



Avdelning 1, trepoängsproblem

1. Vilket av dessa tal är delbart med 3?

- A: 2009 B: $2 + 0 + 0 + 9$ C: $(2 + 0) \cdot (0 + 9)$
D: 2^9 E: $200 - 9$

2. I ett akvarium finns det 200 fiskar varav 1% är blå medan övriga är gula. Hur många gula fiskar måste avlägsnas från akvariet för att de blå fiskarna ska utgöra 2% av alla fiskar?

- A: 2 B: 4 C: 20 D: 50 E: 100

Slovakien

3. I ett populärt lopp deltog 2009 tävlande. Antalet personer som John besegrade är tre gånger så stort som antalet personer som besegrade John. Vilken plats kom John på?

- A: 503 B: 501 C: 500 D: 1503 E: 1507

Katalonien

4. Vad är $\frac{1}{2}$ av $\frac{2}{3}$ av $\frac{3}{4}$ av $\frac{4}{5}$ av $\frac{5}{6}$ av $\frac{6}{7}$ av $\frac{7}{8}$ av $\frac{8}{9}$ av $\frac{9}{10}$ av 1000?

- A: 250 B: 200 C: 100 D: 50

E: Inget av dessa alternativ

Cypern

5. En lång följd av siffror har bildats genom att talet 2009 är skrivet 2009 gånger efter varandra. Summan av de udda siffror som omedelbart följs av en jämn siffra i sifferföljden är

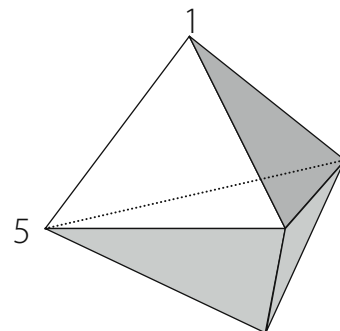
- A: 2 B: 9 C: 4018 D: 18072 E: 18081

Sverige



6. Figuren visar en kropp skapad av 6 triangulära ytor. I varje hörn finns ett tal. För varje yta betraktar vi summan av de tre talen i ytans hörn. Alla sidoytor har samma summa och två av talen är 1 och 5 (se fig). Vad blir summan av alla 5 talen?

A: 9 B: 12 C: 17
D: 18 E: 24

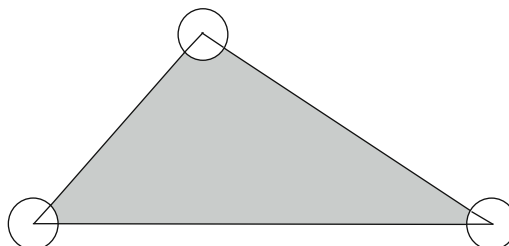


Mexiko

7. Hur många positiva heltal finns det där talet i kvadrat har lika många siffror som talet i kubik?

A: 0 B: 3 C: 4 D: 9 E: oändligt många

8. Triangelns area är 80 m^2 . Cirklarna i triangelns hörn har radien 2 m. Vilken area i m^2 har det skuggade området?



A: 76 B: $80 - 2\pi$ C: $40 - 4\pi$ D: $80 - \pi$ E: 78π

Katalonien



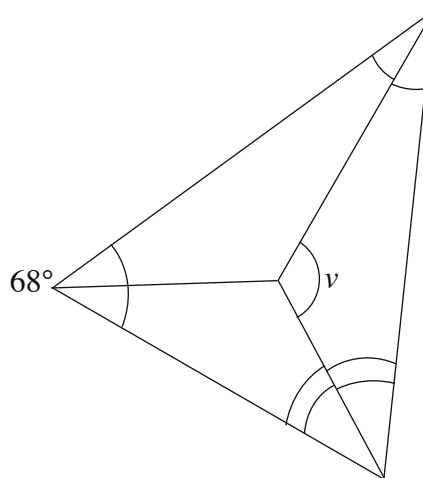
 Avdelning 2, fyrapoängsproblem

9. Leonard har skrivit en följd av tal, så att varje tal (från det tredje talet i följd) är summan av de två föregående talen i följd. Det fjärde talet i följd är 6 och det sjätte är 15. Vilket är det sjunde talet i följd?

A: 9 B: 16 C: 21 D: 22 E: 24

10. En vinkel i en triangel är 68° . I triangeln är även de tre bisektriserna ritade. Hur stor är vinkeln v ?

A: 120° B: 124°
 C: 128° D: 132°
 E: 136°



Nederländerna

11. På varje prov kan poängen vara 0, 1, 2, 3, 4 eller 5. Efter 4 prov är Marys medelvärde 4. Vilken av följande meningar kan inte vara sann?

A: Mary fick bara poängen 4
 B: Mary fick poängen 3 exakt två gånger
 C: Mary fick poängen 3 exakt tre gånger
 D: Mary fick poängen 1 exakt en gång
 E: Mary fick poängen 4 exakt två gånger

12. Befolkningen på Ön består av sanningssägare och lögnare. Sanningssägarna talar alltid sanning och lögnarna ljugar alltid. 25 män står i en kö. Alla, utom han som står först i kön, säger att mannen framför honom i kön är en lögnare. Mannen som står först i kön säger att alla män som står bakom honom är lögnare. Hur många lögnare är det i kön?

