

TURUN ALUEEN SEITSEMÄSLUOKKALAISTEN
MATEMATIIKKAKILPAILU 27.2.–3.3.2017

- Aikaa on käytettävissä 50 minuuttia.
- Sallitut työvälineet ovat kirjoitus- ja piirustusvälineet eli kynä, pyyhekumi, harppi ja viivain. Laskimet ja taulukkokirjat ovat kiellettyjä.
- Jokainen tehtävä on yhden pisteen arvoinen. Väärästä vastauksesta ei rangaista.
- Tehtävät eivät ole vaikeusjärjestyksessä, mutta ensimmäiset tehtävät ovat luultavasti helpompia kuin viimeiset tehtävät.

1. Laske $369 - 248$.

- a) 101 b) 120 c) 121 d) 130 e) 137

2. Laske $2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 0$.

- a) 1000 b) 0 c) 12345 d) 1760 e) 429

3. Laske $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$.

- a) 2350 b) 32925 c) 330510 d) 900000 e) 12000000

4. Suureen säilytyslaatikkoon mahtuu 50 kg nallekarkkeja. Laatikon tekemiseen (seinät, lattia, kansi) on kulunut 2 m^2 pahvia. Kuinka paljon pahvia kuluu sellaisen samanmuotoisen laatikon tekemiseen, johon mahtuu 400 kg nallekarkkeja?

- a) 4 m^2 b) 6 m^2 c) 8 m^2 d) 16 m^2 e) 20 m^2

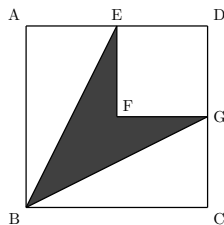
5. Käytettävissä on 10 litran ämpäri ja 100 litran saavi. Mitkä seuraavista vesilitramääristä voidaan mitata näitä mittoja käyttämällä?

- a) 1, 15 ja 20 b) 5 ja 10 c) 62 d) 20 ja 60 e) Kaikki vaihtoehdoista.

6. Halutaan aidata suorakaiteen muotoinen alue, jonka pinta-ala on 100 m^2 . Mikä seuraavista vaihtoehdoista vie vähiten aitaa?

- a) $5 \text{ m} \times 20 \text{ m}$ b) $10 \text{ m} \times 10 \text{ m}$ c) $1 \text{ m} \times 100 \text{ m}$ d) $25 \text{ m} \times 4 \text{ m}$ e) $2 \text{ m} \times 50 \text{ m}$

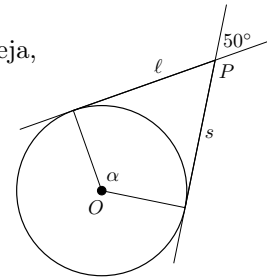
7. Kuvio $ABCD$ on neliö. Piste E on janan AD puolivälissä, G on janan CD puolivälissä ja F on neliön keskipiste. Kuinka iso osa neliöstä on väritetty?



- a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{2}{7}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{3}{5}$ e) $\frac{1}{4}$

8. Piste O on kuvan ympyrän keskipiste ja suorat ℓ ja s sen tangentteja, jotka leikkaavat 50° kulmassa pisteessä P . Kuinka suuri on kulma α ?

- a) 100°
- b) 130°
- c) 155°
- d) 170°
- e) 200°



9. Päiväkotiryhmässä on 21 lasta, joista kukin puhuu vähintään yhtä kieltä. Tiedetään, että viisi lasta puhuu ainakin suomea ja venäjää, kuusi lasta puhuu ainakin suomea ja ruotsia, ja kolme lapsista puhuu ainakin ruotsia ja venäjää. Lisäksi tiedetään, että kaksi lasta puhuu suomea, ruotsia ja venäjää, sekä että kukaan ei puhu muita kieliä. Miten moni lapsista puhuu täsmälleen yhtä kieltä?

- a) tehtävä ei ratkea annetuilla tiedoilla
- b) ei kukaan
- c) 10
- d) 8
- e) 11

10. Kuinka monta kaikille ympyröille yhteistä pistettä kolmella eri ympyrällä voi olla?

- a) Vain 0
- b) 0, 1 tai 2
- c) 0, 1, 2 tai 3
- d) 0, 1, 2 tai 4
- e) 0, 1, 2, 3 tai 4

11. Laske $2^{2017} - 2^{2016}$. Tässä 2^n merkitsee tuloa $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2$, missä luku 2 esiintyy n kertaa.

- a) 1
- b) 2
- c) $2^{\frac{2016}{2017}}$
- d) 2^{2016}
- e) Ei mikään edellisistä vaihtoehdoista.

12. Määritellään uusi laskutoimitus tutun yhteen- ja kertolaskun avulla: $a \oplus b = 3a - b$. Esimerkiksi $5 \oplus 6 = 3 \cdot 5 - 6 = 9$. Mitä on

$$(1 \oplus 1) + (2 \oplus 2)?$$

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5
- e) 6

13. Kuvan ruudukkoon on sijoitettu luvut 10 ja 5. Loput ruudut täytetään lukuja 1, 2, ..., 9 käyttäen. Missään kahdessa eri ruudussa ei saa olla samaa lukua. Lisäksi ylimmällä rivillä olevien lukujen on oltava suuruusjärjestyksessä suuremmista pienempiin vasemmalta oikealle, ja keskimäisen sarakkeen lukujen on oltava suuruusjärjestyksessä suuremmista pienempiin ylhäältä alas. Kuinka monelle eri tavalla kuvan ruudukko voidaan täyttää näiden ehtojen mukaan?

10				
	5			

- a) 0
- b) 1
- c) 5
- d) 16
- e) 32

14. Kahden positiivisen kokonaisluvun erotus on kymmenen. Kun ne kerrotaan keskenään, saadaan tuloksena jokin seuraavista viidestä luvusta. Mikä niistä?

- a) 372
- b) 375
- c) 382
- d) 383
- e) 387

15. 1800-luvulla syntynyt ja kuollut matemaatikko Augustus de Morgan vietti x -vuotissyntymäpäiviään vuonna $x \cdot x$. Minä vuonna de Morgan syntyi? Ei voi olla esimerkiksi $x = 40$, koska tällöin de Morgan olisi viettänyt vuonna $40 \cdot 40 = 1600$ syntymäpäiväänsä, ja jos hän olisi tällöin ollut 40-vuotias, hän olisi syntynyt jo vuonna $1560 = 1600 - 40$.

- a) 1800
- b) 1806
- c) syntymävuodella on useita vaihtoehtoja
- d) 1848
- e) 1849