



3 pistettä

1. Mikä on lukujen 20102010 ja 2010 osamäärä?

- A) 11 B) 101 C) 1001 D) 10001 E) osamäärä ei ole kokonaisluku

2. Ilkan pisteet testistä olivat 85 % testin maksimipistemäärästä ja Timon 90 %. Timo sai kuitenkin testistä vain yhden pisteen enemmän kuin Ilka. Mikä oli tämän testin maksimipistemäärä?

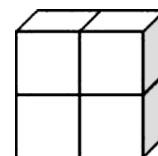
- A) 5 B) 17 C) 18 D) 20 E) 25

3. Lukujen summa on sama molemmilla riveillä. Mikä luku on *:n paikalla?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2010
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	*

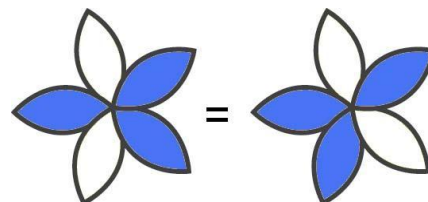
- A) 1010 B) 1020 C) 1910 D) 1990 E) 2020

4. Kuvassa oleva kappale on rakennettu neljästä samanlaisesta kuutiosta. Jokaisen kuution kokonaispinta-ala on 24 cm^2 . Mikä on kuvan kappaleen kokonaispinta-ala?



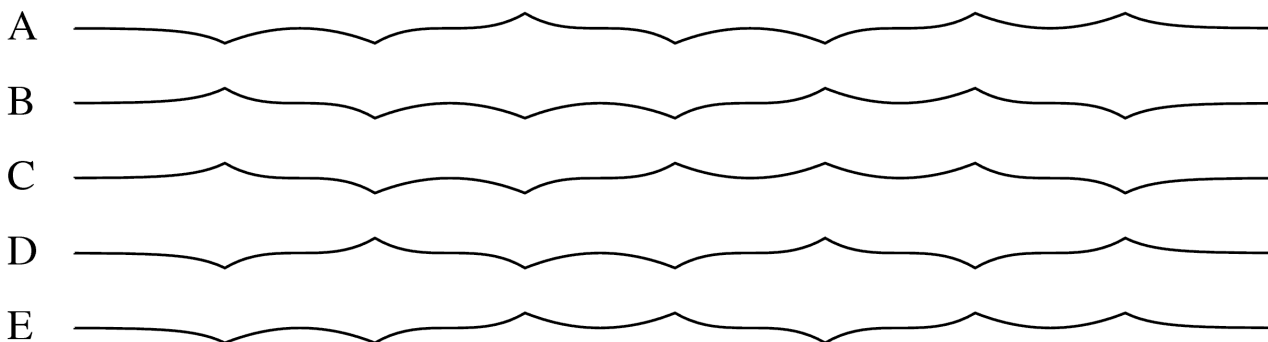
- A) 80 cm^2 B) 64 cm^2 C) 40 cm^2 D) 32 cm^2 E) 24 cm^2

5. Ilonan kukassa on 5 terälehteä. Ilona haluaa värittää kukan, mutta hänellä on käytössään vain kaksi väriä – valkoinen ja sininen. Kuinka monta erilaista kukkaa Ilona voi tehdä, jos hän värittää yhden terälehdän kokonaan aina yhdellä värillä? Kukkaa kääntämällä saadut väritykset lasketaan samaksi kukaksi (kuva).



- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

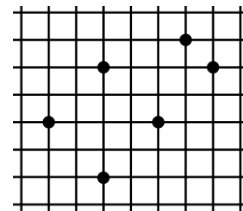
6. Paperisuikale taitetaan kolmesti kahtia ja avataan sitten takaisin suoraksi, jolloin taitokset jäävät näkyviin. Mikä seuraavista paperisuikaleista ei voi olla taiteltu tällä tavalla?





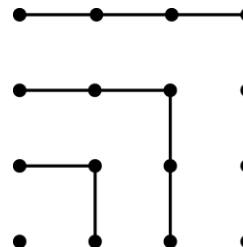
7. Ruutupaperille on merkitty kuvassa näkyvät pisteet. Mitä kuviota on mahdotonta piirtää niin, että kuvion kaikki kärkipisteet sijoitetaan näihin pisteisiin?

