

12/2011

Myhre matematihkkakárten vuoddo- ja joatkkaskuvlii

Reviderejuvvon veršuvdna

Sámegillii: Anne Dagmar Biti Mikalsen

Dárogillii: Elisabeth Kolbjørnsen

Tor Persen

Kari Kolbjørnsen

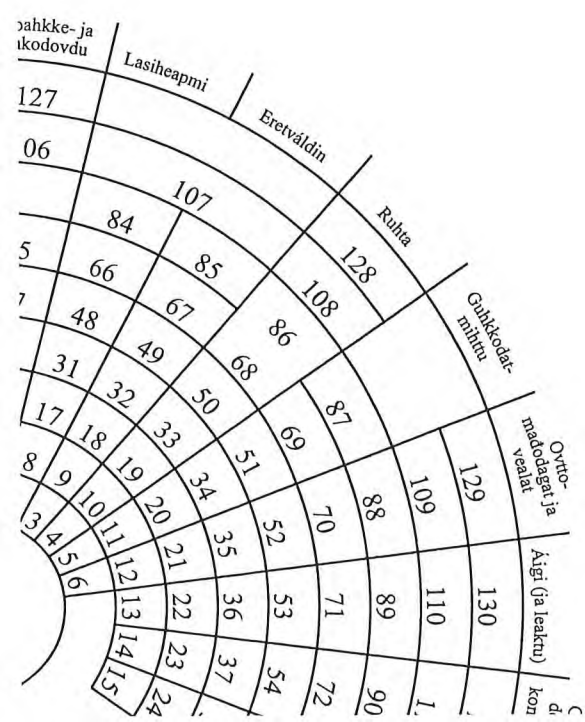
Kirsten Wirkola

Jorunn Strømme

Ellen Marie Vars *lea jorgalan ovdasáni ja bagadallama*

Pia Thoresen (red.)

Myhre matematihkkakárten joatkkaskuvlii, oktan mángenoriginálaiguin, fasihtain ja bagadallamiin



Høgskolen i Akershus
Læremidler for profesjonsutdanning
ISBN 978-82-488-0038-5
Prentejuvvo dárbbu mielde, ovtto fidnemis
Høgskolen i Akershus

Høgskolen i Akershus (HiAk) lea 1999 rájes almmuhan 3 *Skriftserie*

Forskningsserie ISSN nr 1501-6064
Rapporter og utredinger ISSN nr 1501-6072
Læremidler for profesjonsutdanning ISSN nr 1501-6080

Høgskolen i Akershus, Skriftserien
Kunnskapsvn 55, KJELLER
Telefovdna (47) 64 84 90 00

Poastačujuhus:
Postboks 423
2001 LILLESTRØM

Ruovttusiidočujuhus:
<http://www.hiak.no/skriftserien>
Elektrovnalaš dinggojupmi – deaddil *Bestille bøker*
Manuealla dinggojupmi fax 64 84 90 07

Design: Bruno Oldani
Pearbmaheivehuvvon ja digitaliseren: Ole Kristian Vestbekken
Prenten: Allkopi ja Multi Copi

Kolbjørnsen, Elisabeth; Kolbjørnsen, Kari; Strømme, Jorunn ja Thoresen, Pia (doaim.)

Sámegillii:
Anne Dagmar Biti Mikalsen
Tor Persen
Kirsten Wirkola
Ellen Marie Vars lea jorgalan ovdasáni ja bagadallama

Myhre matematihkkakárten
Vuoddo- ja joatkkaskuvlii

Reviderejuvvon 2011

Ovdasátni

1996:is jorgalii ja heivehii Sandfallet gealboguovddáš Myhre matematihkkakárten davvisámegilli, ja mii dalle gohčoduvvui Bjørn Myhre Matematihkka dásseiskkanangeahččeapmi.

2006:is ođasmahttii ja divui Høgskolen i Akerhus *Myhres kartleggingsprøve i matematikk for grunn- og videregående skole*, nu ahte kártenbargamušat leat ođđa oahppoplánaid mielde mat bohte Máhttoloktema oktavuodas 2006 čavčča.

Jos hálidat diehtit eanet Myhre matematihkkakártema¹ duogáža sáhtát lohkat dárogielat veršuvnna ovdasáni.

Sámediggi, Davvi Statped ja Sámi earenoamášpedagogalás doarjalus leat resurssaid juolludemiin dahkan vejolažžan ođasmahttit Myhre matematihkkakártema. Mii sávvat ahte kárten šattašii ávkkálaš veahkkeneavvun vuodđo- ja joatkkaskuvllaide.

Áltá ja Guodageaidnu 2011

Kirsten Wirkola, Tor Persen ja Anne Dagmar Biti Mikalsen

¹ Myhres kartleggingsprøve i matematikk for grunn- og videregående skole

Bagadallan

Matematihkkaváttisvuodaid kárten²: Bjørn Myhre

Oahppoávdnasiid árvoštallan – vuoruheapmi ja manjelii duvdin

Muhtun suorggit matematihkas leat deháleappot og eará suorggit, sikhe vuodđun ođđa áššiid oahppamii ja maddái gelbbolášvuohtan fidnofágaoahppamii.

Okta sivva dasa manne muhtun ohppiin leat váttisvuodát matematihkain, lea ahte sis lea unnit kapasitehta go eará ohppiin. Ii livčče jierpmálaš vuordit ahte dát oahppit galggašedje nákcet joksat earáid (deavdit váilevašvuodaid mat ovdalaš oahppamis leat báhcán) ja seammás oahppat dan seamma maid earát sin luohkás.

Danin fertet árvoštallat mat suorggit leat hui dehálaččat ja maid surgiid ii leat nu dárbblaš ahte oahppit hálddašit.

Dál galgabehtet geahččat buot daid oahppofáttáid maid luohkká galgá oahppat (oahppogirjjiid) ja de galgabehtet daid juohkit golmma oassái:

Ii dehálaš

Oalle dehálaš

Hui dehálaš

--	--	--

Oainnut/merkemušat/konklusuvdna:

²Mii lea almmuhuvvon 1994:s

Differensieren

Movt sáhtttá lágídit oahpeami sidjiide geaid ii sáhte máhcahit luohkkáoahtaheapmái (sihke dalle go fállujuvvojit lassiresurssat/oktagaslás oahppoplánat dahje eai)?

Eavttut:

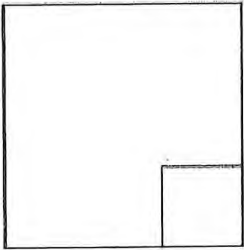
- Eanemus lági mielde oahpahus berre čadahuvvot *luohkkálanjas*.
- Dagaldagaid ³ *dásseerohusas* lea *unnán mearkkašupmi* dasa.
- Oktagaslaš dárbbut deattuhuvvojit.
- Oahppit eai galgga goassege lonuhallat guovtti dagaldaga gaska.
- Boares doarjjaoahpahandagalgat ii galgga geavahuvvot.
- Oahppoávnas heivehuvvo eavttuide, omd. unnit maid galgá bargat ja heivehuvvon dássi.
- Metodaheiveheapmi oahppi ja oahpahusávdnasiid ektui.
- Oahpaheami leavttu heivehit oahppái.
- Oaphis (dahje joavkkus) geas lea iežas oahppodagaldat sáhtttá luohkás bargat sihke liige oahpaheddjiin dahje dan haga.

Digaštallet eavttuid!

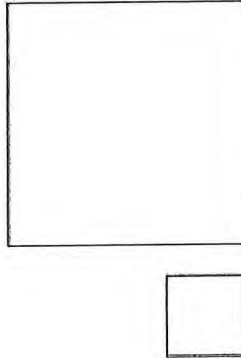
³ Dagaldat = opplegg

lešgudetlágán mállet:

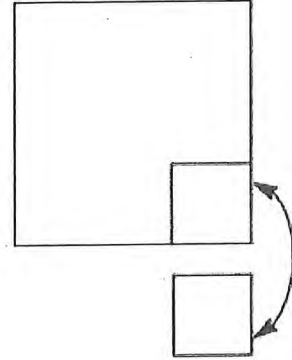
a)



á)



b)



a) Buot oahpahus matematihkas luohkáseinniid siskkobealde.

á) Buot oahpahus matematihkas luohkáseinniid olggobealde.

b) Sikhe a) ja á):

Sáhhtá ovdamearkka dihte bargat geahččaladdamiiguin ja oahppoávnнасčilgemiin olggobealde luohkálanja ja bargamuščoavdimin luohkálanjas, gos maddái addo oktagaslaš veahkki.

- Dán ferte árvoštallat oktagaslaščat.
- Ferte leat oahppi dárbu ii ge oahpaheaddji sávaldat mii lea mearrideaddjin.
- Dábálaččat dárbbasit buohkat dovdat luohkkáigullelašvuoda.

Man láhkái doaimmahit kártema⁴: Elisabeth Olsen Kolbjørnsen

Odđa dutkamušat čájehit ahte gaskal 10 – 15% joatkkaskuvlla ohppiin leat váttisvuodát matematihkkafágas, ja ollu oahppit eai ceavzze eksámena dan fágas. Lea hui dehálaš álggugeahčen skuvlajagi juo gávnnaht guđiin ohppiin leat váttisvuodát dáinna fágain, vai sáhtta fállat buori veahki ja oahpahusa. Kártema ulbmil lea gávnnaht ohppiid máhtto- ja doaimmandási, eastadit váttisvuodaid ja buoridit sin olahanvejolašvuodaid.

Joatkkaskuvlla vuodđokurssas ožžot ollu oahppit geain leat váttisvuodát fágain matematihkkaoahpahusa maŋemus geardde. Deháleamos ulbmil fágaoahpahusain lea ovddidit ohppiid máhtuid ja gálggaid nu ahte sii sáhttet geavahit matematihka ávnnasfágan maŋgil eallimis. Ja go dien ulmilla galgá olahit, de lea ge hui dárbbalaš čađahit funkšunealla kártema mas duodai lea ávki, mii čájeha maid oahppi máhtá ja maid ii máhte, ja movt su oaidnu lea fágii, vai sáhtta fállat heivehuvvon ja ulbmillaš oahpahusa.

