

Peruskoulun matematiikkakilpailu

6.11.2013



Työskentelyaika 50 minuuttia. **Laskinta ei saa käyttää. Muista perustelut!**
 Perustele laskulausekkeella, piirroksella tai selityksellä. Tehtävät 1-3 tehdään tehtäväpaperiin, tehtävät 4-8 erilliselle vastauspaperille. **Palauta tämä tehtäväpaperi vastauspaperisi mukana.**

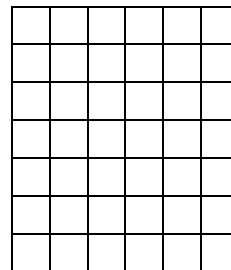
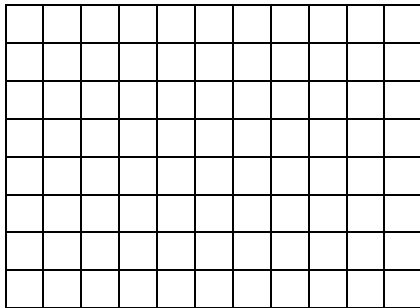
Nimi: _____

Koulu: _____

Opettaja: _____

Tehtävä	1	2	3	4	5	6	7	8	Yht.
Pisteet									

1. a) Jaa koko alue kuudeksi neliöksi. b) Jaa koko alue viideksi neliöksi.



2. a) Yhtälöstä saadaan tosi vaihtamalla kahden kortin paikkaa.

1	5	+	3	6	=	8	4
---	---	---	---	---	---	---	---

Oikea yhtälö on: _____

- b) Yhtälöstä saadaan tosi siirtämällä yhtä korttia.

2	·	(5	-	1)	·	3	=	3	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Oikea yhtälö on: _____

- c) Yhtälöstä saadaan tosi poistamalla yksi kortti.

1	3	·	6	-	5	·	3	=	5	·	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Oikea yhtälö on: _____

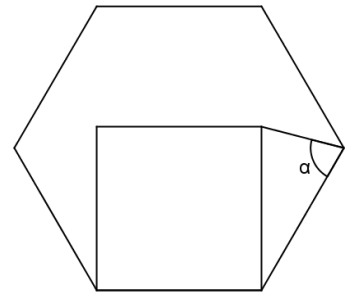
3. Oheisessa ruudukossa jokaisen vaaka-, pysty- ja vinottain olevan rivin summan pitäisi olla sama. Kolme lukua on kuitenkin yhtä liian suuri tai liian pieni. Merkitse tyhjään ruudukkoon oikeat luvut.

223	299	62
34	195	355
329	90	167

Seuraavat tehtävät tehdään erilliselle paperille:

4. Säännöllisen kuusikulmion sisään on piirretty neliö, jonka sivu on yhtä pitkä kuin kuusikulmion sivu.

Kuinka suuri on kulma α ?



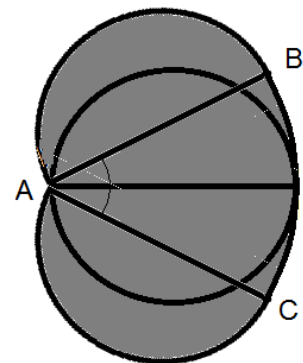
5. Pelin alussa tilillä on 100 pistettä. Jos heität pallon maaliin, saat 10 % voittoa. Jos pallo menee ohi, häviät 10 %.

- a) Muuttuuko pistemäärä ja mihin suuntaan, jos pallo menee ohi yhtä monta kertaa kuin osuu?
- b) Onko mahdollista, että jossain vaiheessa pelin tilillä on 98,01 pistettä?
- c) Kirjoita kaava tilillä olevan pistemäärän laskemista varten, jos pallo menee k kertaa maaliin ja n kertaa ohi.

6. Ympyrä leikataan kahtia ja puolikkaita käännetään eri suuntiin kuvan mukaisesti. Laske tummennetun alueen pinta-ala.

$$AB = AC = d, \angle CAB = 80^\circ.$$

Anna tarkka vastaus.



7. Musti ja Mirri löysivät makkaraa. Jos Musti syö palan ja juoksee pois, Mirri saa 30 grammaa enemmän kuin Musti. Jos Mirri syö palan ja juoksee pois, Musti saa 60 grammaa enemmän kuin Mirri. Kuinka monta grammaa jää, jos molemmat syövät palansa ja juoksevat pois?
8. Oppilaat puhuvat laitteiden painoista. Oton ja Petterin unelmalaitteet painavat yhteensä 320 grammaa, Petterin ja Annan unelmalaitteet painavat yhteensä 255 grammaa, Annan ja Henrin 430 grammaa, Henrin ja Julian 420 grammaa sekä Julian ja Oton 295 grammaa.
- a) Kenen unelmalaite on painavin?
- b) Päättelä oppilaiden unelmalaitteet. Laitteet kevyimmästä painavimpaan: Apple iPhone, Samsung Galaxy, Samsung AtivS, Nokia Lumia 920, Apple iPad Mini.
- c) Laske laitteiden painot.

Lärarens minneslista:

1. Håll matematiktävlingen under tävlingsdagen, som är **onsdagen den 6 november 2013**. Endast den dagens tävlingsbidrag kan noteras då de 20 bästa väljs ut. I provet behövs endast penna, gummi och linjal. Räknare får inte användas.

2. **Fyll i feedbackformuläret på nätet senast fredagen den 22 november.** (www.maol.fi/pk-kilpailu) Ange namn och poängfördelning för skolans tre bästa elever och för alla elever som fått minst 28 poäng.