- A) neliötä
 B) suunnikasta, joka ei ole neljäkäs
 C) puolisuunnikasta
 D) tylppäkulmaista kolmiota
 E) kaikki kuviot A – D on mahdollista piirtää.



8. Kuvasta huomataan, että $1 + 3 + 5 + 7 = 4 \times 4$.
 Kuinka paljon tämän mukaan on $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17$?

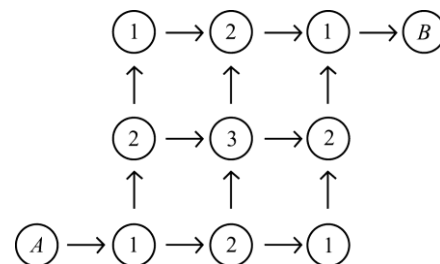
- A) 14×14 B) 9×9 C) $4 \times 4 \times 4$ D) 16×16 E) 4×9



9. Pirkko-täti on lomalla Veronassa ja hän aikoo kävellä kaikkia viittä vanhaa siltaa pitkin Adigejoen yli. Hän lähtee kävelylle rannalla olevalta hotelliltaan ja kun hän palaa hotelliin, hän on ylittänyt kaikki viisi siltaa ainakin kerran. Muiden siltojen yli hän ei ole kulkenut. Kävellessään hän ei nähnyt joessa yhtään saarta. Kävelyllään hän ylitti joen n kertaa. Mikä alla olevista luvuista sopii luvuksi n ?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

10. Kuljetaan paikasta A paikkaan B nuolien suuntaan ja lasketaan kaikkien vastaan tulevien lukujen summa. Kuinka monta erilaista summaa näin voi saada?



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

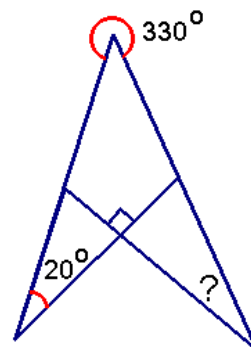
4 pistettä

11. Opettaja kertoo tänään kengurukilpailupäivänä, että hänen ikänsä ja hänen isänsä ikien tulo on 2010. Minä alla olevista vuosista voi olla opettajan syntymävuosi?

- A) 1943 B) 1953 C) 1980 D) 1995 E) 2005

12. Kuinka monta astetta kysymysmerkillä merkitty kulma on?

- A) 10° B) 20° C) 30° D) 40° E) 50°



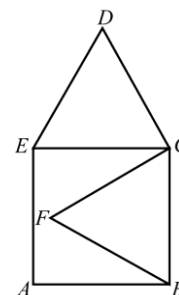


13. Kuinka monta sellaista luonnollista lukua on, joiden numeroiden summa on 2010 ja numeroiden tulo on 2?

- A) 2010 B) 2009 C) 2008 D) 1005 E) 1004

14. $ABCE$ on neliö ja BCF ja CDE ovat tasasivuisia kolmioita. Jos $AB = 1$, kuinka pitkä on FD ?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) $\sqrt{5} - 1$ E) $\sqrt{6} - 1$

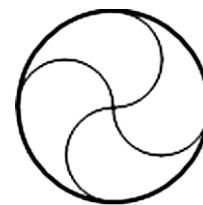


15. Erään kuukauden kolme tiistaita osuivat parillisille päiville. Mikä viikonpäivä on tämän kuukauden 21. päivä?

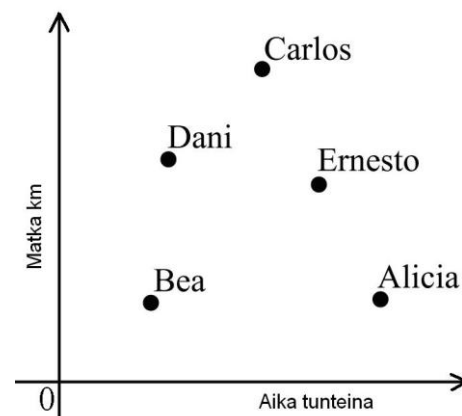
- A) keskiviikko B) torstai C) perjantai D) lauantai E) sunnuntai