Dan sáhtta iešguđetláhkái bargat go geavaha veahkkin:

Kártenvárdusa:

- *Oktavuohhta ohppiiguin ja dárkun ohppiin* oahpahusdilálašvuodas
- Skrinengeahččaleamit, ovdamearkkadihte Myhre matematihkkakárten
- *Geahččaleamit maid matematihkkaoahpaheaddjit leat ráhkadan*, juogo okto dahje ovttas earáiguin
- *Logga dahje ohppiidságastallan* gos oahppit besset mitalit movt sii liikojit fágii ja movt sii liikojit bargat

⁴Teaksta lea váldojuvvon Elisabeth Kolbjørnsen (2004) bagadallangirjjázis "Matematikkvansker. Hva er det? Kartlegging og tiltak i videregående opplæring". Girjjáža oažžu go válda oktavuoda elisabeth.kolbjornsen@pptot.no

Spesifihkka ja intensiiva kártemiid:

- *Ságastallamat* ohppiin kártenvárdosa bohtosiid birra
- *Diagnostihkkalaš* geahččaleamit mat oainnusindahket boasttu ja váilevaš ipmárdusa
- Čieknaleabbo ja mánggabealát kártemat čájehan dihtii oahppi máhttostruktuvrraid ja man vuogi mielde son gávdna čovdosiid
- Bargama ovdánanvugiid analysa, maid lea ipmirdan ja maid bargá boastut
- Gávdnat nanu ja rašes beliid/surggid ja bargovugiid

Kolbjørnsen (2004) ii leat namuhan dien guokte mañemus iskanvuogi, danin go dábálaččat eai leat matematihkkaoahpaheaddjit geat čadahit diekkár kártemiid, dat dahkkojuvvojit PP-bálvalusa vehkiin.

Oktavuohta ohppiiguin ja su dárkun oahpahusdilis

Oahpahusdilli addá oahpaheaddjái hui buori vejolašvuoda dárkut čuvvot go oahppit mielde ja nagodit go čoavdit bargguid iešheanalaččat, vai dárbbaišit go ollu veahki earáin. *Konsentrašuvdnaváttisvuodaid* fuobmá dávjá dalle go oahpahus čadahuvvo távvalis ja skuvladiimmu loahpas. Oahppis leat *motivašuvdnaváttisvuodát* go šaddá stađuheapmi ja bargagohtá eará go dan maid galgá bargat. *Dekodenváttisvuodaid* fuobmá jus oahppi ii ipmir maid galgá bargat, ja *earenoamáš fágaváttisvuodát* leat go oahppi ii ipmir movt galgá bargamušaid čoavdit. Oahpaheaddji oažžu ollu ávkkálaš dieđuid go dárku oahppi ja ságastallá suinna dađistaga skuvladiimmus. Oahpaheaddji sáhtá struktuvrralaččat dárkut, dahje čadahit dakkár dárkunvugiid mat eai leat struktuvrralaččat huksejuvvon. Struktuvrralaš dárkun lea de go oahpaheaddji ovdagihtii lea mearridan maid áigu dárkut ja go son dađistaga merkesta báhpirii maid dárku. Go čadaha dárkunvugiid mat eai leat struktuvrralaččat, de čállá dan maid oaidná oahppii bargamin.

Dávjá dat dahkko dakkaviđe go skuvladiibmu nohká. Bisgaard girji "lakttagelse"⁵, čilge bures makkár iesguđetlágán bealit dakkár áicamis leat mii skuvllas dáhpáhuvvá, ja dan girjjis gávdná ollu buriid áicanskoviid ovdamearkan.

Skrinengeahččaleamit

Skrinengeahččaleamit leat ráhkaduvvon dan váste vai oažžu várdosa luohká fága máhtus ja gálggain. Geahččaleamin leat dávjá dušše moadde bargamuša guđege oahpahanfáttás. Kártenvárddus lea oaivvilduvvon geavahuvvot olles luohkáin, muhto dan sáhtta maid geavahit eaŋkilohppiide go jođanis vuogi mielde hálida diehtit veahás dan birra maid oahppi máhtta. Dát geahččaleamit eai mital maidege ohppiid máhtolašvuodaid buorre vuoda birra ja maid strategijaid sii geavahit, nu ahte jus čájehuvvo ahte oahppis lea fágaváttisvuodat, de berre čuoovvot dárkilabbot ja diagnostaláš kártemiin.

⁵Bisgaard, N.J., 1996 lagttagelse – psykisk og pædagogisk, G.E.C.Gad. København

Vásáhusat Myhre kárten-/skrinengeahččalemiin

Bjørn Myhre ráhkadii álggugeahčen 1980 – logu kártenegeahččaleami mii govččai olles vuodđoskuvlla oahppomeari⁶. Geahččaleamis leat 145 bargamuša mat gokčet dábálaš dási 2. luohkás 10. luohká rádjái. Geahččaleapmi galgá oanehis áiggis čohkket ollu dieđuid das maid oahppi máhttá. Kártema ulbmil lei addit ohppiide dásseheivehuvvon oahpahusa.

Geahččaleapmi lea huksejuvvon bargamušain iešguđet fáttáin mat oahpahuvojit guđege luohkkáceahkis vuodđoskuvllas. Go heiveha geahččaleami iešguđetge luohkkáceahkkái, de geahpida ja heiveha bargamušaid iežas oahppijovkui.

li dárbbas geavahit olles geahččaleami, sáhtta válljet dušše muhtun earenoamáš bargamušaid, nugo oaidná dás vuolábealde.

Bargamušat 17–30, 67–82 ja 127–145 geavahuvojit dávjá joatkkaskuvllain.

⁶Oahppomearri=pensum

Fáddáoasit ja baramušnummarat maid mielde sáhtttá skrinengeahččaleami geavahit iešguđetláhkáit:

	4.l.	7.l.	10.l.
Doahkke- ja lohkodovdu	16	65	127
Lasiheapmi	17	66	
Eretváldin	18	67	
Ruhta	19	68	128
Guhkkodatmihttu	20	69	
¹ Ovttamađodagat ja vealat	21	70	129
Áigi ja leaktu	22	71	130
Geometralaš doahpagat ja konstrukšuvnnat	23	72	131
Geardun	24	73	132
Deaddu	25	74	
Funkšuvnnat	26	75	133
Birramihttu ja areála	27	76	
Juohkin	28	77	134
Cuovkka	29	78	135
Desimálahku		79	
Sulliirehkenastin		80	136
Statistihkka ja jáhkehahtti		81	137
Voluma ja olggoš		82	138
Proseanta		83	
² Gorrelohku			139
Poteanssat ja fáktorastin			140
Bustávabáhkkodeapmi			141
Reantu			142
Oastin ja vuovdin			143
Iešmássa			144
Bargu			145
Oktiibuot	14	19	19

¹ Ovttamađodagat ja vealat = Likninger og ulikheter

² Gorrelohkku = Forholdstall

Sáhtta leat vuogas geavahit osiid geahččaleamis buot ohppiide luohkás. Dan bohtosat sáhttet čájehit gii berre čađahit olles geahččaleami. Lea hui dehálaš čielgasit mitalit ohppiide ovdagahtii vai sii dihtet masa bohtosat galget geavahuvvot.

Veahkkeneavvut maid dárbbasa geahččaleamis:

Bliánta ja linjála mas lea cm-mihttu. 31–83 bargamušaid rájes dárbbášuvvo pássár ja bargamušaide 84–145 dárbbášuvvo transportøra.

Áigi ja čađaheapmi

Oahppit berrejit oažžut dan áiggi maid dárbbášit bargamušaide. Vásáhusat čájehit čuovvovaš gaskamearálaš áigegeavaheami:

Skrinenoassi (bargamušat 16–29, 65–83 ja 127–145):	1 skuvladiibmu
Mánáidskuvlla oahppit:	1–2 skuvladiimmu
Oahppit geat álget nuoraidskuvlii (bargamušat 1–82):	1–2 skuvladiimmu
Oahppit geat álget joatkkaskuvlii (bargamušat (30) – 145):	2–3 skuvladiimmu

Bargovuohki

Juohke oahppi galgá iešokto bargat geahččalemiin. Ovttasbargu eará ohppiiguin ja veahkki oahpaheaddjis sáhtta mielddisbuktit ahte geahččaleami bohtosat addet boasttu dieđuid. Oahpaheaddji sáhtta dan láhkái leat veahkin ahte movttiidahtta ja arvosmahtta oahppi bargat nu bures go sáhtta.

Visuála várdosa divodeapmi ja deavdin

Lea ráhkaduvvon fasihtta geahččaleapmái ja dan mielde sáhtta ieš divvut geahččaleami. Ollu oahpaheaddjit diktet ohppiid iežaset divvut geahččaleami ja deavdit visuála várdosdiagramma (geahča mánggenoriginálaid máhpas). Visuála govva maid oahppi ja oahpaheaddji oažžuba suivejuvnon

diagrámmas, berre geavahuvvot vuolggabáikin man vuodul ságastallá oahpahusa sisdoalu birra.

Lea hui dehálaš ahte oahppit ieža divvot geahččaleami, vai ožžot ipmárdusa das maid sii ieža má httet ja mainna fertejit eambo bargat. Go lea rievttis vástádus, de galgá beali ruvttus čiehkát sárgáiguin. Jus lea boasttu vástádus, de galgá ruktu orrut divukeahtta.

Ollu joatkkaskuvllaoahpaheaddjit geavahit geahččaleami ja oaivvildat dat lea buorre vehkki go galget háhkat dieđuid luohká dahje ean̄kilohppiid funkšuvdnadási birra matematihkas.

