



Kombinasjávna

- Buorástahhttemdahkamus

Ann Synnøve Steinfjell

1000 mm
 $2^3 l \times b \times h \div f(x) = x^2$ 1:100
 $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ movt dat manná? 50%

Tjálle: Ann Synnøve Steinfjell
Ávddábiellegávvá: Gunnlaug Ballovarre

© Sámi allaskuvla ja Ann Synnøve Steinfjell
Diehtosiida, Hånnoluohkka 45,
N-9520 Guovdageaidnu/Kautokeino,
Tlf: +47 78 44 84 00
samas.no

Kombinatorihkka vuodoskåvlån

Dát juogosdahkamus hiehpá buoragit sámijda gá miján le árbbedáhpe buorástahttalit. Dahkamus le ietján aj klassihkkár matematihkkaåhpadasán.

Dahkamus hiehpá vuohkasit gá kombinatorihkka-temájn álggá. Kombinatorihkka le galla vuogijn máhtta juojddáv aktij biedjat , ja aneduvvá álu gá jáhkedahttevuodav galggá riekknit. Jus galggá diehtet man jáhkedahtte juoga le, de viertti diehtet galla vejulasjvuoda tjoahkkáj gávnnuji.

Kombinatorihkka ja vejulasjvuodariekknimåhpadas ij birri vuodoskåvlån foarmmalij baktu åhpadvvat. Báhko kombinatorihkka ij nammaduvá åvddål nuorajskåvlå máhtudakmihtojn, ja dán dahkamusán le ienemus sáhka låhkåma ja tjoahkkåjbiedjama (adderima) birra. Esski nuorajskåvlån ulmme l gávnnat foarmmalav mij doajmmá vájku makkár låhkuj.

Oahppe birriji oadtjot dahkamusájt gånna bessi vásedit gåktu ietja máhtti gávnnat vásstádusájt systematiserima baktu. Dát dahkamus vuoset avtav vuogev.

Barggovuohke l juogosbarggo. Åhpaddidje roalla l doarjjot imájdallamav ja oahppijs gatjådit gatjålvisájt ma biedji åjådusájt jáhtuj. Oahppe galggi aktan jali nubbe nuppes oahppat. Ájnas le oahppe oadtju vejulasjvuodav ságastallat gåktu dahkamusáv tjoavddi.

1000 mm
 $2^3 l \times b \times h \div f(x) = x^2$ 1:10
 $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ movt dat manná? 50%

Buorástahttem mánájskávlán:

Tjuoggá oahppoplánan masi dát dahkamus hiehpá:

Máhtudakmihttomiere 2. jahkedáse mañjel

- dábdđát, ságastallat ja joarkket lāhkominssstarij struktuvrajt
- 100 rádjáj lāhkāt, juohket ja ásadit tállatjāhkijit 10 rádjáj, **biedjat aktij** ja juohket **lāgekuohkusijit 100 rádjáj** ja guovtesiffarlāgojt juohket lāgegijda ja avtatijida

Máhtudakmihttomierre 4. jahkedáse mañjel

- ávddānahttet, adnet ja ságastallat iesjgenga riekknimvuogijit moaddasiffarlāgoj adderimin ja subtraherimin, sihke oajven ja páhppárin
- Ávddānahttet ja adnet iesjgenga **multiplikasjāvnna-** ja **divisjāvnna**vuogijit, ja adnet **dajt praktihkalasj aktijvuodajn** ja adnet **multiplikasjāvnna**tabellatjav oajvveriekknimin ja dahkamustjoavddemin
- Gávnnat tevstajin diedojt jali praktihkalasj aktijvuodajn, vālljit riekknimvuogev, vālljimav tjielggit, adnet tabēllamahtov ja ávkāstallat riekknimvuogij aktijvuodajt, bāhtusav árvustallat ja tjoavddusav ávddānbuktet