3. **Skicka in alla** provprestationer som fått **minst 28 poäng** och oberoende av poängantal **de tre bästa elevernas** provpapper i ett

<i>Maailman paras koulu</i>	
<i>PL 123</i>	
<i>00111 Meidän kaupunki</i>	
<i>pk-kilpailu</i>	<i>MAOL ry</i>
<i>43</i>	<i>tunnus 5005641</i>
<i>38</i>	
<i>55</i>	
<i>28-34 3kpl</i>	<i>00003 VASTAUSLÄHETYS</i>

kuvert till MAOL:s kansli senast fredagen den 22 november. Märk ut skolans namn och poängsumman för provprestationerna enligt ovanstående modell på kuvertet.

Lycka till i tävlingen!

Mvh. Tävlingsarbetsgruppen

Grundskolans matematiktävling

6.11.2013



Provtid 50 minuter. **Räknare får inte användas. Kom ihåg att motivera!** Du skall motivera med beräkningsuttryck, ritningar eller förklaringar. Uppgifterna 1-3 besvaras på detta papper, medan uppgifterna 4-8 besvaras på ett separat konceptpapper. **Lämna in detta uppgiftspapper tillsammans med de andra svaren.**

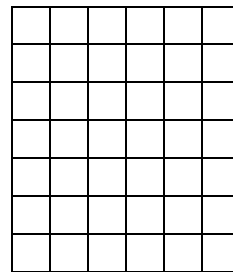
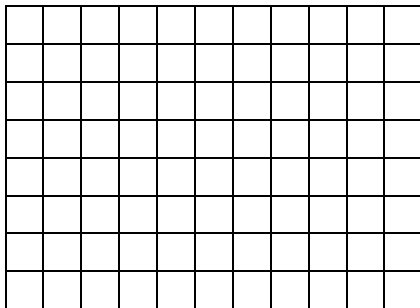
Namn: _____

Skola: _____

Lärare: _____

Uppgift	1	2	3	4	5	6	7	8	Summa
Poäng									

1. a) Indela hela området i sex kvadrater. b) Indela hela området i fem kvadrater.



2. a) Ekvationen blir korrekt ifall två kort byter plats.

1	5	+	3	6	=	8	4
---	---	---	---	---	---	---	---

Den rätta ekvationen är: _____

- b) Ekvationen blir korrekt ifall ett kort flyttas.

2	·	(5	-	1)	·	3	=	3	³
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------------

Den rätta ekvationen är: _____

- c) Ekvationen blir korrekt ifall ett kort tas bort.

1	3	·	6	-	5	·	3	=	5	·	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Den rätta ekvationen är: _____

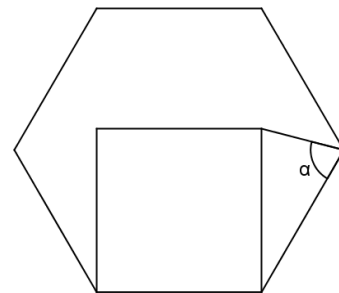
3. I rutfältet nedan skall summan av varje vågrät, lodrät och diagonal rad vara lika. Tre tal är dock ett för stort eller ett för litet. Skriv in de rätta talen i det tomma rutfältet.

223	299	62
34	195	355
329	90	167

Följande uppgifter görs på ett skilt konceptpapper:

4. Innanför en regelbunden sexhörning har man ritat en kvadrat som har en lika lång sida som sexhörningen.

Hur stor är vinkeln α ?



5. I början har du 100 poäng på ditt spelkonto. Ifall du kastar bollen i mål får du 10 % vinst.

Ifall du kastar förbi förlorar du 10 %.

a) På vilket sätt (hur mycket och i vilken riktning) förändras poängsumman ifall du kastar lika många gånger i mål som förbi det?

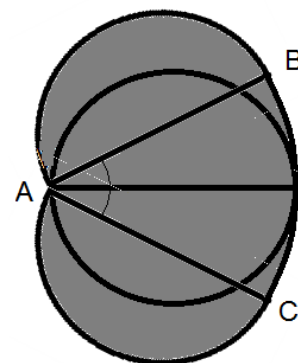
b) Är det möjligt att i något skede ha 98,01 poäng på spelkontot?

c) Skriv ett uttryck för poängantalet ifall man kastar k gånger i mål och n gånger förbi.

6. En cirkel skärs itu och halvorna vrids i olika riktningar enligt figuren. Beräkna det mörka områdets area.

$$AB = AC = d, \angle CAB = 80^\circ.$$

Ge exakt svar.



7. Doggi och Misse hittade korv. Ifall Doggi äter en bit och springer iväg får Misse 30 g mera är Doggi. Ifall Misse äter en bit och springer iväg får Doggi 60 g mera är Misse. Hur många gram blir kvar ifall båda äter sin bit och springer iväg?

8. Eleverna diskuterar apparaternas vikter. Ottos och Petters önskeapparater väger tillsammans 320 gram, Petters och Annas önskeapparater väger tillsammans 255 gram, Annas och Henris 430 gram, Henris och Julias 420 gram och Julias och Ottos 295 gram.

a) Vems önskeapparat väger mest?

b) Lista ut elevernas önskeapparater. Apparaterna i viktordning från den lättaste till den tyngsta är: Apple iPhone, Samsung Galaxy, Samsung AtivS, Nokia Lumia 920, Apple iPad Mini.

c) Räkna ut hur mycket varje apparat väger.