16. Ympyrän säde on 4. Ympyrä jaetaan yhteneviin osiin kaarilla, joiden säde on 2, Mikä on yhden tällaisen osan piiri?

- A) 2π B) 4π C) 6π D) 8π E) 12π

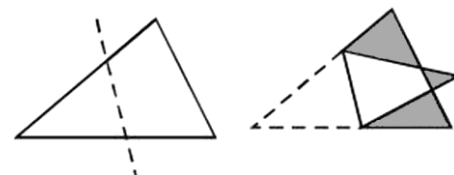


17. Koordinaatistossa on esitetty viiden oppilaan juoksemat matkat ja siihen kuluneet ajat. Kuka oli nopein?



- A) Alicia B) Bea C) Carlos D) Dani E) Ernesto

18. Kolmio taitetaan pitkin katkoviivaa. Kolmion pinta-ala on 1,5 kertaa taittamalla syntyneen 7-kulmion pinta-ala. Jos varjostettujen 7-kulmion osien yhteenlaskettu pinta-ala on 1, niin mikä on alkuperäisen kolmion pinta-ala?

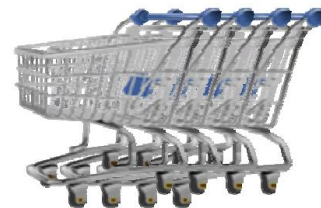


- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) ei voida laskea näistä tiedoista



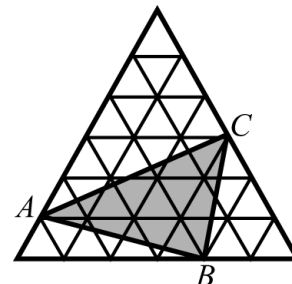
19. Marketin pihalla on kaksi jonoa tiukkaan pakattuja ostoskärryjä. Toisessa jonossa on kymmenen ostoskärryä ja jonon pituus on 2,9 m. Toisessa jonossa on 20 kärryä ja jonon pituus on 4,9 m. Kuinka pitkä yksi ostoskärry on?

- A) 0,8 m B) 1 m C) 1,1 m D) 1,2 m E) 1,4 m



20. Iso tasasivuinen kolmio koostuu 36 pikkukolmiosta, joiden jokaisen pinta-ala on 1 cm^2 . Mikä on varjostetun kolmion pinta-ala?

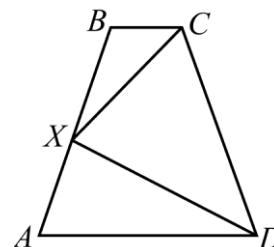
- A) 11 cm^2 B) 12 cm^2 C) 13 cm^2 D) 14 cm^2 E) 15 cm^2



5 pistettä

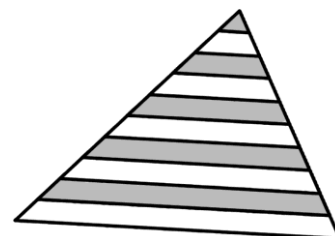
21. Piste X on tasakylkisen puolisuunnikkaan $ABCD$ kyljen AB keskipiste, $BX = 1$ ja kulma $CXD = 90^\circ$. Laske puolisuunnikkaan $ABCD$ piiri.

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) ei voi laskea näillä tiedoilla



22. Kolmion kannan suuntaiset janat jakavat kolmion kyljet 10:een yhtä pitkään osaan. Kuinka monta prosenttia kolmion pinta-alasta on väritetty harmaaksi?

- A) 42,5% B) 45% C) 46% D) 47,5% E) 50%



23. Kuinka monta sellaista kokonaislukua n väliltä $[1, 100]$ löytyy, joille n^n on kokonaisluvun neliö?

- A) 5 B) 50 C) 55 D) 54 E) 15

24. Vedenhaltija Ahdilla on palveluksessaan 6- ja 8-lonkeroisia mustekaloja. Seitsenlonkeroiset mustekalat valehtelevat aina, 6- ja 8-lonkeroiset puhuvat aina totta. Eräänä päivänä neljä mustekalaa laskivat lonkeroitaan.