Gāhtjo guokta oahppe boahtet táblo lusi buorástahttalittjat. Gatjāda klāssas galla buorástahttema tjoahkkáj li. Tjāle tábluj:

$$1 = 1$$

Gāhtjo ájn avtav oahppev boahtet. Gájka galggi buorástahttalit. Sāj gudi libá juo táblo guoran buorástahtteba suv gut bādij, 2 buorástahttema, ja vil nubbe nuppev, 1 buorástahttem. Gatjāda klāssas galla sjaddi tjoahkkáj:

$$2 + 1 = 3$$

Gāhtjo næljāt oahppev boahtet. Gájka galggi vas buorástahttalit. Gatjāda oahppijs galla buorástahttema jáhki le tjoahkkáj, ja gāktu sjaddá jus ienep oahppe sēbri. Boados le:

$$3 + 2 + 1 = 6$$

Gā 5 oahppe, de la boados:

$$4 + 3 + 2 + 1 = 10$$

Joarke gitta 10 oahppe buorástahttali. Riekknim sjaddá dán lāhkáj:

$$9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1$$

10dm

Bures!

10kg

≈

Bures dat manná

Gávân sárgodum jus li lågev oahppe:

$$\begin{array}{r} 9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 \\ + 10 \\ + 10 \\ + 10 \\ + 10 \\ \hline = 45 \end{array}$$

Gávva 1 Gávva viettjadum www.skoletorget.no sárggum Anne Schjelderup

Máhtta subtsastit subtsasav Carl F. Gauss birra. Jus oahppe li hárrjánam dahkamusájt aktan tjoavddet, de máhtta gasskadáse dahkamusájt juo mánájskåvlån barggagoahitet.

1000 mm
 $2^3 l \times b \times h \div f(x) = x^2$ 1:10
 $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ movt dat manná? 50%

Buorástahttem gasskadásen ja nuorajskávlán

Máhtudakmihttomierre 7. jahkedáse mañjela

- árvustallat ja ságastallat vejulasjvuodajt bæjvålasj aktijvuodajn, spelajn ja gæhttjaladdamijn, ja merustallat jáhkedahttevuodav álkkes dilijn
- gávnнат tevstajn diedojt jali praktihkalasj aktijvuodajn, biedjat ávddån ja tjielggit merustallamijt ja barggovuogijt, árvustallat báhtusav ja ávddånbuktet ja tjoavddusijt dágástallat
- guoradallat ja gávdådit geometralasj minsstarijt ja låhkominssstarijt struktuvrajt ja rievddamijt figuvrajn, bágoj ja hámi

Máhtudakmihttomierre 10. jahkedáse mañjela

- ávddånnahttet, adnet ja tjielggit iesjgudik vuogijt oajjverieknimij, birrusijriekknimij ja tjålalasj rieknimij dán nieljen rieknimslájan
- giehtadit, fáktoriserit ja álkedit algebragárgadisájt, tjadnat gárgadisájt praktihkalasj aktijvuodajda, rieknit foarmmalij, parantesaj ja tsuovkkagárgadisájt, ja adnet kvádráhttagárgadisájt
- dágástallat ja tjoavddet álkkes kombinatoralasj tjuolmajt

A)Oahppe galggi juohkusijn barggat, 5 gitta 7 oahppe juohkka juohkusin. Galggi dahkat degu ælla æjvvalam guhkes ájggáj, ja de le diehttelis luondulasj buorástahttalit. Juogos galggá gávnadit galla buorástahttema sjaddi ja gájka galggi ietjádijt buorástahttet. Oahppe galggi ietja gæhttjaladdat, ja tjielggit gáktu usjudalli. Oahppe soajtti oajjvadit 7 gærddot 6 buorástahttema, gá juohkka oahppe galggá 6 ietjá oahppij buorástahttet. Jus dav oajjvadi máhttá áhpadiddje gatjádít jus li gæhttjalam duodas buorástahttet nubbe nuppev, de ájttsi ij la luondulasj sæmmi ulmutjav moaddi buorástahttet. Gáhtjo oahppijit sárggot. Máhtti gævlláj sæmmi állo tjuokkajt sárggot gá li oahppe, ja de sárgastit tjuokkes tjuoggáj. De máhttá sárgajt låhkåt, sæmmi låhko degu buorástahttema.