1. bargamuš: Čále kránnjálógu:

		51	
--	--	----	--

2. bargamuš: Bija oktii: $62 + 10 =$ _____

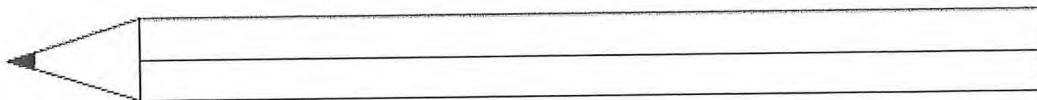
3. bargamuš: Váldde eret: $34 - 10 =$ _____

4. bargamuš: Čále ollu ruđat leat: _____



5. bargamuš: Man guhkki lea bliánta:

Vástádus: _____



6. bargamuš: Deavdde: $12 +$ _____ $= 19$

7. bargamuš: Čále kránnjaloguid:

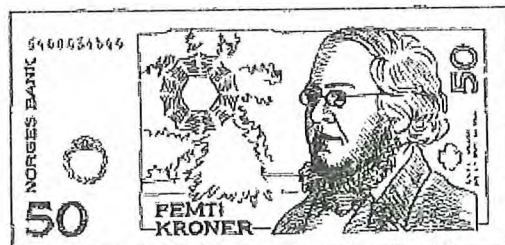
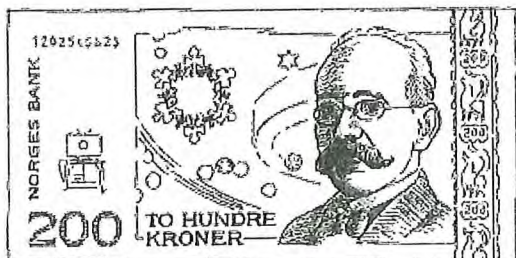
118				122
-----	--	--	--	-----

8. bargamuš: $400 + 50 + 9 =$ _____

9. bargamuš: $483 - 20 =$ _____

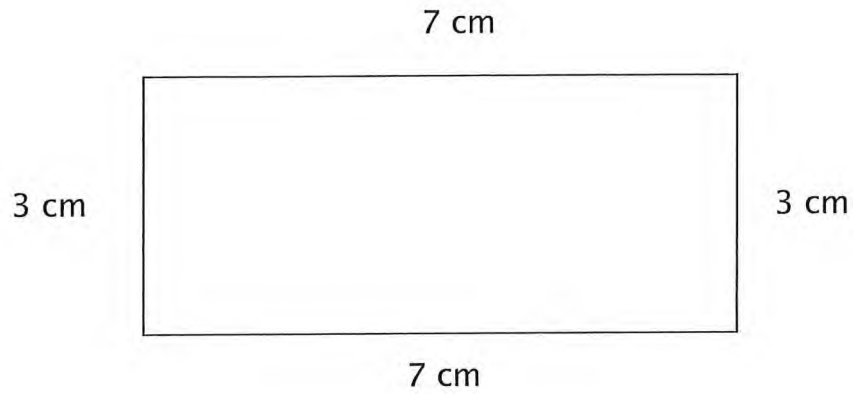
10. bargamuš: Galle kruvna leat:

Vástáduš: _____



11. bargamuš: Man guhkki lea birramihttu?

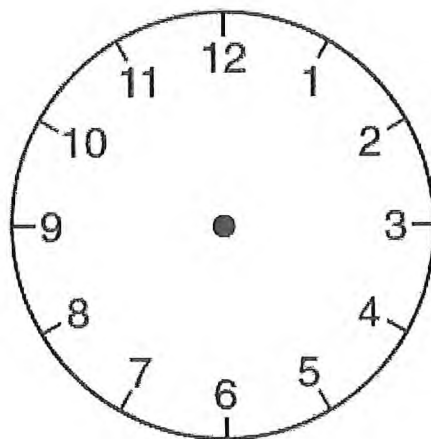
Vástádus: _____



12. bargamuš: Bija $<$, $>$ dahje $=$ _____

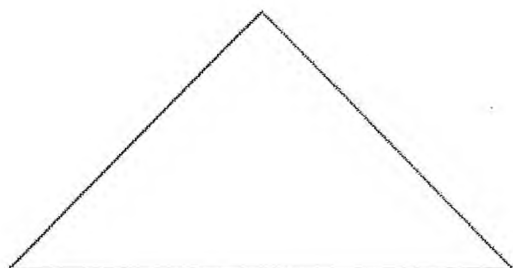
$$28 + 6 \quad \square \quad 35$$

13. bargamuš: Sárggo viissáriid. Diibmu galgá leat kvárta váile vihtta.



14. bargamuš: Mii lea govvosa namma?

Vástádus: _____



15. bargamuš: Čále vástádusa: $3 \cdot 6 =$ _____

16. bargamuš: Deavdde siffariid nu ahte heivejit:

	Duháhat	Čuđežat	Logežat	Ovtežat
3891	3	8	9	1
567				
29				

17. bargamuš:

$$\begin{array}{r} 509 \\ + 373 \\ + 81 \\ \hline = \\ \hline \end{array}$$

18. bargamuš:

$$\begin{array}{r} 743 \\ - 536 \\ \hline = \\ \hline \end{array}$$

19. bargamuš: Don gávppašat 4 kr ja 50 evrre ovddas buvdas.
Ollu oaččut ruovttoluotta 10 kruvnnas?

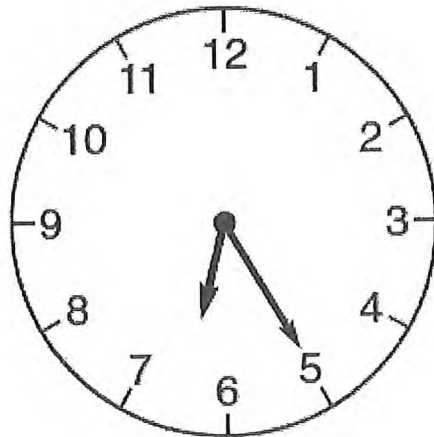
Vástádus : _____

20. bargamuš: Liissá skuvlageaidnu lea 2 km 90 m.
Ovllá skuvlageaidnu lea 2,5 km.
Goappás lea guhkit skuvlageaidnu?

Vástádus: _____

21. bargamuš: Deavdde nu ahte heive: $8 \cdot \underline{\quad} = 72$

22. bargamuš: Lea eahket. Ollu lea diibmu?

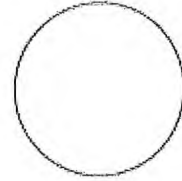
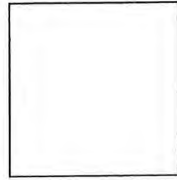


Vástádus: _____

Čále ruktái ollu diibmu lea:

--	--	--	--

23. bargamuš: Čále govvosiid namaid:

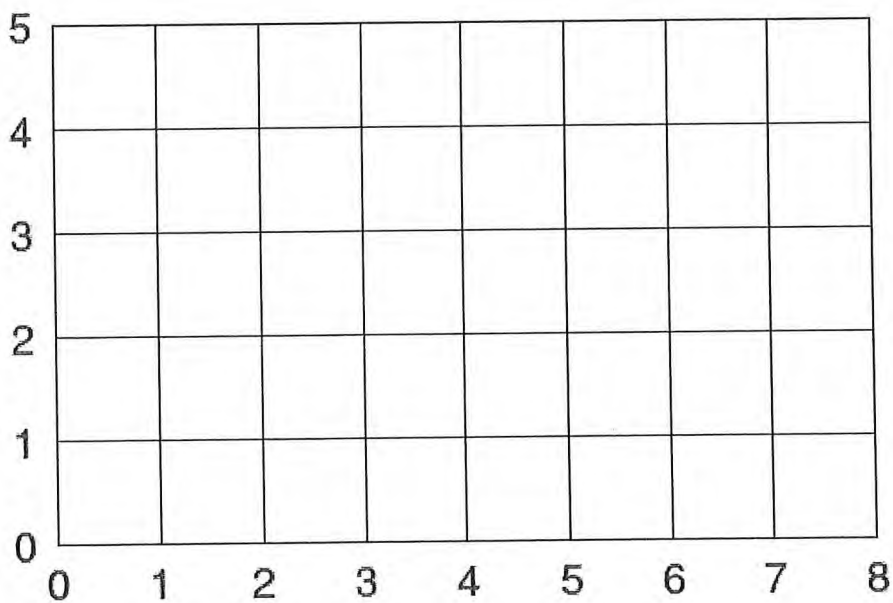


Vástádus: _____

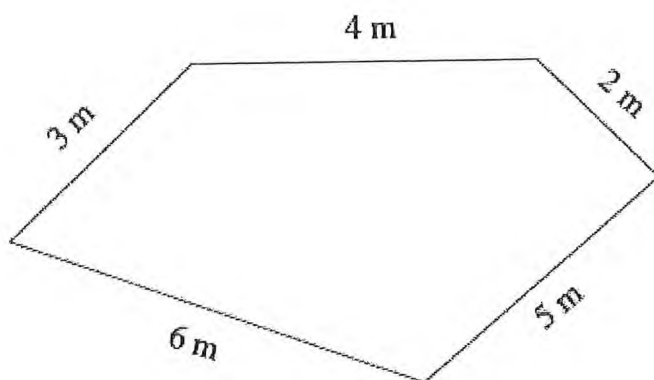
24. bargamuš: $3 \cdot 35 =$ _____

25. bargamuš: $2 \text{ kg} =$ _____ hg

26. bargamuš: Merke koordináhtaid (1,3) ja (4,2) diagrámmii!



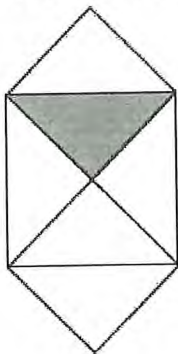
27. bargamuš: Rehkenastte birramihtu:



Vástádus: _____

28. bargamuš: $18 : 3 =$ _____

29. bargamus: a) Man stuorra oassi govvošis lea ivdnejuvvon?



