

Peruskoulun matematiikkakilpailun alkukilpailu 26.10. – 8.11.2022



Työskentelyaika 45 minuuttia. Perustele vastauksesi laskulausekkeella, piirroksella tai selityksellä. Laskinta ei saa käyttää.

Sallitut välineet: lyijykynä, viivain, pyyhekumi, suttupaperi.

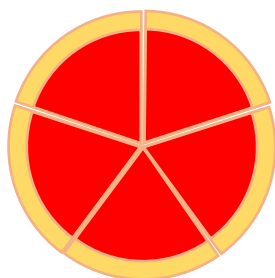
Oppilaan nimi: _____

Osallistumalla kilpailuun annat luvan tulosten julkaisuun MAOL:in viestintäkanavissa. Mikäli kilpailun tulosta ei halua julkaistavan, se on erikseen kiellettävä.

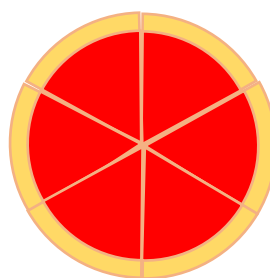
- 13 vuotta täyttäneet (oppilas itse): hyväksyn MAOL:in tietosuojaselosteen, jonka opettaja on näyttänyt minulle.
- Alle 13-vuotiaat (opettaja): Opettaja on saanut kuittauksen huoltajalta, että hän hyväksyy tietosuojaselosteen.

1		/ 4 p
2		/ 4 p
3		/ 4 p
4		/ 4 p
5		/ 4 p
6		/ 4 p
Σ		/ 24 p

1. Taneli on ostanut kaksi pizzaa itselleen sekä kavereilleen Sirpalle ja Petrille. Pizzeria on jakanut ne seuraavalla tavalla



kasvispizza



kinkkupizza

Sirpa syö kolme palaa kasvispizzaa ja yhden palan kinkkupizzaa, Petri taas yhden palan kasvispizzaa ja kolme palaa kinkkupizzaa.

- a. Kuinka paljon pizzaa Tanelille jää? (2p)

- b. Kuka söi eniten pizzaa? (2p)

/4p

2. Laske:

a. $0,9 \cdot 0,7 =$

b. $6 - 8 \cdot 2 + 1 =$

c. $173 + 45 \cdot (-3) =$

d. $(-2)^2 - 2^3 =$

/4p

3. Ratkaise.

- a. Bakteerien määrä petrimaljalla kaksinkertaistuu joka vuorokausi. Kun erään kokeen alusta oli kulunut 36 päivää, petrimalja oli täynnä bakteereja. Kuinka monen päivän kohdalla petrimalja oli puolillaan bakteereja? (1p)

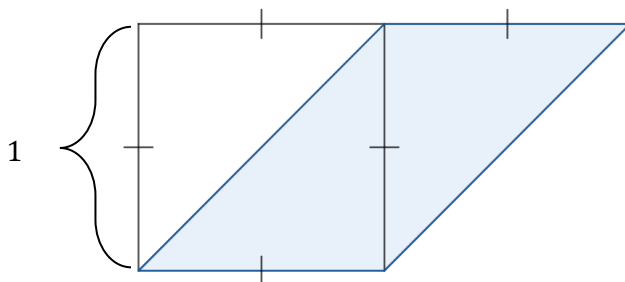
- b. Jos kolme kanaa munii keskimäärin 20 munaa viikossa, kuinka monta munaa kuusi kanaa munii keskimäärin kolmessa viikossa? (1p)

- c. Kaksinumeroinen kokonaisluku voidaan jakaa tasan luvuilla 4 ja 6. Mitä arvoja tämän luvun numeroiden summa voi saada? (2p)

/4p

4. Ratkaise.

- a. Määritä kuvion värillisen alueen pinta-ala. (1p)

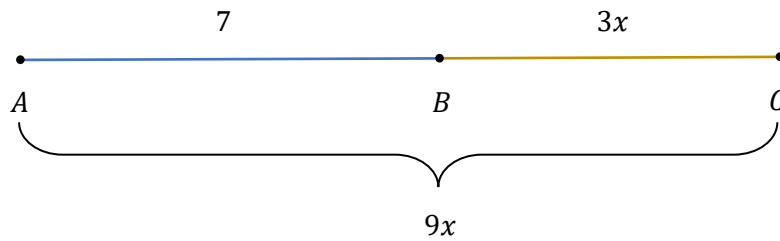


- i. $1/4$
- ii. $1/2$
- iii. 1
- iv. Pinta-ala ei voida määrittää tietojen perusteella.

