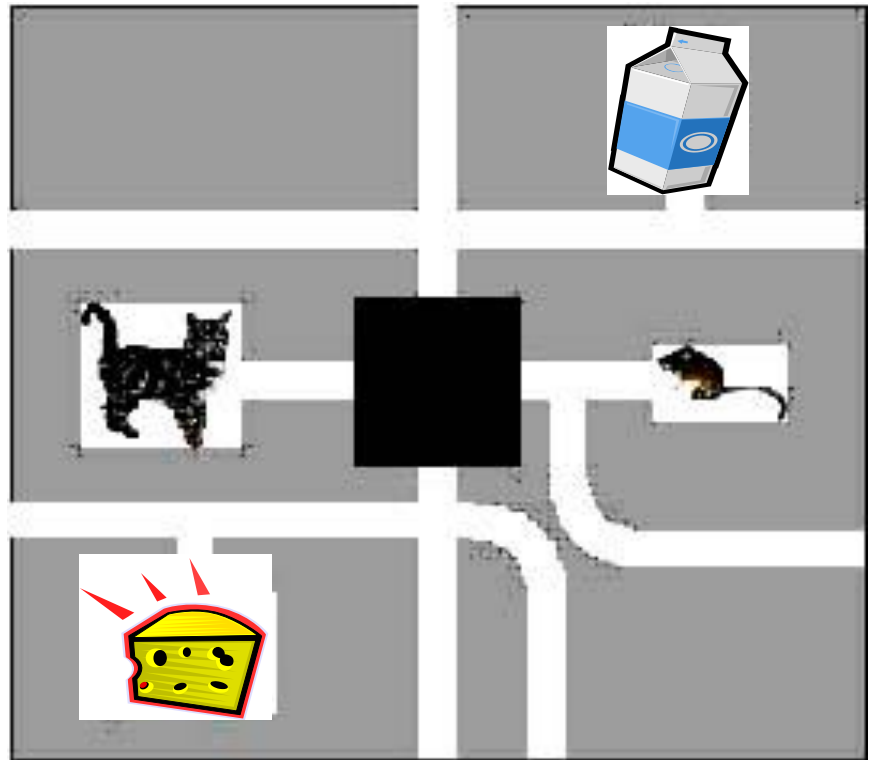




3 pistettä

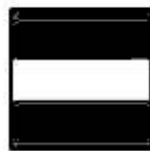
1. Hiiri ja kissa seikkailevat kuvan sokkelossa. Kissa pääsee sokkeloa pitkin maitokupille ja hiiri juuston luokse. Kissan ja hiiren reitit eivät kuitenkaan kohtaa. Mikä alla olevista paloista siis puuttuu sokkelon keskeltä?



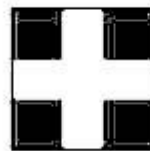
A)



B)



C)



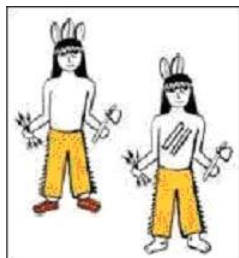
D)



E)

Ratkaisu: Pala E

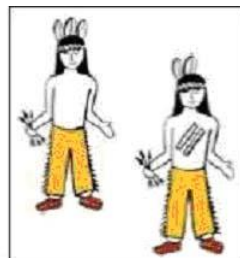
2. Intiaanipäällikkö Iso Karhulla on kolme sulkaa päähineessään, intiaanikirves ja nuolia käsissään sekä mokkaasiinit jaloissaan. Hänen pojallaan Pikku Majavalla ei ole intiaanikirvestä, hänellä on kaksi sulkaa päähineessään, nuolia kädessään, paljaat jalat sekä kaksi viivaa rinnassaan. Missä alla olevista kuvista on sekä Iso Karhu että Pikku Majava?