A: omöjligt att avgöra B: 0 C: 12 D: 13 E: 24

Ukraina



13. \square betecknar en ny räkneoperation. Vad är x om $a \square b = ab + a + b$ och $3 \square 5 = 2 \square x$?

- A: 3 B: 6 C: 7 D: 10 E: 12

Ukraina

14. Romeo skrev en rad med flera olika positiva heltal. Alla var mindre än 11. Julia undersökte talen och upptäckte något intressant. I varje par av tal som stod intill varandra var det ena talet delbart med det andra. Hur många tal kan Romeo som mest ha skrivit?

- A: 6 B: 7 C: 8 D: 9 E: 10

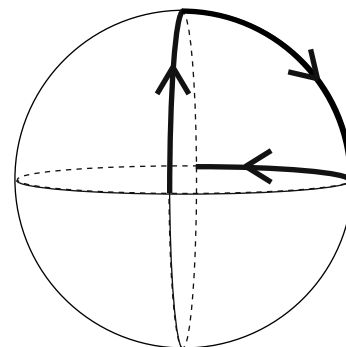
Litauen

15. Skillnaden mellan \sqrt{n} och 10 är mindre än 1. Hur många sådana heltal n finns det?

- A: 19 B: 20 C: 39 D: 40 E: 41

Ungern

16. Tre rockringar är sammanfogade så att de skär varandra under rät vinkel såsom visas i figuren. En fjäril landar i en skärningspunkt och kryper runt ringarna på följande sätt: hon kryper längs en kvartscirkel, vänder 90 grader åt höger, kryper längs en kvartscirkel och vänder 90 grader åt vänster. Dessa två rörelser upprepas tills fjärilen är tillbaka till utgångspunkten. Utefter hur många kvartscirklar har hon då krupit?



- A: 6 B: 9 C: 12
D: 15 E: 18
-



 Avdelning 3, fempoängsproblem

17. I ett rutnät ska bokstäverna A, B, C och D skrivas in. Två närliggande rutor får inte innehålla samma bokstav (rutor som har ett gemensamt hörn betraktas som närliggande). Några bokstäver har redan skrivits in i rutnätet så som figuren visar. Vilka bokstäver är möjliga för den skuggade rutan?

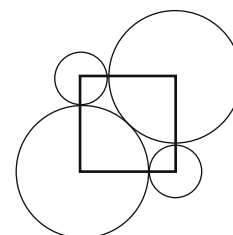
- A: A eller B
 B: endast C
 C: endast D
 D: C eller D
 E: A, B, C eller D

A	B			
C	D			
		B		
B				

Mexiko

18. Hörnen i en kvadrat utgör medelpunkter till cirklar: 2 större och 2 mindre, se figuren. De större cirklarna tangerar varandra och de båda mindre cirklarna. Då är den större cirkelns radie = ___ · den mindre cirkelns radie.

- A: $\frac{2}{9}$ B: $\sqrt{5}$ C: $1 + \sqrt{2}$
 D: 2,5 E: $0,8\pi$



Nederländerna

19. Om $a = 2^{25}$, $b = 8^8$ och $c = 3^{11}$, så är

- A: $a < b < c$ B: $b < a < c$ C: $c < b < a$ D: $c < a < b$ E: $b < c < a$

Polen

20. Hur många tiosiffriga tal finns det som endast består av siffrorna 1, 2 och 3 och där differensen mellan två närliggande siffror alltid är 1?

- A: 16 B: 32 C: 64 D: 80 E: 100

Ukraina



21. Unge Känguru har 2009 stycken enhetskuber, $1 \times 1 \times 1$, som han har placerat i form av ett rätblock. Han har också 2009 stycken klistermärken i storlek 1×1 vilka han måste använda för att färglägga yttersidan av rätblocket. Unge Känguru har lyckats färglägga rätblocket med klistermärkena och fått märken över. Hur många märken blev över?

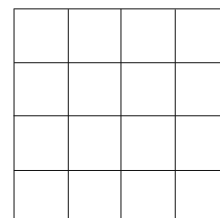
A: fler än 1000 B: 763 C: 476 D: 49

E: Det är inte sant att Unge Känguru kan lyckas färglägga rätblocket med klistermärkena

Katalonien

22. Bob placerar ut brickor i rutorna på ett 4×4 bräde (mer än en bricka kan placeras i en ruta och en ruta kan också vara tom). För varje rad och kolumn summerar han antalet brickor. Han upptäcker då att de åtta summorna är alla olika. Vilket är det minsta antal brickor som Bob kan ha använt?

A: 13 B: 14 C: 17
D: 18 E: 19



Vitryssland

23. I triangeln ABC är vinkeln $B = 20^\circ$ och vinkeln $C = 40^\circ$. Bisektrisen till vinkel A har längden 2. Bestäm $BC - AB$.

A: 1 B: 1,5 C: 2 D: 4

E: det är omöjligt att bestämma

24. Vilket är det minsta positiva heltal n , för vilket $(2^2 - 1) \cdot (3^2 - 1) \cdot (4^2 - 1) \cdot \dots \cdot (n^2 - 1)$ är ett heltal i kvadrat?

A: 6 B: 8 C: 16 D: 27 E: ett annat svar

Ryssland