Vastaus: _____

- b. Olkoot a ja b positiivisia lukuja. Jos $a \cdot b = 12$ ja $a / b = 3$, mikä on luku b ? (1p)

c. Laske janan BC pituus. (2p)



/4

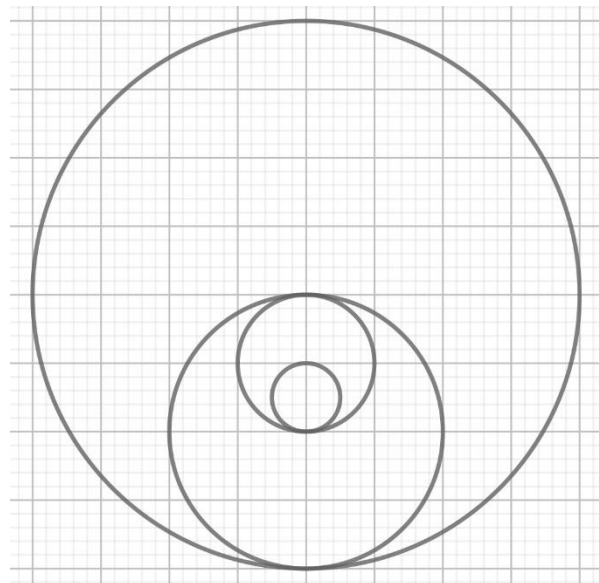
5. Erään ravintolan lounaskattaukselle katetaan 50 istumapaikkaa asiakkaille. Jokaiselle asiakkaalle varataan kaksi haarukkaa, kaksi veistä, yksi lusikka, yksi lautanen sekä yksi juomalasi.

Tiskikoneeseen mahtuu kerrallaan 20 lautasta, 150 aterinta (eli yhteensä 150 haarukkaa, veistä ja lusikkaa) sekä 30 juomalasia. Tiskikoneita on käytössä yksi, ja yhden koneellisen peseminen kestää 3 minuuttia.

Kuinka kauan tiskien tiskaamiseen lounaskattauksesta kestää, jos muuta työtä ei oteta huomioon?

/4

6. Sisimmän ympyrän pinta-ala on 2 m^2 . Mikä on uloimman ympyrän pinta-ala?



/4

Grundskolans matematiktävling: inledande tävling
26.10. – 8.11.2022



Provtiden är 45 minuter. Motivera dina svar med räkneuttryck, figurer eller förklaringar. Räknare får inte användas.

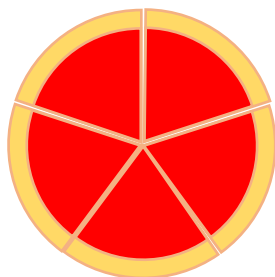
Tillåtna hjälpmedel: blyertspenna, linjal, suddgummi, kladdpapper.

Elevens namn: _____

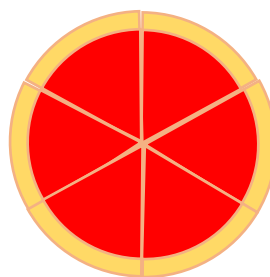
Genom att delta i tävlingen ger du tillstånd att publicera tävlingens resultat på MAOLs kommunikationskanaler. Om du inte vill att resultatet publiceras, måste du särskilt förbjuda det.

- 13 år gamla eller äldre: Jag godkänner MAOLs dataskyddsbeskrivningarna som läraren har visat mig.
- Yngre än 13 år: Läraren har fått ett meddelande från vårnadshavaren att dataskyddsbeskrivningarna godkännts.

1. Daniel har köpt två pizzor till sig själv och sina kompisar Stella och Victor. Pizzerian har skurit upp pizzorna på följande sätt:



vegetarisk pizza



skinkpizza

Stella äter tre bitar av den vegetariska pizzan och en bit av skinkpizzan. Victor äter en bit av den vegetariska pizzan och tre bitar av skinkpizzan.