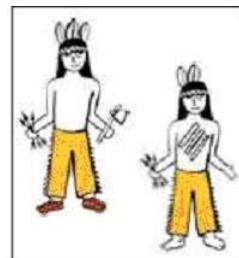
A)



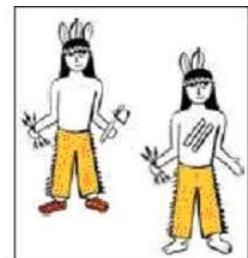
B)



C)



D)



E)

Ratkaisu: Kuva E

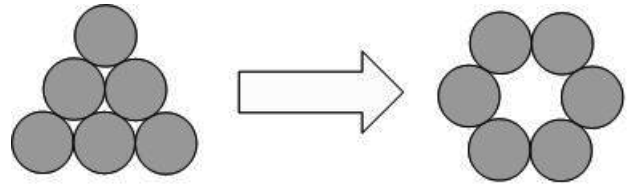


3. Maurin Murkinamesta-ravintolassa alkuruoka maksaa 4 euroa, pääruoka 9 euroa ja jälkiruoka 5 euroa. Lounastarjous on 15 euroa ja lounaaseen kuuluu alkuruoka, pääruoka ja jälkiruoka. Kuinka paljon halvemmaksi tulee ostaa lounas kuin tilata ruuat erikseen?

- A) 3€ B) 4€ C) 5€ D) 6€ E) 7€

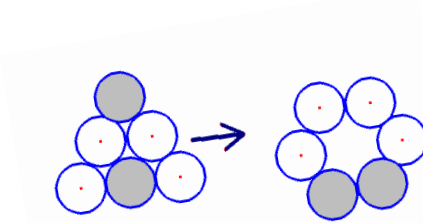
Ratkaisu: $(4€ + 9€ + 5€) - 15€ = 3€$

4. Kuusi kolikkoa muodostavat ensimmäisen kuvan mukaisen kolmion. Muutamaa kolikkoa liikuttamalla voit muodostaa kuviosta toisen kuvan mukaisen ympyrän. Kuinka montaa kolikkoa sinun on ainakin liikutettava?



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
 E) 5

Ratkaisu: Siirretyt kolikot on värjätty tummiksi.



5. Neljä ystävästä söivät jäätelöä.

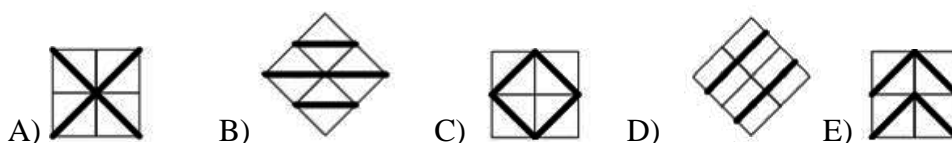
- Eero söi enemmän jäätelöä kuin Kimmo.
- Mika söi enemmän jäätelöä kuin Pekka.
- Mika söi vähemmän jäätelöä kuin Kimmo.

Missä seuraavista listoista järjestys on oikea niin, että nimet ovat järjestyksessä eniten jäätelöä syöneestä vähiten syöneeseen?

- A) Eero, Mika, Pekka, Kimmo B) Pekka, Eero, Kimmo, Mika
 C) Eero, Kimmo, Mika, Pekka D) Mika, Pekka, Eero, Kimmo
 E) Mika, Eero, Pekka, Kimmo

Ratkaisu: Mika söi enemmän kuin Pekka, mutta vähemmän kuin Kimmo. Nämä kolme ovat siis järjestyksessä Kimmo, Mika, Pekka. Koska Eero söi enemmän kuin Kimmo, Eero söi kaikkein eniten.

6. Keittiön lattia päällystetään laatoilla. Käytössä on vain yhdenlaisia laattoja. Laatan kuva on vieressä. Mitä seuraavista mosaiikkikuvioista ei voi muodostaa lattiaan?



Ratkaisu: Kohdan D laatoissa viivoitus ei ole kulmasta kulmaan kuten muissa kuvissa.



7. Ötökkäkuningas Teppo Toukkioisella on 100 jalkaa. Eilen hän osti ja otti saman tien käyttöön 16 paria uusia kenkiä. Siitä huolimatta 14 jalasta puuttuu yhä kengät. Kuinka monessa jalassa hänellä oli jo kengät ennen ostosreissua?

- A) 27 B) 40 C) 54 D) 70 E) 77

Ratkaisu: $100 - 16 \cdot 2 - 14 = 54$

4 pistettä

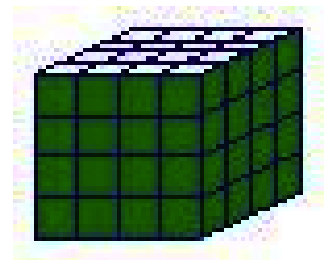
8. Vieno ja Leo asuvat samassa korkeassa kerrostalossa. Vieno asuu 12 kerrosta ylempänä kuin Leo. Eräänä päivänä Leo meni portaita pitkin Vienon luo kyläilemään. Nousun puolivälissä hän oli kahdeksannessa kerroksessa. Missä kerroksessa Vieno asuu?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 20 E) 24

Ratkais: Kun Leo on noussut puolet matkasta, on hän noussut siis kuusi kerrosta ja kuusi on vielä jäljellä. $8 + 6 = 14$.