á) Ivdne $\frac{1}{3}$ govvošis

30. bargamuš: Ollu dahká merkejuvvon siffar? 1 7 4 9 3

Vástádus: _____

31. bargamuš: 59999
 + 101
 =

32. bargamuš: 6003
 + 4567
 =

33. bargamuš: Line gávppaša 32 kr ja 50 evrre ovddas.
Son addá 50 kruvnna.
Ollu galgá sutnje ruovttoluotta?

Vástádus : _____

34. bargamuš: Daga mehterii: 69 cm = _____ m

35. bargamuš: Deavdde rivttes logu:

$$66 + 9 = 13 + \underline{\quad} + 40$$

36. bargamuš: Ánde barggai leavssuid 1 diimmu ja 40 minuhta.
Maŋná čorgi son lanja 40 minuhta.
Galle diimmu ja minuhta geavahii son bargguide?

Vástádus: _____

37. bargamuš: Maid gohčodat dáid govvosiid?

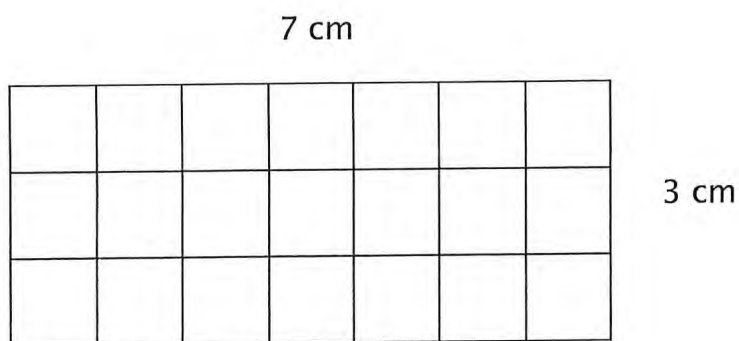


38. bargamuš: $6 \cdot 857 =$ _____

39. bargamuš: Piera oastá 1 kg vuoja ja 1 kg ja 500 g vuosttá.
Galle hg lea oktiibuot?

Vástádus: _____ hg

40. bargamuš: Ollu lea birramihttu ja areála dás?



Vástádus: Birramihttu: _____ Areála: _____

41. bargamuš: $369 : 3 =$ _____

42. bargamuš: Galle kruvna lea viđadas oassi 10 kruvnnas?

Vástádus: _____ kruvna

43. bargamuš: a) Čále rivttes mearkka, < dahje >

0,1 0,2

0,5 1,1

1,1 0,9

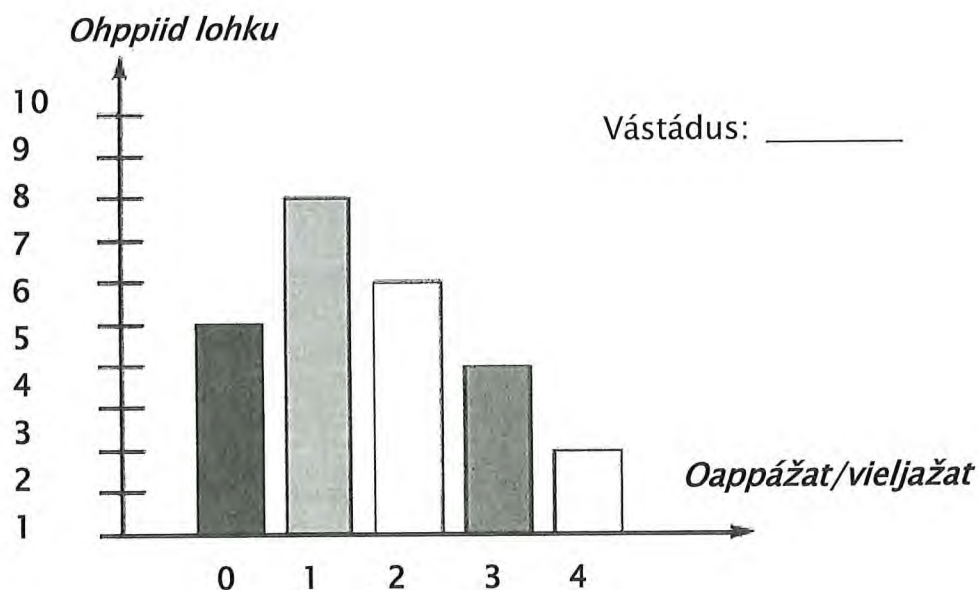
á) Čále loguid ráiddu mielde. Álgge unnimusain:

1,01, 1,1, 1, 0,9, 0,99

44. bargamuš: Jorbe lagamus olles čuohtái ja rehkenastte oktii:

$$91 \text{ kr} + 748 \text{ kr} + 179 \text{ kr} = \underline{\hspace{2cm}}$$

45. bargamuš: Galle oahppis leat guokte oappáža/vieljaža?



46. bargamuš: Daga lihttera desilihtterii, centilihtterii ja millilihtterii:

$$21 = \underline{\hspace{1cm}} \text{ dl} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ cl} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ ml}$$

47. bargamuš: Ollu dahká merkejuvvon siffar? 7 9 4 1 4

Vástádus:

48. bargamuš: Gávna supmi dain loguin:

$$715414 \quad 69305 \quad 519874 = \underline{\hspace{2cm}}$$

49. bargamuš: Gávna erohusa dáin loguin:

$$3046007 \quad 1452116 = \underline{\hspace{2cm}}$$

50. bargamuš: Liisá háliida oastit vielpá. Dat máksá 1450 kr.
Sus lea 735 kr.
Ollu ruđa ferte seastit ovdal go suitá oastit vielpá?

Vástádus:

51. bargamuš: Daga mm:i ja rehkenastte:

$$73 \text{ cm} + 1 \text{ dm } 2 \text{ cm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ mm} + \underline{\hspace{1cm}} \text{ mm} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ mm}$$

52. bargamuš: Man logu sáhtát bidjat x sadjái:

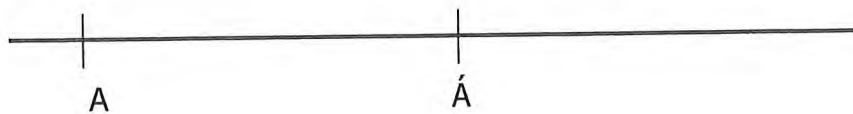
$$28 : x = 7$$

$$x = \underline{\hspace{2cm}}$$

53. bargamuš: Line vázzá dásseidis leavttuin.
Son vázzá 8 km diimmus.
Guhká ádjána vázzit 24 km?

Vástádus: Son ádjána

54. bargamuš: Man guhkki lea linjábihttá AÁ



Vástádus: _____

55. bargamuš: Gearddo guokte viđadas oasi 20:in. Maid de oaččut?

Vástádus: _____

56. bargamuš: Daga kiloi ja rehkenastte:

$$48 \text{ hg} + 20 \text{ hg} = \text{ ____ kg} + \text{ ____ kg} = \text{ ____ kg}$$

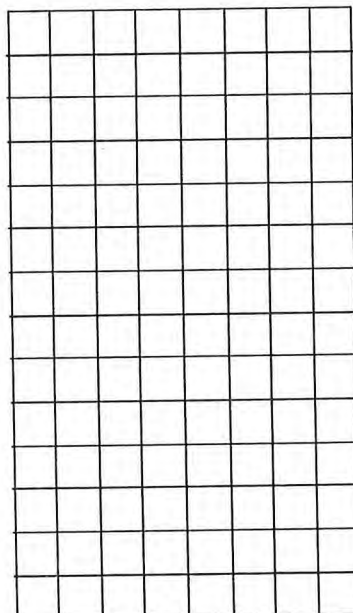
57. bargamuš: Ráhkát stoalpodiaγράmma:

Piera lea 127 cm

Ovllá lea 115 cm

Siv lea 95 cm

Liv lea 135 cm

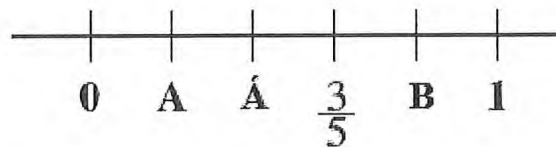


58. bargamuš: Gierddu radius lea 4 cm. Man guhkki lea diamehter?

Vástáduš: Diamehter lea _____

59. bargamuš: Juoge : $97,86 : 7 =$ _____

60. bargamuš: Mat logut galget A, Á ja B bustávid sajis lohkolinjás?



Vástáduš: A = _____

Á = _____

B = _____

61. bargamuš: Rehkenastte: $73,143 + 1,26 + 48,0641$

Vástáduš: _____

62. bargamuš: Sullirehkenastin. Jorbe lagamus 5–kruvdnii.
Sullii ollu mákset 5 bátnegustta go okta máksá 14,90 kr.

Vástáduš: _____

63. bargamuš: Loga tabeallas:

Daviriikkat	Areála km ²	Olmmošlohku miljovdnan
Dánmárku	43000	5,5
Suopma	338000	5,3
Islánda	103000	0,3
Norga	324000	4,9
Ruotta	450000	9,0

a) Guđemuš daviriikkas lea stuorámus areála?

Vástáduš: _____

á) Guđet daviriikkat leat stuorábut go Norga?

Vástáduš: _____

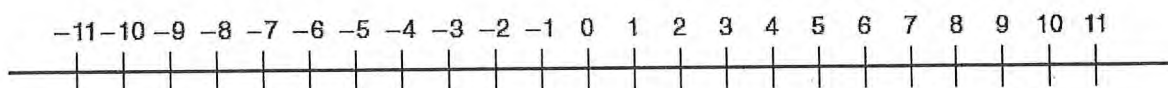
b) Guđemuš daviriikkas orrot eanemus olbmot?

Vástáduš: _____

64. bargamus: Mukkas lei 1 lihter ja 10 cl máihli. Sire njojrii 2 dl mukkas glássii. Ollu máihli lei vel mukkas?