- a. Hur mycket pizza blir kvar till Daniel? (2p)

- b. Vem åt mest pizza? (2p)

/4p

2. Räkna:

a. $0,9 \cdot 0,7 =$

b. $6 - 8 \cdot 2 + 1 =$

c. $173 + 45 \cdot (-3) =$

d. $(-2)^2 - 2^3 =$

/4p

3. Lös.

- a. Bakteriernas antal i en petriskål fördubblas varje dygn. Då 36 dygn har gått av ett experiment var petriskålen full av bakterier. Efter hur många dagar var petriskålen halvfull av bakterier? (1p)

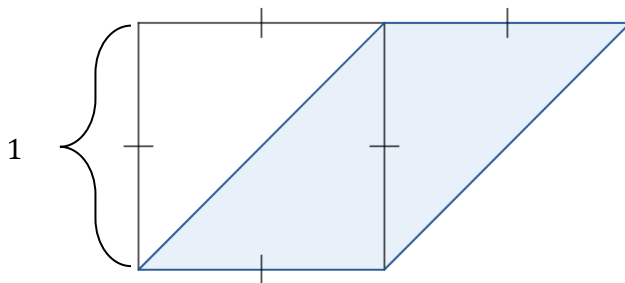
- b. Hur många ägg lägger sex hönor i genomsnitt på tre veckor, om tre hönor lägger i genomsnitt 20 ägg per vecka? (1p)

- c. Ett tvåsiffrigt heltal kan delas jämnt med talen 4 och 6. Vilka värden kan summan av talets siffror få? (2p)

/4p

4. Lös.

- a. Bestäm det färgade området area i figuren. (1p)

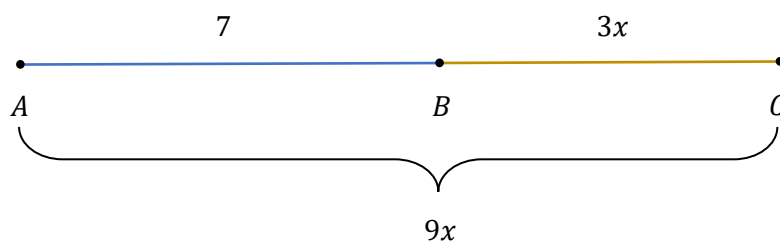


- i. $1/4$
- ii. $1/2$
- iii. 1
- iv. Arealen kan inte bestämmas med given information.

Svarets: _____

- b. Låt a och b vara positiva heltal. Om $a \cdot b = 12$ och $a / b = 3$, vilket värde har b ? (1p)

c. Bestäm längden av BC . (2p)

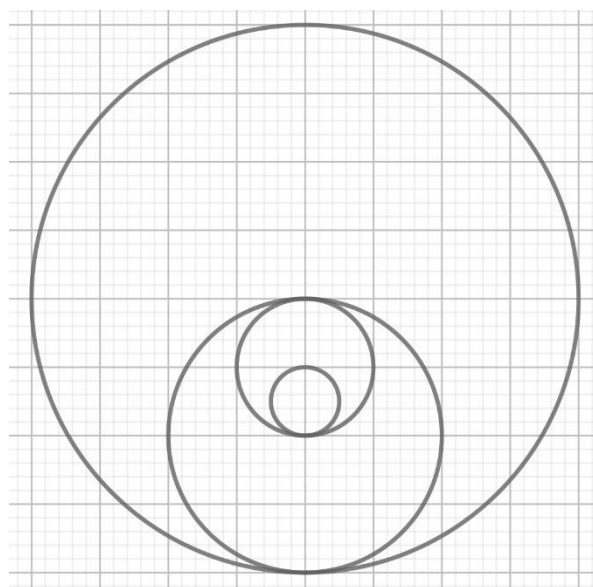


5. Inför lunchdukningen i en restaurang dukas 50 sittplatser för kunderna. För varje lunchgäst reserveras två gafflar, två knivar, en sked, en tallrik och ett glas. /4

I diskmaskinen ryms på en gång 20 tallrikar, 150 bestick (det vill säga totalt 150 gafflar, knivar och skedar) och 30 glas. Det finns endast en diskmaskin och det tar 3 minuter för att diska en omgång med maskinen.