9. Suuri kuutio on koottu 64 pienestä puisesta kuutiosta. Viisi ison kuution kuudesta sivusta on maalattu vihreäksi. Kuinka monella pikkukuutiolla on kolme vihreää sivua?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 20 E) 24



Ratkaisu: Kaikki muut sivut ovat siis vihreitä, paitsi ”katto”. Näin ollen kolme vihreää sivua on vain niillä pikkukuutioilla jotka sijaitsevat niissä ison kuution kärjissä, jotka ovat kuution pohjalla. Näitä kärkiä on neljä.

10. Lossi voi kuljettaa kerralla joen yli joko 10 henkilöautoa tai 6 kuorma-autoa. Keskiviikkona lossi kuljetti joen yli viisi täyttä autokuormaa, yhteensä 42 autoa. Kuinka monta henkilöautoa lossi kuljetti?

- A) 10 B) 12 C) 20 D) 22 E) 30

Ratkaisu: Jos lossi ottaa kerralla kyytiin joko pelkkiä henkilöautoja tai pelkkiä kuorma-autoja, kuljetettujen henkilöautojen määrä ei voi olla 12 eikä 22.

Jos henkilöautoja on 10, olisi loput 4 kuormaa täynnä kuorma-autoja. $10 + 4 \cdot 6 = 34$ autoa.

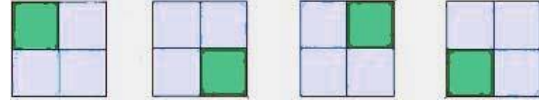
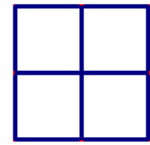
Jos henkilöautoja on 20, olisi loput 3 kuormaa täynnä kuorma-autoja. $20 + 3 \cdot 6 = 38$ autoa.

Jos henkilöautoja on 30, on loput 2 kuormaa täynnä kuorma-autoja. $30 + 2 \cdot 6 = 42$ autoa. Tästä tulee tasan viisi lossikuormaa. Siis 30 henkilöautoa.

Huom.: Tehtävän voi ymmärtää (ja oikeassa elämässä näin onkin) myös niin, että lossi voi kuljettaa sekakuormia, mutta tehtävän mukaan vain täysiiä kuormia. Tällöin viittä henkilöautoa vastaa kolme kuorma-autoa, jolloin kuljetettujen henkilöautojen määrän tulee olla jaollinen viidellä. Tässäkin tapauksessa ainoaksi ratkaisuksi tulee 30 henkilöautoa (neljä kertaa kuorma, jossa on viisi henkilöautoa ja 3 kuorma-autoa ja kertaalleen 10 henkilöautoa).

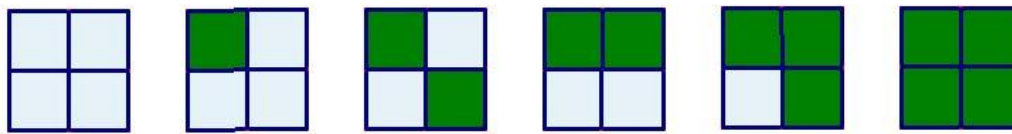


11. Iso neliö on jaettu neljään pienempään samankokoiseen neliöön kuvan osoittamalla tavalla. Kaikki pienemmät neliöt väritetään joko tummanvihreiksi tai vaaleansinisiksi. Kuinka monella eri tavalla iso neliö voidaan värittää? Huomaa, että viereisen esimerkkikuvan väriytykset ovat kaikki samanlaisia, kuviota on vain pyöritelty!



- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Ratkaisu: Kuvassa on kaikki vaihtoehdot.