Vástáduš: _____

65. bargamuš: Geahča lohkolinjá ja rehkenastte: $-6 - 3 =$



66. bargamuš: Rehkenastte:

$$4,317 + 19 + 37,1 + 27,27 = \underline{\hspace{2cm}}$$

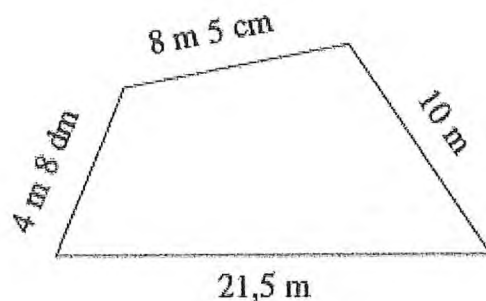
67. bargamuš: Rehkenastte:

$$21300 - 12507 = \underline{\hspace{2cm}}$$

68. bargamuš: Máret oastá CD mii máksá 14 €
Euroárvu lea dan beaivvi 8,50 kr
Galle norgga kruvna (NOK) šaddá Máret máksit?

Vástáduš:

69. bargamuš: Njealječiegat eana galgá áidojuvvot.
Eatnama ravddat leat nu mo govvošis čájehuvvojit.



Guhkki šaddá áidi?

Vástáduš:

70. bargamuš: Gávna x:

$$x - 98 = 76$$

Vástáduš:

71. bargamuš: Mii lea leaktu go ádjána njeallje diimmu vuodjit:

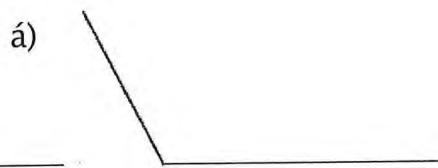
a) 100 km = _____

á) 300 km = _____

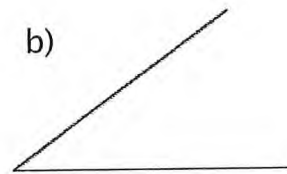
72. bargamuš: Maid gohčodit dáid čiegaid?



a) _____



á) _____



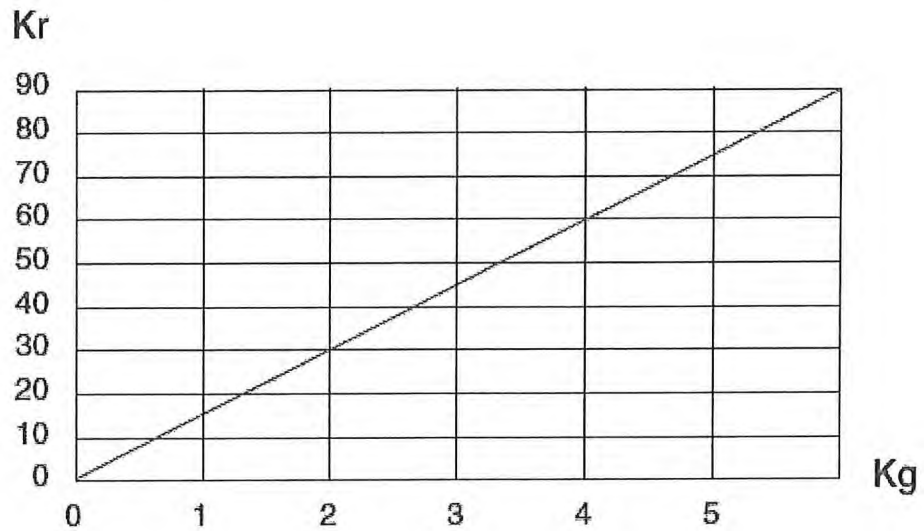
b) _____

73. bargamuš: Rehkenastte: $1000 \cdot 7,5 =$ _____

74. bargamuš: Daga deattuid kilo–desimálalohkui ja de rehkenastte:

$$27 \text{ hg} + 3 \text{ kg } 350 \text{ g} = \text{_____ kg} + \text{_____ kg} = \text{_____ kg}$$

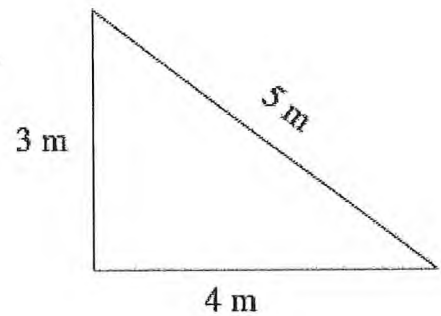
75. bargamuš: Geahča gráfas: Ollu máksá 4 kg? _____



Diagrámma čájeha eahppelhattiid.

76. bargamuš: Rehkenaste birramihtu = _____

Rehkenaste areála = _____



77. bargamuš: $460,6 : 49 =$ _____

78. bargamuš: $2 - \frac{3}{10} =$ _____

79. bargamuš: Čále desimálahápmái $\frac{4}{5} =$ _____

80. bargamuš: Piera njuike 3,75 mehtera
Sire njuike 4,83 mehtera
Jakob njuike 3,27 mehtera
Rehkenaste sullii man guhkás njuikejedje oktiibuot

_____ + _____ + _____ = _____

81. bargamuš: Vuossárgga vuodjá Ovllá 15 km
Maŋnebárggá vuodjá Ovllá 8 km
Gaskavahku vuodjá Ovllá 17 km
Duorastaga vuodjá Ovllá 30 km
Bearjadaga vuodjá Ovllá 15 km
Lávvardaga vuodjá Ovllá 20 km
Sotnabeaivvi vuodjá Ovllá 35 km

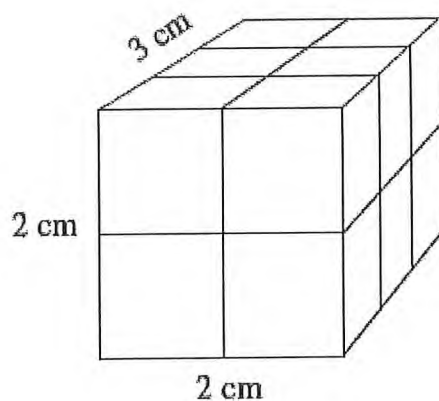
a) Man guhkás vuodjá Ovllá 7 beaivvis?

Vástáduš: _____

á) Man guhkás vuodjá Ovllá gaskamearálaččat beaivái?

Vástáduš: _____

82. bargamuš: Rehkenastte birccu voluma:



Vástáduš: _____

83. bargamuš: Sihkkel máksá 600 kr.
Buvda vuovdá sihkkela 15 % hálbibui.
Mii lea sihkkela ođđa haddi?

Vástáduš: _____

2. OASSI NUORAIDSKUVLA

84. bargamuš: Rehkenastte: $14 + (-4) =$ _____

85. bargamuš: Rehkenastte: $10 - (-8) =$ _____

86. bargamuš: Trine áigu mátkkoštit Ruttii. Ovdal go vuolgá, cuvkeha son nu ahte oažžu 1000 ruoŧa kruvna. Ollu ferte son máksit norgga kruvnnain go lonuhanárvu lea 95,65 ?

Vástádus: _____

87. bargamuš: Čále mehterin: $1\text{ m } 23\text{ cm} =$ _____ m

Čále desimehterin: $58\text{ cm} =$ _____ dm

88. bargamuš: Gávna váili siffara:

$$744 \cdot \underline{\quad} = 3720$$

89. bargamuš: TV-programma álgá dii. 20.15 ja nohká dii. 22.05. Man guhká bistá programma?

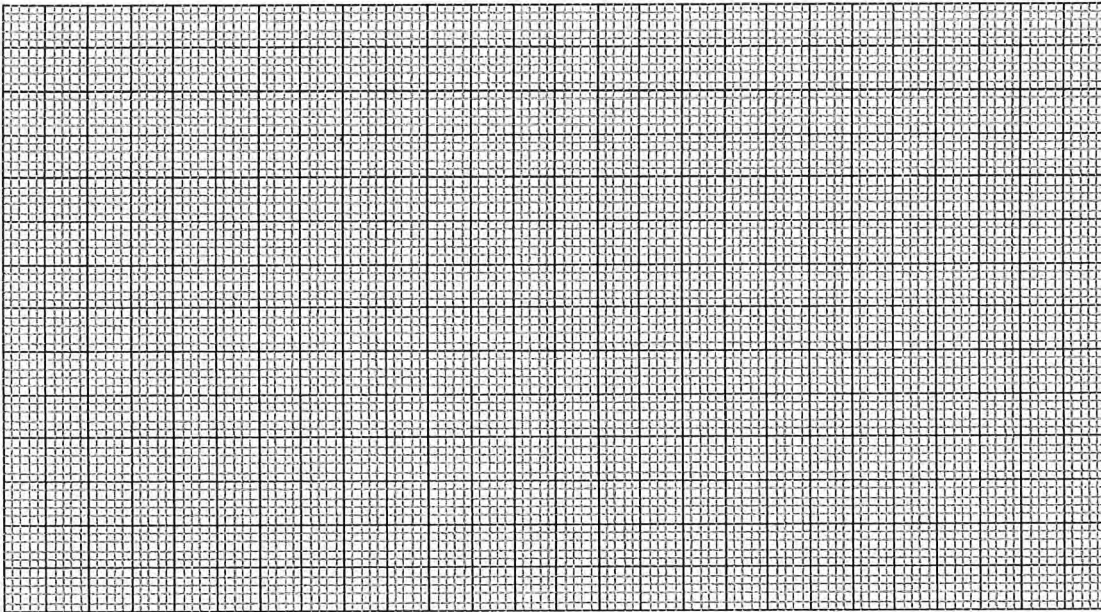
Vástádus: _____

90. bargamuš: Sárggo linjábihitta $A\hat{A} = 7\text{ cm}$
Konstruere guovdonormála $A\hat{A}$ ala.

91. bargamuš: Rehkenastte: $1,39 \cdot 100 =$ _____

92. bargamuš: Čále kilográmman: $400 \text{ g} =$ _____ kg

93. bargamuš: Daga koordináhtavuogádaga. Bija lohkobára 4,2.



