

MATEMATIKTÄVLING FÖR ELEVER I
SJUNDE ÅRSKURSEN I ÅBO 7.2.2013

- Tid: 50 minuter.
- Det är inte tillåtet att använda miniräknare, dator, tabellböcker, osv.
- Rätt svar: 1 poäng, fel svar/inget svar: 0 poäng
- Problemen är inte i någon speciell ordning men de första är troligen lättare än de sista.

1. Badrummets väggar och golv skall vattenisoleraras. Golvet är 2×3 meter och rumshöjden 3 meter. En burk isoleringsmassa räcker för golvet. Hur många burkar måste man köpa (när det är möjligt att köpa bara hela burkar)?

- a) 4 b) 5 c) 6 d) 7 e) 8

2. Familjen har tre små hundar, och varje hund äter en burk mat per dag. I en supermarket säljs en burk för 5 €, och de erbjuder en rabatt: För varje sju burkar man köper får man en gratis. Familjen köper mat för sina hundar för två veckor. Hur mycket kostar maten?

- a) 150 € b) 165 € c) 185 € d) 190 € e) 280 €

3. Produkten av tre efter varandra följande hela tal är 157. Vad är det mellersta talet?

- a) Det finns inga sådana tal. b) 5 c) 7 d) 9 e) Det finns många möjligheter.

4. Kateterna (de två kortare sidorna) i en rätvinklig triangel är 3 ja 4. Vad är längden av höjden mot hypotenusan (den längsta sidan)?

- a) 1,8 b) 2 c) 2,2 d) 2,4 e) 2,6

5. På en lista med fem tal är det första talet 111 och det sista talet 333. Varje summa av tre efter varandra följande tal i listan är 999. Vad är det mellersta talet?

- a) 222 b) 333 c) 444 d) 555 e) 666

6. Vad är summan av siffrorna i den decimala presentationen av $111\,111\,111 \cdot 111\,111\,111$?

- a) 17 b) 18 c) 45 d) 80 e) 81

7. I en verkligt liten fabrik tillverkas äppelsmoothie av två apelsiner och tre äpplen, och apelsinsmoothie av två äpplen och fyra apelsiner. Det finns 51 apelsiner och 43 äpplen i lagret. De försöker använda allt de kan från lagret. Vad blir kvar?

- a) ingenting d) en apelsin och ett äppel
b) minst en apelsin e) tre apelsiner och tre äpplor
c) minst tre apelsiner

8. Låt $a \star b$ betyda $ab + 1$. Vad är

$$(1 \star 2) \star (3 \star 4) ?$$

- a) 25 b) 27 c) 35 d) 37 e) 40

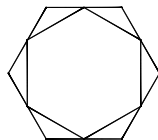
9. Betrakta triangeln $\triangle ABC$. Hur många sådana punkter P finns det att punkterna A , B , C och P är hörnen på en parallelogram?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

10. En mangust skakar ett träd så att få kokosnötter. Den måste skaka fem minuter för att få en nöt att släppa. När den första nöten dunsar ner, vaknar en sengångare och börjar krypa mot mangusten för att stjäla nötter. Det tar sju minuter för den att krypa till nötterna, och lika länge tillbaka till sitt bo med fångsten. Sengångaren kan bära bara en nöt åt gången, och den fortsätter att krypa och stjäla tills mangusten har gett sig iväg med sina nötter. Hur länge tar det mangusten att få en 15 nöters fångst?

- a) 75 min b) 115 min c) 145 min d) 150 min e) 250 min

11. Mittpunkterna på sidorna i en regelbunden hexagon förbinds med sträckor så att det bildas en mindre hexagon. Hur stor är den mindre hexagonens area om den större hexagonens area är 1?



- a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{3}{4}$ d) $\frac{4}{5}$ e) $\frac{5}{6}$

12. Talen

$$0^2, 1^2, 2^2, 3^2, 4^2, \dots, \text{ eli } 0, 1, 4, 9, 16, \dots$$

är kvadrater. Vad kan resten vara när en kvadrat divideras med sju?

- a) 0 ja 1 b) 0, 1 ja 2 c) 0, 1 ja 4 d) 0, 1, 2 ja 4 e) 0, 1, 2, 3, 4, 5 ja 6

13. Hur många sådana fyrhörningar finns det att varje summa av tre vinklar är mindre än 270° ?

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) fyra eller mer