

Æfing 1.2

1. $(-8) \cdot (-4) =$
2. $(-8) \cdot 3 =$
3. $12 \cdot (-6) \cdot 5 \cdot 14 =$
4. $3 \cdot (-16) \cdot 5 =$
5. $(-4) \cdot (-7) \cdot (-5) =$
6. $5 \cdot (-16) \cdot (-8) \cdot (-12) =$
7. $(-8) \cdot (-4) \cdot (-3) \cdot (-6) =$
8. $(-3) \cdot 2 \cdot (-3) \cdot 2 \cdot (-3) \cdot 2 \cdot (-3) =$
9. $(-3) \cdot 2 \cdot 5 \cdot (-4) \cdot 2 \cdot (-5) =$
10. $(-2) \cdot 6 \cdot 4 : 3 =$
11. $(-4) \cdot (-5) : (-2) \cdot (-3) =$
12. $7 \cdot (-3) \cdot 4 : (-14) =$
13. $8 : (-2) \cdot (-15) : (-3) =$
14. $18 : (-3) : (-3) \cdot 17 =$
15. $(-22) : (-2) \cdot 14 : (-7) =$
16. $5 \cdot 6 \cdot (-26) \cdot (-13) : (-15) =$
17. $1072 : (-2) : (-2) : (-2) : (-2) =$
18. $(-99) \cdot 66 : (-33) \cdot 11 =$



Video 3 + og - í margföldun



Video 4 + og - í deilingu



Video 5 Sýnidæmi



1.3 Röð aðgerða

Þegar við höfum margar aðgerðir í einu dæmi er ekki sama hvar við byrjum. Það fyrsta sem við gerum er að leysa svigann. Síðan reiknum við veldin, margföldum svo og deilum og að lokum leggjum við saman og drögum frá. Röðin er sem sé:

1. Leysa svigann
2. Reikna veldi
3. Margfalda og deila
4. Leggja saman og draga frá



Video 6 Röð aðgerða

Æfing 1.3

1. $24 + (13 - 45) + 35 =$
2. $22 + (16 - 41) - 31 \cdot 12 =$
3. $(16 - 28) - 9 \cdot 22 + 71 - 12 =$
4. $25 : 5 + (13 \cdot 3 - 44) - 12 + 82 =$
5. $(14 + 15 - 12 \cdot 4 - 2) - 23 =$
6. $(10 - 25) : (33 - 28) \cdot 13 =$
7. $(42 - 16 \cdot (-4)) + 22 \cdot 2 =$
8. $(-13 + 17) : ((22 - 10) - 8) =$
9. $33 - (12 \cdot 2 - 14 : 7) + 30 - 26 : 13 =$
10. $44 - (-15 \cdot (-5) - 44 : 11) \cdot 3 - 4 =$
11. $-22 - (13 \cdot 4 + 15 - 12 : 2^2) - 36 + 48 =$
12. $-(49 : 7(26 - 15 : 3 + 3 \cdot 4) - 120) =$



1.4 Frumtölur

Frumtala er heil tala, stærri en 1, sem ekki er hægt að þátta, þ.e. það gengur engin önnur tala upp í hana nema hún sjálf.

Fyrstu frumtölurnar eru :

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19

Allar aðrar tölur er hægt að þátta í að minnsta kosti tvo þætti. Við köllum þær því samsettar tölur.

Fyrstu samsettu tölurnar eru:

$2 \cdot 2 = 4$	$3 \cdot 3 = 9$	$2 \cdot 7 = 14$	$2 \cdot 3 \cdot 3 = 18$
$2 \cdot 3 = 6$	$2 \cdot 5 = 10$	$3 \cdot 5 = 15$	$2 \cdot 2 \cdot 5 = 20$
$2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$	$2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$	$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$	

Þær eru sem sé allar samsettar úr þáttum 2, 3, 5, og 7 sem einnig eru frumtölur.

Æfing 1.4

1. Hverjar af eftirfarandi tölum eru frumtölur?

- | | | |
|-------|-------|-------|
| a) 17 | d) 13 | g) 20 |
| b) 22 | e) 50 | h) 12 |
| c) 5 | f) 35 | i) 3 |

2. Þáttaðu eftirfarandi tölur í frumþætti

- | | |
|--------|---------|
| a) 30 | f) 1001 |
| b) 70 | g) 462 |
| c) 36 | h) 182 |
| d) 98 | i) 2431 |
| e) 231 | j) 2717 |



Video 7 Frumtölur