94. bargamuš: Sihkeljuvllas lea olggut diamehter 65 cm.
Man guhkki lea sihkeljuvlla birramihttu (gierdu)?
(Hápmu: $2\pi r$)

Vástádus: _____

95. bargamuš: Rehkenastte: $450 \text{ kr} : 100 =$ _____ kr

96. bargamuš: Rehkenastte: $4 \frac{1}{6} : 5 =$ _____

97. bargamuš: Daga desimálalohkui $\frac{3}{8} =$ _____

98. bargamuš: Sullirehkenastte:

$$49 \cdot 210 \approx \underline{\quad} \cdot \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

99. bargamuš: 8a oahppit ožžo čuovvovaš árvosániid luonddufágas:

Okta oačču árvosáni 1

Njealjis ožžo árvosani 2

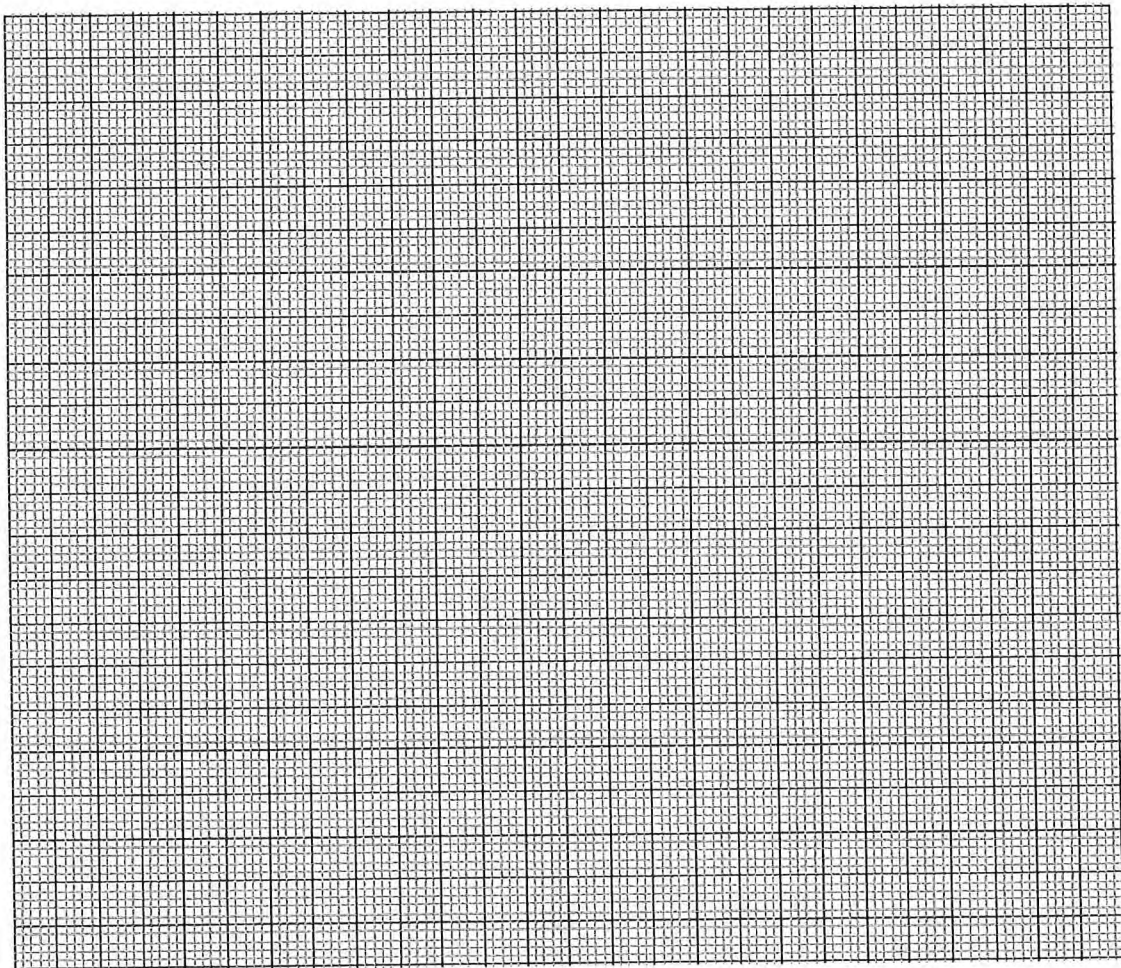
Čiežas ožžo árvosani 3

Ovccis ožžo árvosani 4

Guđas ožžo árvosani 5

Okta oačču árvosani 6

Sárggo stoalpodigrámma mii čájeha árvosátnejuhkima luohkás.



100. bargamuš: Kvadráhta siiddut leat 2 cm.
Mii lea kvadráhta areála?
(Hápmu: $A = s \cdot s$)

Vástádus: _____

101. bargamuš: Rehkenastte 8 % 200 spáppas.

Vástádus: _____

102. bargamuš: Fáktorastte dáid loguid: 4, 9, 12.

Vástádus: _____ Vástádus: _____ Vástádus: _____

103. bargamuš: Gease oktii:

$4a - 2b + a - b - 2a + 4b =$ _____

104. bargamuš: Gánda bijai 5000 kr seastinruđain bñjkkontui.
Son oaččui 4 % reanttu.
Man ollu ruhta de lei bñjkkontus jagi maññá?

Vástádus: _____

105. bargamuš: Orgela bruttohaddi lea 8000 kr.
Piera oastá orgela ja oažžu dan 10 % hálbbibui.
Ollu ferte son de máksit orgela ovddas (nettohaddi)?

Vástádus: _____

106. bargamuš: Guđemuš lohku lea stuorámuš? Geavat < dahje >

$$1,37 \quad \square \quad 1\frac{3}{8}$$

107. bargamuš: Rehkenastte: $-11 - (3 - 10) - 13 + 8 + (9 + 1) =$ _____

108. bargamuš: Valutalisttus lea 1 Amerihkká dollár (USD) 6,50 norgga kruvna (NOK).

a) Ollu NOK lea 15 USD? = _____

á) Ollu USD lea 325 NOK? = _____

109. bargamuš: Čoavdde ovtta mađodaga:

$$4 \cdot x - 2 = 18 \quad x = \underline{\hspace{2cm}}$$

110. bargamuš: Galle diimmu ádjána biila vuodjit 315 km go gaskameareálaš leaktu leas 70 km/dii?

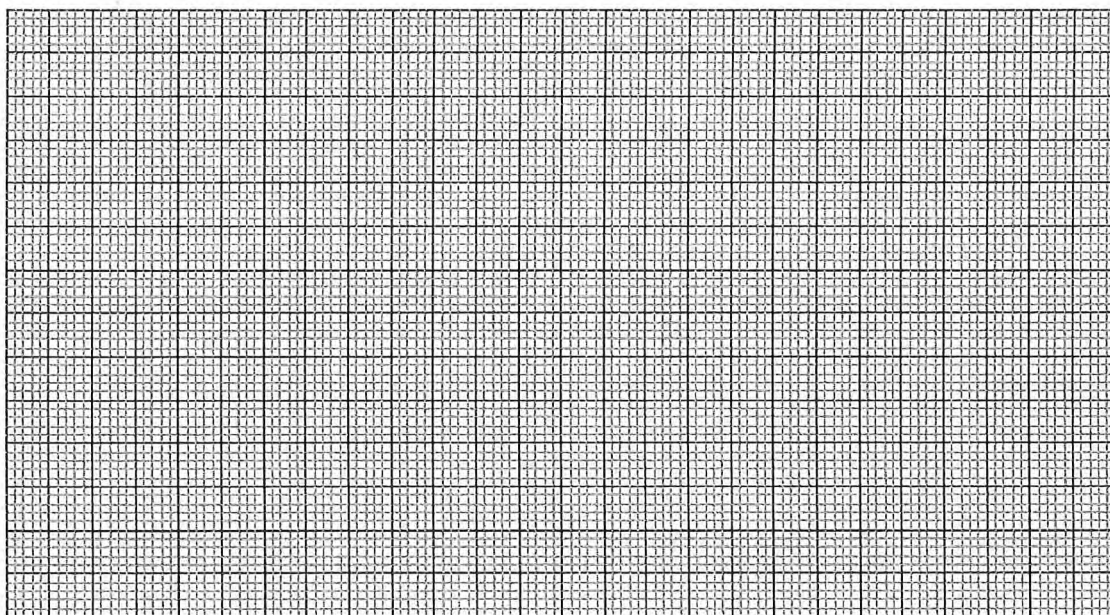
Vástáduš: _____

111. bargamuš: Konstruere golmmačiegaga AÁB, gos $\angle A = 30^\circ$,
 $AÁ = 6$ cm ja $\angle Á = 90^\circ$.

Galle gráda lea $\angle B$? = _____

112. bargamuš: Rehkenastte: $\frac{9}{7} \cdot \frac{2}{3} =$ _____

113. bargamuš: Daga koordináhtasystema ja merke dáid čuoggaid
A: (2,4), Á: (3,1), B: (4,6) ja C: (0,2).



Sárggo njuolggo linjá golmma dáid čuoggáid čađa.

Gudemuš čuokkis ii leat linjjás? _____

114. bargamuš: Okta kvadráhtta eanabihtta lea 144 m².
(Hápmu: A = s · s)

Man guhkit leat siiddut? _____

115. bargamuš: Rehkenastte: $\frac{2}{3} : 4 =$ _____

116. bargamuš: Rehkenastte: $\frac{3}{4} + \frac{1}{2} + \frac{2}{3} =$ _____

117. bargamuš: Sulliirehkenastte ja bija desimálamearkka rivttes sadjái:
 $5,43 \cdot 6,16 = 334488$
Čále de rivttes buktaga guvttiin desimálain.

Vástádus: _____

118. bargamuš: Gánda bálkesta guokte birccu.
Man stuorra vejolašvuohta lea oažžut guokte gudeža?