Hur länge tar det att diska lunchdukningens disk om vi inte beaktar övrigt jobb?

6. Den innersta cirkelns area är 2 m^2 . Vilken är den yttersta cirkelns area? /4



/4

Comprehensive school mathematics competition
26th of Oct – 8th of Nov 2021



The time allotted is 45 minutes. Remember to show your work: with figures, in equations, or in words. Using a calculator is not allowed.

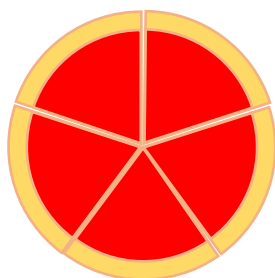
You may use a pencil, ruler, and an eraser, extra disposable paper.

Student name: _____

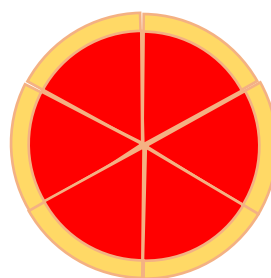
- 13-year-old students and older: I comply with the MAOL privacy policy shown to me by the teacher.
- Other students: The teacher has gotten confirmation from the student's guardian that they comply with the MAOL privacy policy.

1		/ 4 p
2		/ 4 p
3		/ 4 p
4		/ 4 p
5		/ 4 p
6		/ 4 p
Σ		/ 24 p

1. Daniel has bought two pizzas for himself and his friends, Stella and Victor. The pizzeria has cut the pizzas as follows.



vegetarian pizza



ham pizza

Stella eats three slices of vegetarian pizza and one slice of ham pizza. Victor, on the other hand, eats one slice of vegetarian pizza and three slices of ham pizza.

- a. How much pizza was left for Daniel? (2p)

- a. Who ate the most pizza? (2p)

/4p

2. Calculate:

a. $0,9 \cdot 0,7 =$

b. $6 - 8 \cdot 2 + 1 =$

c. $173 + 45 \cdot (-3) =$

d. $(-2)^2 - 2^3 =$

/4p

3. Solve.

- a. The number of a certain type of bacteria on a petri dish is doubled every day. When 36 days had elapsed from the start of an experiment, the petri dish was full of bacteria. On which day was the petri dish half full? (1p)

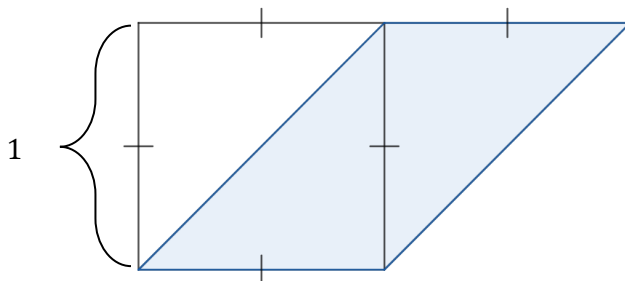
- b. If three chickens lay on average 20 eggs in one week, how many eggs do six chickens lay on average in three weeks? (1p)

- c. A two-digit whole number can be divided evenly by 4 and by 6. What are the possible values for the sum of the digits? (2p)

/4p

4. Solve.

- a. Determine the area of the figure that has been coloured in. (1p)

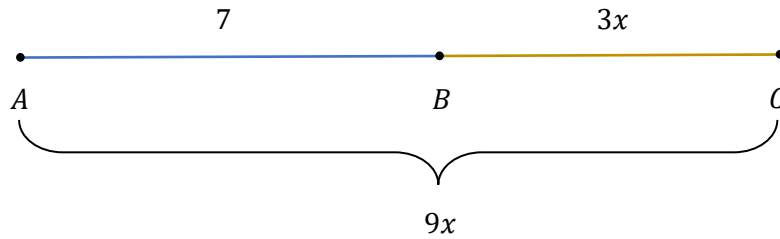


- i. $1/4$
- ii. $1/2$
- iii. 1
- iv. The area cannot be determined based on the information.

