

MATEMATIKTÄVLING FÖR ELEVER PÅ
SJUNDE ÅRSKLASSEN I ULEÅBORG 18.1.2012

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

(1) Summan av tre efter varandra följande hela tal är 42. Det mellersta av talen är

- a) 13 b) 14 c) 15 d) 16.

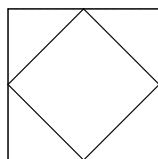
(2) Varje sida av en regelbunden sexhörning är 5. Hur lång är diametern (från ett hörn till det motstående hörnet)?

- a) 5 b) $5\sqrt{3}$ c) 10 d) $10\sqrt{3}$

(3) Beräkna $9 \cdot 8 - 8 \cdot 7 + 7 \cdot 6 - 6 \cdot 5$.

- a) 38 b) -28 c) -38 d) 28

(4) I en $1\text{ m} \times 1\text{ m}$ -kvadrat ritar man en linje mellan mittpunkterna av närliggande sidor. Så formar man en ny kvadrat som är mindre än den ursprungliga kvadraten. Hur stor är arean på den nya kvadraten?



- a) 0.25 m^2 b) 0.5 m^2 c) 1 m^2 d) 2 m^2

(5) Vad har $25 \cdot 25 \cdot \dots \cdot 25$ som två sista siffror?

- a) 25 b) 35 c) 45 d) 55

(6) För att bygga en liten stuga, behövs 100 st 5m stockar. I början är stockarna i bitar som är 20m långa. Hur många gånger måste man såga innan stugan kan byggas?

- a) 50 b) 75 c) 99 d) 100

(7) I Raksila-hallen organiseras en konsert. Organisatörerna antar att om priset på en biljett är x euro, så säljs $10000 + 400x - 10x^2$ biljetter. Organisatörerna undrar om priset borde vara 30 eller 40 euro per biljett. Vilket alternativ hämtar fler åhörare till konserten? Vilket alternativ ger organisatörerna större intäkter?

- a) med 30 per biljett kommer det mer människor, och mer pengar
- b) med 30 per biljett kommer det mer människor, och med 40 per biljett mer pengar
- c) med 40 per biljett kommer det mer människor, och med 30 per biljett mer pengar
- d) med 40 per biljett kommer det mer människor, och mer pengar

(8) Vad är summan av vinklarna i en femhörning?

- a) 480° b) 540° c) 600° d) 720°

(9) Bröderna Ibrahim och Hussein reser och har lunchpaus. Ibrahim har gjort 5 sämlor, och Hussein 3. En främling stannar upp, och säger att han är hungrig. Han lovar betala 8 guldmynt för hans del av maten. Det är okej för bröderna, och alla äter lika mycket. Hur borde bröderna dela pengarna, så att varje bit bröd skulle ha ett likadant värde?

- a) 4 mynt till bägge. b) 5 till Ibrahim och 3 till Hussein.
c) 6 till Ibrahim och 2 till Hussein. d) 7 till Ibrahim och 1 till Hussein.

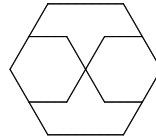
(10) Är talet $1 \cdot 3 \cdot 5 + 2 \cdot 4 \cdot 6 + 3 \cdot 5 \cdot 7 + \dots + 2008 \cdot 2010 \cdot 2012$ jämnt eller udda?

- a) Det är jämnt. b) Det är udda.

(11) Låt $X = \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \frac{1}{128}$. Vad kan vi säga om X ?

- a) $0 < X \leq \frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{4} < X \leq \frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{2} < X \leq \frac{3}{4}$ d) $\frac{3}{4} < X \leq 1$

(12) En regelbunden sexhörings area är 10. Från den raderas två regelbundna sexhörningar enligt figuren. Diagonalerna i de små sexhörningarna är precis hälften av diagonalen i den stora sexhörningen.



Hur stor är arean som blir kvar?

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

(13) Hur många par x, y av hela tal med $1 + x^2 = y^2$ finns det?

- a) 1 b) 2 c) 4 d) mer än 4

(14) En vinkel i en triangel är 72° , och skillnaden mellan de två andra vinklarna är 48° . Hur stor är den största vinkeln i triangeln?

- a) 72° b) 78° c) 82° d) 88°