

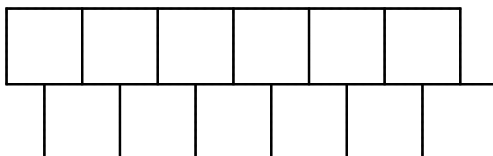
MATEMATIKTÄVLING FÖR ELEVER PÅ
SJUNDE ÅRSKURSEN I HELSINGFORS 29.2.–4.3.2016

- Tid: 50 min.
- Ni får använda pennor, ett radergummi, en linjal och en passare. Det är inte tillåtet att använda miniräknare, tabellböcker, osv.
- Varje uppgift har ett rätt svar. Fel svar ger 0 poäng.
- Problemen är inte ordnade enligt svårighetsgrad.

1. Beräkna $1379 + 2480 - 3576$.

- a) 283 b) 289 c) 353 d) 495 e) 603

2. Följande figur färgas med tre färger på ett sådant sätt att varje ruta färgas med precis en färg och om två rutor har en gemensam sida eller en gemensam del av en sida får de inte färgas med samma färg. Hur många färgningsmöjligheter finns det?



- a) 1 b) 2 c) 3 d) 6 e) 30

3. En fisk väger 2 kg plus en tredjedel av sin egen vikt. Hur mycket väger fisken?

- a) $\frac{7}{3}$ kg b) $\frac{8}{3}$ kg c) 3 kg d) 3,5 kg e) 4 kg

4. Vilket av de följande påståendena är sant? Talet 2016 är delbart med

- a) 2, 6 och 11 b) 3, 5 och 12 c) 4, 9 och 14 d) 2, 7 och 13 e) Inget av de förra alternativen.

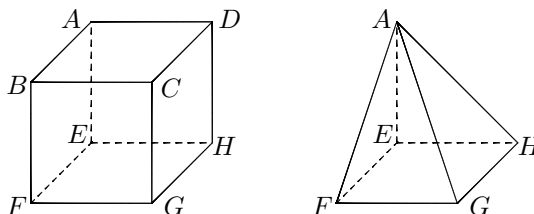
5. Summan av två okända tal är 24 och differensen mellan dem är 2. Vad är deras produkt?

- a) 111 b) 112 c) 143 d) 155 e) 156

6. Beräkna $(a + b)^2 - (a - b)^2$, då $a = 22$ och $b = 10$ och x^2 betyder $x \cdot x$.

- a) 480 b) 580 c) 680 d) 880 e) 1080

7. På vänstra sidan har vi kuben $ABCDEFGH$ och på högre sidan har vi pyramiden $AEFGH$. Hur stor del av kubens volym ligger innanför pyramiden?



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

8. Aino och Oona gör ett prov. Aino behöver 4 minuter per problem medan Oona behöver bara 1 minut. I mitten av provet sover Oona i en timme. Aino och Oona är färdiga samtidigt. Hur många problem har provet?

- a) 16 b) 17 c) 18 d) 19 e) 20

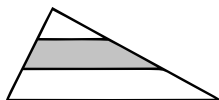
9. Det finns tio röda och tio gröna äpplen i en korg (de gröna äpplena är sinsemellan likadana och de röda äpplena är sinsemellan likadana). A och B skall dela äpplena med varandra enligt följande regler:

- Både får minst ett rött och ett grönt äpple.
- A får fler röda äpplen än B.
- B får fler gröna äpplen än A.
- A och B delar på alla äpplena (dvs, korgen skall vara tom efter att A och B har delat äpplena).

På hur många sätt kan A och B dela äpplena?

- a) 1 b) 4 c) 12 d) 16 e) 25

10. De horisontella linjerna delar triangelns två sidor i tre lika långa delar. En hur stor del av triangeln är färgad?

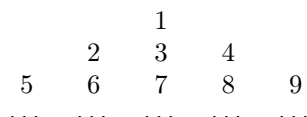


- a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{3}{5}$ c) $\frac{5}{9}$ d) $\frac{4}{9}$ e) $\frac{1}{3}$

11. En stor vikt väger mer en två små vikter. Sju små vikter väger mer en två stora vikter. Ett av följande påståenden är sant. Vilket?

- a) Tre stora vikter väger lika mycket som en liten vikt.
- b) Tre stora vikter väger lika mycket som 12 små vikter
- c) En stor vikt väger lika mycket som tre små vikter.
- d) Tre stora vikter väger lika mycket som sex små vikter.
- e) En stor och en liten vikt väger lika mycket som två små och en stor vikt.

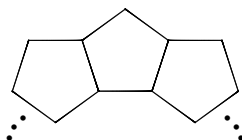
12. På första raden skrivs talet 1. På andra raden skrivs talen 2, 3 och 4 så att talet 3 skrivs under talet 1. På tredje raden skrivs talen 5, 6, 7, 8 och 9 så att talet 7 skrivs under talet 3. Så fortsätter vi, och får följande figur:



Vilket tal är längst till vänster på den tionde raden?

- a) 81 b) 82 c) 99 d) 100 e) 101

13. Brickor som har formen av en regelbunden femhörning pentagon läggs i ring på följande sätt:



Hur många brickor behövs för hela ringen?

- a) 8 b) 9 c) 10 d) 12 e) 15

14. Hur många sådana fyrsiffriga heltal (dvs. heltal som ligger i intervallen 1000–9999) finns det att summan av heltalets siffror är jämn?

- a) 2250 b) 4499 c) 4500 d) 5000 e) 5001

15. Beräkna kvoten

$$\frac{1^4 + 100^4 + 101^4}{1^2 + 100^2 + 101^2}$$

- a) 5050 b) 5051 c) 10001 d) 10101 e) 20202.