12. Jouni aloittaa ketjukirjeen. Hän lähettää kirjeen Pertille ja Pertti edelleen kahdelle ystävälleen. Jokainen joka kirjeen saa, lähettää sen edelleen kahdelle ystävälleen. Tässä vaiheessa kolmen lähetyksierroksen jälkeen 7 ihmistä on saanut kirjeen ($1+2+4=7$). Kuinka moni saa kirjeen viiden lähetyksierroksen jälkeen?

- A) 15 B) 16 C) 31 D) 33 E) 63

Ratkaisu: $1 + 2 + 4 + 8 + 16 = 31$

13. Lapset mittasivat hiekkalaatikon pituutta kukin omilla askelillaan. Aapelin askelia mahtui peräkkäin 15, Eeliksen 17, Hessun 12 ja Jatan 14. Kenen askeleet olivat pisimmät?

- A) Aapelin B) Eeliksen C) Hessun D) Jatan E) Mahdotonta sanoa

Ratkaisu: Mitä vähemmän askelia samaan matkaan tarvitaan, sitä pitempiä askeleet luonnollisestikin ovat.



14. Kummankin vaakarivin lukujen summa on sama. Mikä luku kuuluu *:n paikalle?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	199
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	*

- A) 99 B) 100 C) 209 D) 289 E) 299

Ratkaisu: Luvut 1, 2, ..., 10 ovat jokainen 10 pienempiä kuin alla olevat luvut. Niiden summa on siis 100 pienempi kuin vastaavien alarivin lukujen summa. Niinpä viimeisen luvun alarivissä täytyy olla 100 pienempi kuin ylärivin luku 199. Siis * on 99.

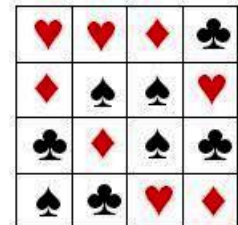
5 pistettä

15. Kertolaskulla $60 \cdot 60 \cdot 24 \cdot 7$ lasketaan

- A) Minuuttien määrä seitsemässä viikossa
 B) Tuntien määrä 60 päivässä
 C) Sekuntien määrä seitsemässä tunnissa
D) Sekuntien määrä yhdessä viikossa
 E) Minuuttien määrä 24 viikossa

Ratkaisu: 1 viikko = 7d, 1d = 24h, 1h = 60min ja 1min = 60s,
 joten 1viikko = $7 \cdot 24h = 7 \cdot 24 \cdot 60min = 7 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60s$.

16. 4x4 ruudukossa on yksi pelikortti jokaisessa ruudussa. Kuvassa näet kortit ja niiden maat (risti, pata, hertta, ruutu). Yhdellä vuorolla saat vaihtaa minkä tahansa kahden kortin paikkaa keskenään. Kuinka monta vuoroa tarvitaan, että jokaisella pysty- ja vaakarivillä on kaikki neljä eri maata.



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Ratkaisu: Ruudukon alin vaakarivi ja vasemmalta ensimmäinen ja toinen pystyrivi ovat jo kunnossa. Muita rivejä on enemmän kuin kaksi, joten yksi vaihto ei voi riittää. Kaksi vaihtoa riittää näin:

Vuoro 1: Vaihda ensimmäisen vaakarivin ristin ja toisen vaakarivin oikeanpuolimmaisesta padan paikat keskenään.

Vuoro 2: Vaihda ensimmäisen pystyrivin hertan ja ristin paikat keskenään.

17. Kaksi vuotta sitten kissojen Matti ja Teppo yhteenlaskettu ikä oli 15 vuotta. Matti on nyt 13-vuotias. Kuinka monen vuoden päästä Teppo täyttää 9 vuotta?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Ratkaisu: Kaksi vuotta sitten Matti oli 11-vuotias ja Teppo siis 4-vuotias. Nyt Teppo on 6-vuotias, joten se täyttää 9 vuotta kolmen vuoden kuluttua.



18. Carla sijoitti kaikki kokonaisluvut 1-100 viisisarakkeiseen taulukkoon järjestyksessä. Oheisessa kuvassa on pieni pala Carlan taulukkoa. Siitä näet miten Carla luvut sijoitti. Koko taulukko on täytetty samalla tavalla. Carlan veli leikkasi saksilla palan taulukosta irti ja kumitti osan luvuista pois. Mikä alla olevista palasista kuului Carlan alkuperäiseen taulukkoon?

