

Svar och korta lösningar

- (C) $2004 - 4 \times 200 = 2004 - 800 = 1204$
- (D) Den rektangel som passar in ska ha fyra svarta rutor. Alltså är E uteslutet. Att den ska ha en svart hörnruta, utesluter A, B och C.
- (C) I kolumn två saknas ett klöver. Då har vi två möjligheter, hjärter och ruter till rutan med?.
- (A) $2004 - (\frac{1}{2} \cdot 2004 + \frac{1}{4} \cdot 2004 + \frac{1}{6} \cdot 2004) = 2004 - 1837 = 167$
- (C) $(1-2) - (3-4) - (5-6) - (7-8) - (9-10) - (11-12) = (-1) + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 4$
- (A) Talet innehåller 10 siffror. Eftersom summan av samtliga siffror blir 9 måste talet innehålla minst en nolla. Produkten blir därför 0.
- (E)
- (C) Areaskalan = längdskalan².
Längdskalan = 1,1.
- (E) Börja från resultatet och utför den motsatta operationen.
 $50 - 1 = 49$, $\sqrt{49} = 7$, $7 \cdot 3 = 21$, $\frac{21}{0,5} = 21 \cdot 2 = 42$
- (B) Eftersom summan av de tre första talen är lika med summan av talen i rutorna 2–4 måste talen i ruta 1 och ruta 4 vara desamma. På samma sätt är vart tredje tal samma. Talet 7 står därför i ruta 1, 4, 7 och 10. Talet 6 i ruta 3, 6 och 9.
Följaktligen står talet 8 ($= 21 - 6 - 7$) i ruta 2.
- (C) Ett vanligt år har 365 dagar och $365 = 52 \cdot 7 + 1$. Det betyder att om ett år börjar på en torsdag slutar det även på en torsdag och nästa år kommer att börja på en fredag och sluta på en fredag.
- (B) Den första smaken kan väljas på 9 sätt och den andra på 8 sätt, dvs $9 \cdot 8 = 72$ sätt. Men valet jordgubb/vanilj och vanilj/jordgubb ger samma smakkombination. Vi måste dividera med 2. Det finns 36 smakkombinationer.
- (C) Innerdiametern på varje ring är 4 cm och tjockleken 1 cm. Varje ring bidrar med 4 cm till kedjan och ytterringarna med ytterligare 2 cm. Det ger $4n + 2 = 170$ med $n = 42$.
- (B) Dela det skuggade partiet vid hörnet A i två delar utefter diagonalen. Flytta en del till hörnet B och en del till hörnet D. Den skuggade delen utgör då halva kvadraten.
- (D) I en triangel gäller alltid att summan av två sidors längder är alltid större än den tredje längd. Eftersom vinkeln mellan AB och AC är större än 60° är BC den längsta sidan. BC kan vara 6 cm, 7 cm, 8 cm och 9 cm.
- (D) $\angle BAC = 75^\circ$. Då är $AC = BC = AD$ och triangeln ACD är likbent. $\angle ADC = 65^\circ$
- (C) Vi har en kvadrat med arean $6^2 = 36$. Den delas i tre lika stora delar, dvs. varje del har arean 12. AB är den gemensamma basen i två trianglar, vardera med höjden 3. Deras sammanlagda area är $2 \cdot \frac{x \cdot 3}{2} = 3x$ som ska vara 12. Alltså är $x = AB = 4$.
- (E) Farfar, farmor och de sju barnbarnens sammanlagda ålder är $9 \cdot 28 = 252$
De sju barnbarnens sammanlagda ålder är $7 \cdot 15 = 105$
Farfar och farmor är tillsammans $252 - 105 = 147$ år. Om farfar är x år så är farmor $(x-3)$ år. Det ger $x + x - 3 = 147$ med lösningen $x = 75$.
- (C) Svaret måste vara en potens av talet två, eftersom $4 = 2^2$. De enda tal som är potenser av 2 är $256 = 2^8$ och $2048 = 2^{11}$. Den största produkt som kan bildas är $4^5 = 2^{10} = 1024$.
- (B) Anta att första kängurun talar sanning. Då kommer de efterföljande att ljuga.
Anta att första kängurun ljugar. Då kommer den andra kängurun att tala sanningen men de efterföljande att ljuga.
- (D) Volymen på ett byggblock är 6. Kubens volym är något tal upphöjt i 3, men måste också vara delbart med 6. Sidorna, 1, 2, 3, 4 och 5 dm är alltså inte möjliga. En kub med sidan 6 går dock att bygga genom att bygga en kvadratisk bottenplatta med höjden 1 dm av 6 byggblock och sedan lägga sex sådana kvadrater ovanpå varandra. För att få en kub behövs det sex sådana plattor, dvs $6 \times 6 = 36$ tegelstenar.

22. (B) Antag att sträckan från stan till badstranden är s . Tiden för ditfärden blir $t_1 = \frac{s}{30}$

och för hemfärden $t_2 = \frac{s}{10}$.

Sammanlagd tid blir $t_1 + t_2 = \frac{s}{30} + \frac{s}{10} = \frac{2s}{15}$.

Medelhastigheten blir $\frac{2s}{\frac{2s}{15}} = 15$

23. (A) $a \cdot b = 10000 = 10^4 = (2 \cdot 5)^4 = 2^4 \cdot 5^4 = 16 \cdot 625$

$$a + b = 16 + 625 = 641$$

24. (B) Eftersom 48 och 52 är delbart med fyra kan vi dividera 48, 52 och alla alternativen med fyra. Problemet reduceras till att uttrycka alternativen som en summa av multiplar av 12 och 13.

$$100 = 4(12 + 13), 142 = 12 + 10 \cdot 13,$$

$$147 = 9 \cdot 12 + 3 \cdot 13, 155 = 12 + 11 \cdot 13$$