Sininen mustekala sanoi: Meillä on yhteensä 28 lonkeroa.

Vihreä mustekala sanoi: Meillä on yhteensä 27 lonkeroa.

Keltainen mustekala sanoi: Meillä on yhteensä 26 lonkeroa.

Punainen mustekala sanoi: Meillä on yhteensä 25 lonkeroa.

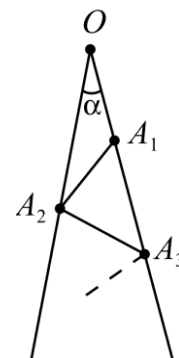
Minkä värinen mustekala puhui totta?

- A) punainen B) sininen C) vihreä D) keltainen E) ei mikään



25. Kuvassa $\alpha = 7^\circ$ ja janat $OA_1, A_1A_2, A_2A_3, \dots$ ovat kaikki yhtä pitkiä. Piirtämistä jatketaan niin pitkälle kuin mahdollista. Mikä on sen pisteen A_n alaindeksi n , joka sijaitsee kauimpana kulman α kärkipisteestä O ?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) piirtämistä voi jatkaa rajattomasti



26. Erään lukujonon kolme ensimmäistä jäsentä ovat 1, 2 ja 3. Neljännessä jäsenestä alkaen lukujonon luvut lasketaan kolmen edellisen jäsenen avulla niin, että kolmas luku vähennetään kahden edellisen luvun summasta.

Saadaan jono, joka alkaa 1, 2, 3, 0, 5, -2, 7, ... Mikä on jonon 2010. jäsen?

- A) -2006 B) 2008 C) -2002 D) -2004 E) joku muu luku

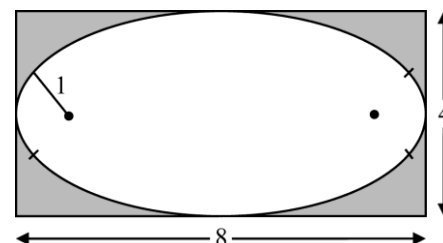
27. Viisikulmion jokaiselle kyljelle on kirjoitettu yksi luku. Viereisillä sivuilla olevien lukujen suurin yhteinen tekijä on 1. Jos luvut eivät sijaitse viereisillä sivuilla, niillä on yhteinen tekijä, joka on suurempi kuin yksi. On useita mahdollisuuksia muodostaa nämä viisi lukua. Mikä alla olevista luvuista ei kuitenkaan voi olla yksi näistä viisikulmion luvuista?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

28. Kuinka monta sellaista kolminumeroista lukua on olemassa, että luvun keskimääräinen numero on luvun kahden muun numeron keskiarvo?

- A) 9 B) 12 C) 16 D) 25 E) 45

29. Kuvan soikio muodostuu neljästä ympyränkaaresta, joilla on liitoskohdissa yhteinen tangentti. Vasemman ja oikean reunan kaaret ovat samanlaiset, samoin ylhäällä ja alhaalla olevat kaaret. Soikiolla on siis vaakasuora ja pystysuora symmetria-akseli. Soikion ympäri on piirretty suorakulmio, jonka sivujen pituudet ovat 4 ja 8. Sivuille olevien ympyränkaarien säde on 1. Mikä on soikion ylä- ja alaosassa olevien ympyränkaarien säde?



- A) 6 B) 6,5 C) 7 D) 7,5 E) 8

30. Kuvan viivakoodissa on vuorotellen mustia ja valkoisia raitoja. Viivakoodi alkaa aina mustalla ja päättyy mustaa raitaan. Sekä mustien että valkoisten raitojen leveys on 1 tai 2. Koko viivakoodin leveys on 12. Koodia luetaan aina vasemmalta oikealle. Kuinka monta erilaista koodia on mahdollista muodostaa?



- A) 24 B) 132 C) 66 D) 12 E) 116