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

	43						58						81				90			
		48				52				72			86						94	

A)

B)

C)

D)

E)

Ratkaisu: Carlan taulukkoa katsomalla näkyy, että 1. sarakkeessa on vain numeroihin 1 ja 6 päättyviä lukuja, toisessa numeroihin 2 ja 7, kolmannessa numeroihin 3 ja 8, neljännessä numeroihin 4 ja 9 ja viidennessä numeroihin 5 ja 0. Kohtien B ja C palaset täyttävät nämä ehdot, mutta lisäksi lukujen pitää kasvaat alaspäin mentäessä, joten oikea vastaus on C.

19. Riinan, Tainan ja Vilhelmiinan koulun kirjastossa on paljon erilaisia kirjoja. ”Kirjastossa on suurin piirtein 2010 kirjaa”, sanoi tyttöjen opettaja ja kehotti heitä arvaamaan tarkan määrän. Riina arvasi 2010, Taina 1998 ja Vilhelmiina 2015 kirjaa. Opettaja sanoi, että arvaukset heittivät 12, 7 ja 5 kirjaa. Sitä hän ei sanonut, kenellä arvaukset heittivät minkäkin verran. Kuinka monta kirjaa kirjastossa on?

A) 2003

B) 2005

C) 2008

D) 2020

E) 2022

Ratkaisu:

B) Vilhelmiinan arvauksesta ei tule 2005 millään vaihtoehdolla.

C) Tainan arvauksesta ei tule 2008 millään vaihtoehdolla

D) Tainan arvauksesta ei tule 2020 millään vaihtoehdolla

E) Tainan arvauksesta ei tule 2022 millään vaihtoehdolla.

Vastaus: $2003 = 2010 - 7 = 1998 + 5 = 2015 - 12$.



20. Andrew, Stefan, Robert ja Marko tapasivat Madonnan konsertissa Helsingissä. He olivat saapuneet eri kaupungeista: Pariisista, Dubrovnikista, Roomasta ja Berliinistä. Seuraavat asiat tiedetään näistä henkilöistä:

Andrew ja Berliinistä saapunut poika saapuivat Helsinkiin varhain konserttipäivän aamuna.

Kumpikaan heistä ei ole koskaan käynyt Pariisissa eikä Roomassa.

Robert ei ole Berliinistä, mutta hän saapui Helsinkiin samaan aikaan kuin Pariisista saapuva poika.

Marko ja Pariisista saapunut poika pitivät konsertista hyvin paljon.

Mistä Marko oli kotoisin?

- A) Pariisista B) Roomasta C) Dubrovnikista D) Berliinistä E) Helsingistä

Ratkaisu: Andrew ei ole Berliinistä, Pariisista eikä Roomasta, siis hän tulee Dubrovnikista.

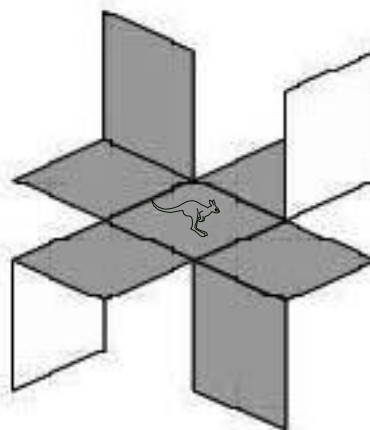
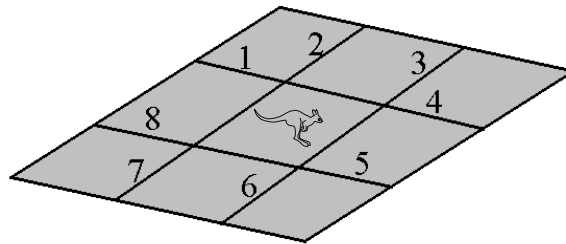
Jäljelle jää kolme kaupunkia, Berliini, Pariisi ja Rooma.

Robert ei ole Berliinistä eikä Pariisista, siis hän tulee Roomasta.

Jäljellä ovat Berliini ja Pariisi.

Marko ei tullut Pariisista, joten hän tuli Berliinistä.

21. Alla olevassa kuvassa olevaan arkkiin on numeroitu leikkausviivat numeroilla 1-8. Anne leikkaa arkkia neljästi ja taittelee oheisen kappaleen. Mikä on leikattujen viivojen lukujen summa?



- A) 16 B) 17 C) 18 D) 20 E) 21

Ratkaisu: $2 + 4 + 6 + 8 = 20$