Answer: _____

- b. Let a and b be positive whole numbers. If $a \cdot b = 12$ and $a / b = 3$, what is the value of b ? (1p)

c. Laske janan BC pituus. (2p)

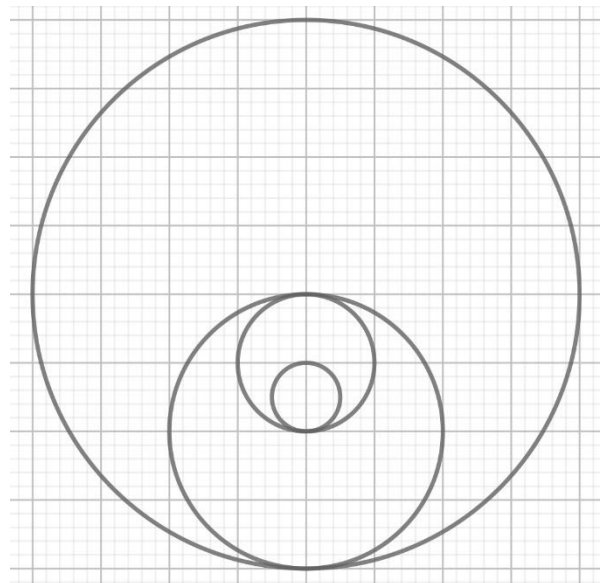


5. At a restaurant, the dining tables have been set for 50 customers for lunch time. The staff have laid out two forks, two knives, one spoons, one plate, and one glass for each customer. /4

The dishwasher machine can wash at most 20 plates, 150 items of cutlery (i.e. 150 forks, knives, spoons combined), and 20 glasses at a time. There is only one dishwasher in the restaurant, and a single run of the dishwasher takes 3 minutes.

How long does it take to wash the dishes of a full set of lunch customers, if other tasks are not counted in?

6. The area of the innermost circle is 2 m^2 . What is the area of the outermost circle? /4



/4

Pisteytysohje

Tehtävä 1

- $16/30 = 8/15$ (2p) tai 1 pala kasvispizzaa ja 2 palaa kinkkupizzaa (2p).
- Sirpa (2p).

Tehtävä 2

- 0,63 (1p)
- 9 (1p)
- 38 (1p)
- 4 (1p)

Tehtävä 3

- Ratkaisu: 35. päivänä (1p)
- Ratkaisu: 120 munaa. (1p)
- Ratkaisu: Tällaisia lukuja ovat 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84 ja 96, joiden numeroiden summat ovat 3, 6, 9, 12 ja 15. (2p)

Tehtävä 4

- Vaihtoehto c. (1p)
- $b = 2$ (1p)
- $7/2$ tai 3,5 (2p)

Tehtävä 5

Lautasista $50 \cdot 1 / 20 = 2,5$ eli 3 koneellista (1p)

Aterimista $50 \cdot (2 + 2 + 1) / 150 = 1,66\dots$ eli 2 koneellista (1p)

Juomalaseista $50 \cdot 1 / 30 = 1,66\dots$ eli 2 koneellista (1p)

Koska lautaset eivät mahdu kahteen koneelliseen, tarvitaan kolme tiskikoneen pesuohjelmaa. Jokainen koneellinen kestää 3 min, joten näihin kuluu yhteensä 9 min (1p).

Tehtävä 6

Yhtenevien kuvioiden pinta-alojen suhde on näiden vastinosien pituuksien suhteen neliö. Siis

$$\begin{aligned} A_{\text{suuri}} : A_{\text{pieni}} \\ &= (d_{\text{suuri}} : d_{\text{pieni}})^2 = (8 \text{ ruutua} : 1 \text{ ruutua})^2 \\ &= A_{\text{suuri}} : 2 \text{ m}^2. \end{aligned}$$

$$A_{\text{suuri}} = 64 \cdot 2 \text{ m}^2 = 128 \text{ m}^2$$

Verrannon käyttäminen TAI ympyrän pinta-alan kaavan käyttäminen (1p)

Toiseen korottamisesta (1p)

Oikeat luvut, esim. 8 ja 1 TAI 4 ja 0,5 (1p)

Oikea vastaus (1p)