Vástádus: _____

119. bargamuš: Rehkenastte olggoža ja volumna.



$$r = 2,0 \text{ cm}$$

$$a = 5,5 \text{ cm}$$

(Hápmu: Sylindara olggoš: $2\pi^2 + 2\pi r a$.

Sylindara volumna $\pi r^2 a$)

Vástádus: _____ olggoš Vástádus: _____ volumna

120. bargamuš: Trond dine 7200 kr ja máksá 30 % vearu.
Man ollu vearu de máksá dalle?

Vástádus: _____

121. bargamuš: Piera seaguha máihlli ja čázi 1 : 4 ektui.
Son geavaha 3 dl máihlli.
Ollu máihli ja čáhci de šaddá oktiibuot?

Vástádus: _____

122. bargamuš: Rehkenastte: $3^4 =$ _____

123. bargamuš: Nuola ruođuid ja gease oktii:

$$15a - (3a + 2) + (5 - 3a) = \underline{\hspace{2cm}}$$

124. bargamuš: Rávnás lea 20 000 kr bájkkoloatna.
Ruovttoluottamáksin jahkebeallásaččat 2000 kr
oanádusain ja reantu mañálgihtii. Reantu lea 7 %

a) Ollu máksá reanttu vuosttas háve?

Vástáduš:

á) Galle jagis lea son máksán loana ruovttoluotta?

Vástáduš:

125. bargamuš: Iadjobihtás lea 79,1 grámma mássa.
Voluma lea 7cm^3 .
Ollu mássa lea 1cm^3 Iadjobihtás?

Vástáduš:

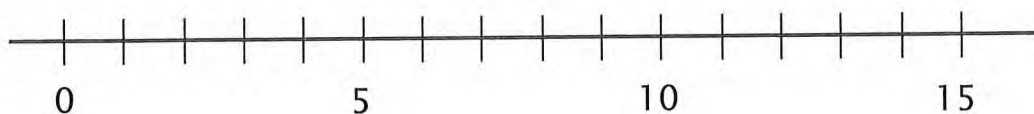
126. bargamuš: 10 álbmá barget muhtun barggu 6 beaivvis.
a) Galle beaivebarggu leat dalle bargan?

Vástáduš:

á) Bargu galggašii gárvvistuvvot 5 beaivvis?
Galle álbmá de dárbbášuvvojit?

Vástáduš:

127. bargamuš: Bija dán logu rivttes sadjái lohkolinjái: $\sqrt{\frac{169}{4}}$



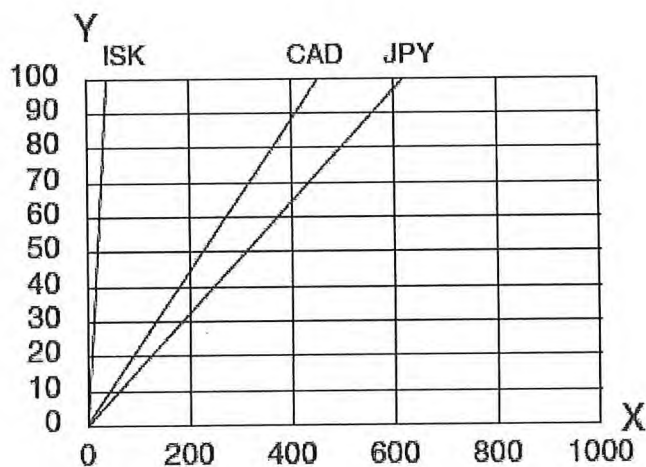
128. bargamuš: Geahča gráfaide diagrámmas olgoriika valuta norgga valuta (NOK) ektui.

x-ávssis = NOK

y-ávssis = JPY (Japána yen)

CAD (Kanada dollar)

SK (Islánda kruvno)



a) Guđemuš olgoriikka ruđas lea eanemus árvu?

Vástáduš: _____

á) Galle JPY oaččut 500 NOK ovddas?

Vástáduš: _____

129. bargamuš: Čoavdde ovttamadodaga:

$$11x = 5x + 270 = \underline{\hspace{2cm}}$$

130. bargamuš: Troandin ja Molde gaskka lea sullii 115 nautalás miilla. Ovlá vulggii fatnasiin Troandimis dii 12.00 ja joavddai Moldii dii 22.15.

Rehkenastte fatnasa gaskamearálaš leavttu knohpain.

(Hápmu: knohpa = $\frac{\text{nautalaš miila}}{\text{áigi}}$)

Vástádus:

131. bargamus: a) Konstruere golmmačiegaga PRS.
P = 90°, PR = 4 cm ja RS = 5 cm

á) Manin gohčoduvo golmmačiegat?

Vástádus:

b) Rehkenastte PS = cm

132. bargamuš: Rehkenastte ja álkidahte nu ollu go vejolaš.

$$\frac{1}{a} \cdot \frac{a}{2} \cdot 4a = \underline{\hspace{2cm}}$$

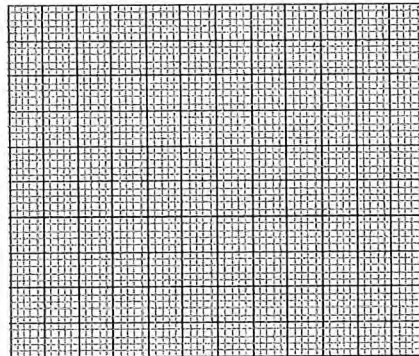
133. bargamuš: Funkšuvdna lea: $y = 2x$

a) Rehkenastte funkšuvnna go:

$$x = 0 \quad y = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$x = 3 \quad y = \underline{\hspace{2cm}}$$

á) Sárggo gráfa



134. bargamuš: Rehkenastte ja álkidahte nu ollo go vejolaš:

$$5 : \frac{1}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$$

135. bargamuš: Gearddo:

$$3 \frac{1}{3} \cdot 2 \frac{1}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$$

136. bargamuš: Jorbe loguid ja sulliirehkenastte:

$$59,5 : 7,9 = \underline{\hspace{1cm}} : \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

137. bargamuš: Muhtun lágádusas dinejit
3 bargi 200000 kr
4 bargi 240000 kr
1 bargi 288000 kr
2 bargi 336000 kr
a) Rehkenasttee gaskamearalaš báلكká lágádusas.

Vástádus: _____

á) Mii lea lágádusa báلكká mediána?

Vástádus: _____

138. bargamuš: Egyptalaš pyramiida lea 50m alu.
Vuodđu lea kvadráhtalas mas siiddut leat 100m.
Rehkenastte pyramiida voluma.

$$\text{(Hápmu: } V = \frac{\text{Vuodđu} \cdot \text{alloodat}}{3}$$

$$\text{dahje } V = \frac{\text{Guhkkodat} \cdot \text{govdodat} \cdot \text{alloodat}}{3}$$

Vástádus: _____

139. bargamuš: Piera áigu ráhkadit ruoná mála.
Son seaguha alit ja fiskes mála 2 : 5 ektui.
Sus lea 6 lihter alit mála.
Galle lihter fiskes mála dárbbáša son vai oažžu rivttes ruoná mála?

Vástádus: _____

140. bargamuš: Gearddo: $2a^5 \cdot 3a =$ _____

141. bargamuš: Álkidahte: $4(a + 2) - 2(a + 7) + a^2 - 2a =$ _____

142. bargamuš: Risten loanahii 3500 kr geassemánu 1. beaivvi maid galggai máksit maŋás seamma jagi borgmánu 1. beaivvi. Reantu lei 9 %.
Ollu oaččui son máksot go reantu lei gesson?

Vástádus: _____

143. bargamuš: Láilá áiggui oastit máihlebohtala.
1. bohtal gesii 1,5 l ja mávssii 18,90 kr.
2. bohtal gesii 1,2 l ja mávssii 14,80 kr.
Goappá bohtalis de šattai lihterhaddi hálbbit?

Vástádus: _____

144. bargamuš: Rehkenastte messetlotta voluma.
Mássa: 10 g
lešmássa: 8,5 g/cm³
(Hápmu: lešmássa = Mássa : voluma)



Vástádus: _____

145. bargamuš: Golbma albmá dahket barggu ovttas.
Guovttis bargaba 7 beaivvi, ja goalmmát fas 5 beaivvi.
a) Galle beaivebarggu dahket sii oktiibuot?