Áhpadiddje galggá oahppijit viehkedit (ja vaddet nuoges ájgev), ietja gávnadit gáktu dáv rieknit. Máhttá gatjádít duoddegatjálvisájt duola degu "jus boahotá ájn akta ulmusj, galla buorástahttema de sjaddi?", ja jus vil ienep ulmutja? Juohkusa subtsasti vuoro milta vásstádusáv, ja tjielggiji gáktu gávninnin vásstádusáv. Álles klåssa ságastallá.

(Rieknimdahkamus le náv gá li 7 ulmutja: $6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 21$ buorástahttema).

10dm

Bures!

10kg

≈

Bures dat manná

Sárggom jus li låge oahppe:

$$\begin{array}{r} 9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 \\ + 10 \\ + 10 \\ + 10 \\ + 10 \\ \hline = 45 \end{array}$$

G åvå 1 Gåvå viettjadum www.skoletorget.no sárggum Anne Schjelderup

B) Galla buorástahttema lidjin liehket jus tjuohte ulmutja tjoahken, buojkulvissan skallobæjvváj jali hejajda? Jus oahppe li ájttsam riekknimvuogev ávdep dahkamusán de soajtti nahkat riekknit, valla árvvedit dal divna máhtti.

Máhtta gætejádallat tjoavddusav tábluj tjállet $99+98+97+?+3+2+1$. Gåktu jáhtelit dási vásstádusáv gávnnat? Oahppe joarkki juohkusin barggat. Soajttá vuojnni $99+1=100$, $98+2=100$ jna. Galli sjaddá 100, gåktu dav diehtet? Le gus divna lågojt tjoahkkim? Gåktu gassko sjaddá? Gávna gus riekknimdahkamusáv?

(Riekknimdahkamus le $(49 \times 100) + 50 = 4950$. Jus boahitet lij ájn akta ulmusj de sjaddá 100 ienep buorástahttema, 5050)

1000 mm
 $2^3 l \times b \times h \div f(x) = x^2$ 1:100
 $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ movt dat manná? 50%

Subtsas Carl F. Gauss birra:

Carl F. Gauss lij huj tjihepes oahppe. Åhpaddidje mielas lij sãn hálvva hásstaliddje oahppe, gã agev gergaj háhppelit dahkamusáj. Avta biejeve usjudaláj åhpaddidje vaddá dahkamusáv majna Carl bæssá ádjánit. Dahkamus lij vuostasj tjuohtelågov aktij biedjat, adderit. Valla åhpaddidje alvaduváj gã Carl ittjij bárep gã moadda sekunda dárba. Majt lij lik Carl ájttsam?

Sãn vuojnij: $100 + 1 = 101$, $99 + 2 = 101$. Ja dajna oattjoj $(50 \times 101) = 5050$

Dáv subtsasav máhtta oahppijda subtsastit åvddål gã barggagãhti dahkamusáj, ja manjela gatjãdit jus aktak le ájttsam jur majt Carl bargaj.

Máhtta diehttelis aj ålles subtsasav juogosbargo manjela subtsastit, de soajttã ålos ielvvi li barggam jur degu Carl.

Nuorajskåvlãn máhtta barggat sæmmi lãhkáj gã gasskadãsen, valla jãhtelappo ålggoosev tjadãdit ja vijdedit bargov ja duoddit dahkamusáj algebrajn. Oahppe máhtti juohkusijn gãvnnat dábãlasj bokstãvvalgãdisãjt.

Jus oahppe li gãvnnam iesjgudik bokstãvvalgãdisãjt, de máhtti gæhttjalit adnet algebra njuolgãdusãjt gãrgãdisãjt vuojnnet, soajttã le sæmmi åssje moattelãhkáj tjãledum. Gã oahppe oanedi gãrgãdisãjt majt ietja li dahkam, de le ålkkjep sidjij vuojnnet manen algebrãriekknim-njuolgãdusã li jur gãktu li.

$\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)$ le n vuostasj lågo tjoahkkáj, dãn foarmmalij máhtta gãjka luondulasj lågojt biedjat)