



Tekniikan Opettajat TOP ry.



Matemaattisten Aineiden Opettajien Liitto MAOL ry

AMMATIKKA^{top} 11.11.2021

Toisen asteen ammatillisen koulutuksen kaikkien alojen yhteinen

MATEMATIIKKAKILPAILU

Nimi:.....

Oppilaitos:.....

Koulutusala:.....

Luokka:.....

Sarjat: MERKITSE OMA SARJA

- 1. Ylioppilastutkinto
- 2. Kaksoistutkinto
- 3. Toisen asteen perustutkinto

- 1. Tekniikka ja liikenneala
- 2. Matkailu-, ravitsemus- ja talousala
- 3. Yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala sekä Luonnontieteiden ala
- 4. Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala
- 5. Kulttuuriala, Luonnonvara- ja ympäristöala sekä Humanistinen ja kasvatusala

AIKAA KOKEEN TEKEMISEEN 120 MINUUTTIA

MUKANA KYNÄ, KUMI, VIIVOTIN JA LASKIN

KAIKKI MERKITTÄVÄT (tehtävät 3-10) LASKUSUORITUKSET TULEE OLLA NÄKYVISSÄ (pelkkä vastaus maksimissaan 1 piste)

1. Merkitse kysytyt mittayksiköt

- a) 1,5 kg = _____ g
b) 600 m = _____ km
c) 1,6 dl = _____ l
d) 1,5 h = _____ s
e) 90 km / h = _____ m/s
f) 1,3 m = _____ mm

6 p

2. Yhdistä kolme samaa tarkoittavaa merkintää viivalla toisiinsa

1/100	30 %	0,25
3/10	40 %	0,02
1/50	25 %	0,40
1/4	50 %	0,01
2/5	2 %	0,50
4/8	1 %	0,30

6 p

3. a) Sinulla on vain 20 stn (sentin) ja 50 stn kolikoita. Tiedät, että 20 stn rahoja on 30 kpl. Kuinka monta 50 stn rahaa on oltava, jos rahaa on tasan 15 €?

3 p

b) Paljonko maksaa yksi isokuppi kahvia 2,5 dl, kun yhteen litraan kahvia tarvitaan 70 g suodatin-kahvia ja ½ kg kahvipaketin hinta on 4,00 €? Muita kuluja ei oteta huomioon.

3 p

4 a) Henkilön bruttopalkka nousi 3 000 €:sta 3 500 €:oon ja samalla veroprosentti nousi 25 %:sta 28 %:iin. Montako euroa nettopalkka (käteen jäävä osuus) nousi?

3 p

b) Mikä on levitteen rasvaprosentti, kun sekoitetaan 250 g voita, jossa on rasvaa 75 g/100 g ja 150 g sinihomejuustoa, jossa on rasvaa 32 g/100g sekä 100 g raejuustoa, jossa on vain 2 g rasvaa?

3 p

5 a) Kello on viisitoista yli kahden. Kuinka suuri kulma tunti- ja minuuttiviisarin välissä on?

3 p

b) Liisa pystyy juoksemaan 4 kierrosta radan ympäri samassa ajassa kuin Kaisa juoksee 3 kierrosta. Kuinka monta kierrosta he ovat kumpikin juosseet silloin, kun he yhteensä ovat juosseet 56 kierrosta?

3 p

6 a) Kauppaa tehtäessä myönnettiin alkuperäisestä myyntihinnasta 10,0 % alennus ja näin alennetusta hinnasta vielä 3,0 % kassa-alennus. Mikä oli lopullinen hinta, kun alkuperäinen myyntihinta oli 600 €. Montako % oli kokonaisalennus?

3 p

b) Lääkäri määräsi potilaalle Staflocil-antibioottia XXXVI tablettia. Annosteluohjeina oli yksi tabletti neljä kertaa päivässä. Kuinka kauan lääkekuuri kesti?

3 p

7 a) 193 km pitkä maatie A:sta B:hen oikaistiin ja parannettiin 183 km pitkäksi uudeksi tieksi. Montako prosenttia lyheni ajoaika A:sta B:hen, kun nopeutta voitiin lisätä 10 km/h ja se oli ennen lisäystä 80 km/h.

3 p

b) Omakotitaloon tuodaan polttoöljyä 3000 litraa. Öljyn lämpötila on + 70 °C. Mikä on öljyn tilavuus, kun se on jäähtynyt + 20 °C lämpötilaan. Öljyn lämpötilakerron on 0,0009 1/°C.
($\Delta V = \gamma \cdot V \cdot \Delta t$)

3 p

8 a) Eräs 6 henkilön ryhmä sai työurakkansa valmiiksi kolmessa viikossa työskennellessään 40 tuntia viikossa. Kuinka monta henkilöä työhön tarvittaisiin, jos työurakka tehdään kahdessa viikossa ja työskennellään vain 36 tuntia viikossa.

3 p

b) Dieselöljyn litrahinta laski eräällä viikolla 0,16 €, niin, että 55 litraa maksoi tasan 4 € vähemmän, kuin 52 litraa edellisellä viikolla. Mikä oli uusi litrahinta?

3 p

9 a) Rekka, jonka pituus on 24 m ajaa 80 km/h ja henkilöauto, jonka pituus on 5 m ohittaa nopeudella 100 km/h. Ohitukseen tulee varata turvaetäisyys 30 m ennen ja jälkeen rekan. Kuinka pitkä oli ohitusmatka?

3 p

b) Erään tuotteen valmistuskustannuksista energian osuus oli aiemmin vain 10 %. Energian hinta nousi kuitenkin 40 % ja samalla kaikkien muidenkin kustannusten osuus lisääntyi 15 %. Kuinka monta prosenttia oli kustannusten kokonaisuus?

3 p

10 a) Oskarilla oli haponkestävää teräsromua ja kupariromua yhteensä 320 kg. Haponkestävästä teräsromusta maksettiin 1,00 €/kg ja kupariromusta 6,00 €/kg. Kun hän myi ne romunkerääjälle, hän sai niistä rahaa yhteensä 840,00 euroa. Kuinka monta kg kummankin metallin romua hänellä oli ollut?

3 p

b) Suorakulmion muotoisen kentän pinta-ala on 6386 m^2 . Kun kentän leveyttä kasvatettiin 1,2 m ja pituutta 1,8 m saatiin uudeksi pinta-alaksi 6648 m^2 . Lasken kentän alkuperäiset mitat.

3 p

_____/ 60 pistettä