Vástádus: _____

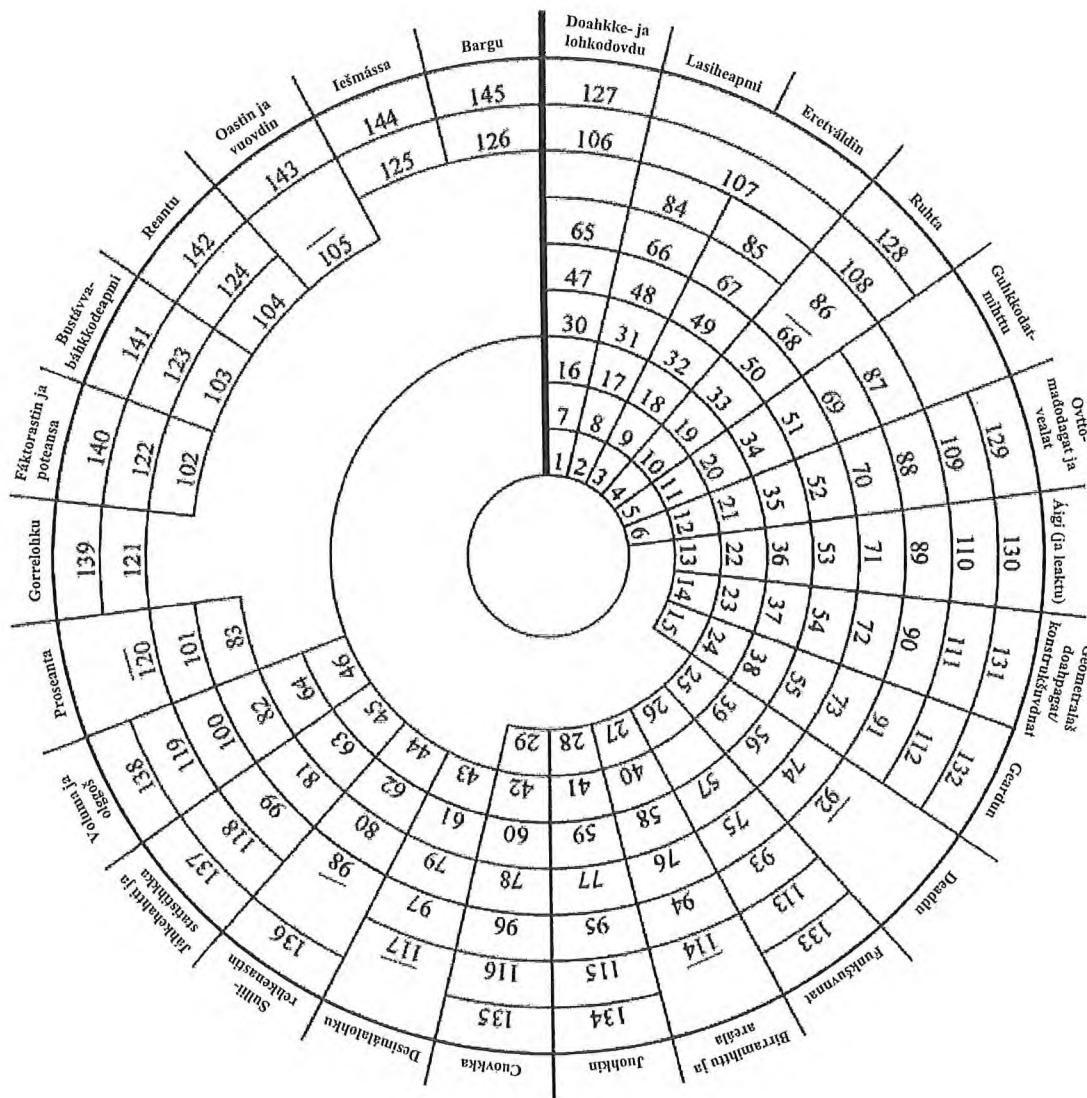
á) Barggu ovddas sii ožžot 14364 kr.
Ollu bálkká oažžu guhtege?

Vástádus: _____

VÁSTÁDUSAID VISUÁLA LISTU

2. – 10. luohká bargamušat. 2. luohká bargamušat leat siskkimusas gearddus.

- Rivttes vástádus, suive ruvttá
- Belohakkii riehta, suive bealle ruvttá
- Boasto vástádus, it suive ruvttá



Beaivi: _____ Namma: _____ Luohkká: _____

Fasihtta Myhre matematihkkakárten, reviderejuvvon 2010:is.

Bargamuš Vástáduš

- 1 49, 50, 52
- 2 72
- 3 24
- 4 12,50 kr
- 5 14 cm
- 6 7
- 7 119, 120, 121
- 8 459
- 9 463
- 10 263,50
- 11 20 cm
- 12 <
- 13 Geahča sárgáid, kvártta váile vihtta
- 14 Golmmačiegat
- 15 18
- 16 5 čuđeža, 6 logeža, 7 ovtteža, 2 logeža, 9 ovtteža
- 17 963
- 18 207
- 19 5,50 kr
- 20 Ovllás lea guhkimus skuvlageaidnu
- 21 9
- 22 Dii. 18,25
- 23 Kvadráhtta, rektáγγελ, gierdu
- 24 105
- 25 20 hg
- 26 Geahča diagrámma
- 27 20 m
- 28 6
- 29 a) $\frac{1}{6}$

á) Golbma ruvtá galget leat ivdnejuvvon

- 30 7 duhát
- 31 60100
- 32 1436
- 33 17,50 kr
- 34 0,69 m
- 35 22
- 36 2 dii ja 20 min
- 37 Bircu ja sylinddar
- 38 5142
- 39 25 hg
- 40 Birramihttu lea 20 cm
Areála lea 21 cm²
- 41 123
- 42 2 kr
- 43 a) <, <, >
á) 0,9 - 0,99 - 1 -1,01, - 1,1
- 44 100 + 700 + 200 = 1000
- 45 6 oahppi
- 46 20 dl, 200 cl, 2000 ml
- 47 9 duhát
- 48 1304593
- 49 1593891
- 50 715 kr
- 51 730 + 100 + 20
- 52 4
- 53 3 diimmu
- 54 5 cm
- 55 $\frac{40}{5} = 8$
- 56 4,8 kg + 2,0 kg = 6,8kg
- 57 Geahča oahppi diagrámma

- 58 8 cm
- 59 13,98
- 60 $A = \frac{1}{5} = 0,20$
 $\acute{A} = \frac{2}{5} = 0,40$
 $B = \frac{4}{5} = 0,80$
- 61 122,4671
- 62 75 kr
- 63 a) Ruotta
 á) Ruotta ja Suopma
 b) Ruotta
- 64 9 dl
- 65 - 9
- 66 87,687
- 67 8793
- 68 119 NOK
- 69 44,35
- 70 174
- 71 a) 25 km/dii
 á) 75 km/dii
- 72 a) njuolggočiehká
 á) leappočiehká
 b) čohkačiehká
- 73 7500
- 74 $0,27 + 3,35 = 3,62$ kg
- 75 60 kr
- 76 Birramihttu lea 12 m
 Areála lea 6 m^2
- 77 9,4
- 78 $\frac{17}{10} = 1 \frac{7}{10}$
- 79 0,80
- 80 $4 \text{ m} + 5 \text{ m} + 3 \text{ m} =$
 12 m
- 81 a) 140 km 7 beaivvis
 á) Gaskamearálaččat
 20 km beaivái
- 82 12 cm^3
- 83 510 kr

2. oassi – Fasihtta – nuoraidskuvlabargamušat

Bargamuš Vástádus

- | | | | |
|-----|-------------------------------|-----|---|
| 84 | 10 | 116 | $1\frac{11}{12}$ |
| 85 | 18 | 117 | 33,4488 33,45 |
| 86 | kr 956,50 | 118 | $\frac{1}{36}$ |
| 87 | 1,23 m, 5,8 dm | 119 | Olggoš: 94,2 cm ²
Voluma: 69,08 cm ³ |
| 88 | 5 | 120 | 2160 kr |
| 89 | 1dii ja 50 min | 121 | 15 dl = 1,5 l |
| 90 | Árvvoštala konstrukšuvna | 122 | 8 l |
| 91 | 139 | 123 | 9a + 3 |
| 92 | 0,4 kg | 124 | a) 700 kr
á) 5 jagi |
| 93 | Árvvoštala bohtosa | 125 | 11,3 g |
| 94 | 204,1 cm | 126 | a) 60 beaivebarggu
á) 12 albmá |
| 95 | Kr 4,50 | 127 | 6,5 lohkolinjá alde |
| 96 | $\frac{5}{6}$ | 128 | a) Japána yen
á) Sullii 80 JPY |
| 97 | 0,375 | 129 | x = 45 |
| 98 | 10000 | 130 | 11,2 knohpa |
| 99 | Árvvoštala diagrámma | 131 | a) golmmačieгат
konstrukšuvdna
á) njuolggogolmmačieгат
b) 3 cm |
| 100 | 4 cm ² | 132 | 2a |
| 101 | 16 | 133 | a) x = 0, y = 0
x = 3, y = 6
á) gráfatevnnet |
| 102 | 2 · 2, 3 · 3, 2 · 2 · 3 | 134 | 15 |
| 103 | 3a + b | 135 | $\frac{15}{2} = 7,5$ |
| 104 | 5200 kr | 136 | 7,5 |
| 105 | 7200 kr | 137 | a) 252000 kr
á) 240000 kr |
| 106 | < | 138 | 166666,67 m ³ |
| 107 | 1 | | |
| 108 | a) 97,50 kr
á) 50 USD | | |
| 109 | x = 5 | | |
| 110 | 4,5 dii dahje 4 dii ja 30 min | | |
| 111 | ∠Á = 60° | | |
| 112 | $\frac{6}{7}$ | | |
| 113 | Á: (3,1) ii leat linjjá alde | | |
| 114 | 12 m | | |
| 115 | $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ | | |

- 139 15 l fiskes mála
140 $6a^6$
141 $a^2 - 6$
142 3447,50 kr
143 2. bohtal lea hálbbit
144 $1,2 \text{ cm}^3$ dahje $1,176 \text{ cm}^3$
145 a) 19 beaivebarggu
a) 5297 kr ja 3780 kr

ISBN 978-82-488-0038-5	12/2011

Heivehuvvon oahpahas lea ain stuora hástalus matematihkkafágas buot dásiin skuvllas. Ollu oahppit vásihit ahte sidjiide oahpahuvo buot, ja ahte sii eai nákke hálddašit dan fága. Jus oahpaheaddjit ráhkadivčče oahpaheapmái plána easka maŋŋá go leat gávmahan makkár nákcendássi oahppis lea, de diehtit mii vissásit ahte ollu eanet oahppit fuomášivčče ahte sii birgejit dan fágas.

Bagadallamis evttohuvvojit máŋga vuogi movt kártema sáhtá geavahit.

Lea leamaš ulbmil doalahit Bjørn Myhre álgošisdoalu ja hámi nu guhkás go lea leamaš vejolaš. Dát kárten lea ođasmahttojuvvon ja divoduvvon ođđa oahppoplánaid mielde mat bohte Máhttoloktema oktavuodas 2006 čavčča.

Geahččaleami lea dárkkistan Cand.paed.spes., Elisabeth O. Kolbjørnsen ja Cand.ed. Jorunn Strømme, adjunkttat lassifágan Pia Thoresen ja Kari Kolbjørnsen. Sis leat buohkain guhkes ja máŋggabealat vásáhusat matematihkkafágain.

