



Till läraren

Välkommen till Kängurutävlingen – Matematikens hopp 2017

Benjamin – för elever i åk 5, 6 och 7

- Tävlingen ska genomföras under perioden 16 mars – 24 mars. *Uppgifterna får inte användas tidigare.*
- Meddela senast 6 april hur många elever som har deltagit på ncm.gu.se/kanguru. Då får du rättningsmall och lösningar samt förslag på hur ni kan arbeta vidare med problemen.
- Redovisa resultatet senast 29 april.
- *Tävlingen är individuell* och eleverna får arbeta i 60 minuter. De tre delarna ska genomföras vid ett och samma tillfälle.
- Eleverna behöver ha tillgång till papper för att kunna göra anteckningar och figurer. Linjal behövs inte.
- *Miniräknare eller sax får inte användas. Observera att telefoner, datorplattor och datorer inte heller får användas.*
- Läs igenom problemen själv i förväg så att eventuella oklarheter kan redas ut.
- Kontrollera att kopiorna blir tillräckligt tydliga så att nödvändiga detaljer syns.
- Läs tillsammans med eleverna igenom informationen på nästa sida innan de sätter igång.
- Besök *Kängurusidan* på ncm.gu.se/kanguru där vi publicerar eventuella rättelser och ytterligare information.
- Samla in problemformulären efter tävlingen. Problemen får inte spridas utanför klassrummet förrän efter 17 april, men ni får gärna arbeta med problemen i klassen.
- Ytterligare information finns på ncm.gu.se/node/8136.

Mikael Passares stipendium

Det var Mikael Passare som tog initiativ till Kängurutävlingen i Sverige. Mikael Passares minnesfond kommer också i år att dela ut stipendium till elever som har gjort en speciellt god prestation i Kängurutävlingen. För att du ska kunna nominera en elev måste dina elevers resultat vara redovisade. Ytterligare information om hur du nominerar kommer tillsammans med facit och lösningar.

Lycka till med årets Känguru!

e-post: kanguru@ncm.gu.se, tel: 031-786 2196 eller 031-786 2286.



Välkommen till Kängurun – Matematikens hopp 2017 Benjamin

Nu är det dags för Kängurutävlingen igen. Tävlingen är en av världens största matematiktävlingar med sex miljoner deltagare i mer än 60 länder i nästan alla delar av världen. Efter varje uppgift står det varifrån den kommer.

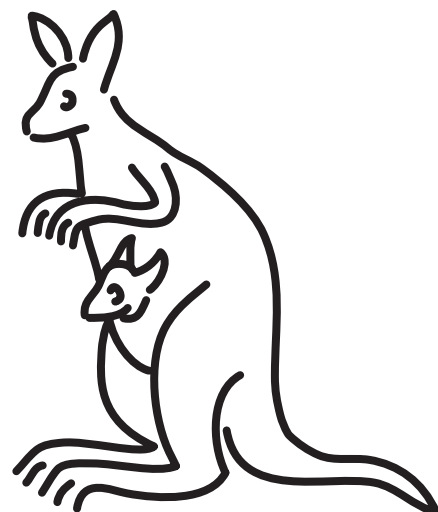
Kängurun består av tre avdelningar med åtta problem i varje. Den första avdelningen tror vi ska vara den lättaste och i den sista avdelningen kommer de problem som vi tror är svårast. Om du kör fast kan du gå vidare, det kan finnas problem längre fram som du tycker är enklare eller mer intressanta att lösa. Du kan alltid gå tillbaka om du får tid eller om du får en idé du vill pröva. Tillsammans i klassen ska ni sen arbeta vidare med problemen. Då kommer du säkert att kunna lösa fler av dem.

Till varje problem finns det fem svar att välja mellan. Bara ett av dem är rätt. Du kan ibland lösa problemet genom att pröva de olika svarsalternativen.

Du behöver papper att rita och anteckna på. Linjal behöver du inte. Sax och miniräknare, liksom dator, datorplatta eller telefon, får du inte använda.

Fråga din lärare om det är något du undrar över.
Din lärare säger till när du ska börja.

Lycka till med årets problem!





Trepoängsproblem

1. Vilken summa är störst?

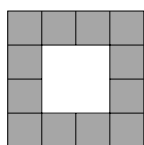
A: $201 + 720 + 17$

B: $20 + 17 + 20 + 17$

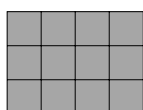
C: $2017 + 2017$

D: $2 + 0 + 1 + 7 + 2 + 0 + 1 + 7$

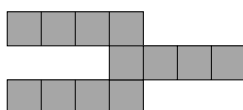
E: $20 + 1720 + 17$

2. Ahmed har fyra brickor som ser ut så här: Vilken av figurerna kan han *inte* göra med sina fyra brickor?

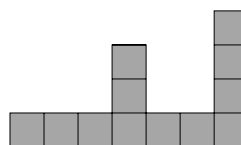
A



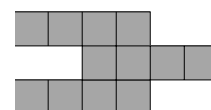
B



C



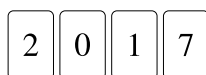
D



E

Danmark

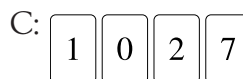
3. Fyra kort ligger på rad.

Vilken rad kan du *inte* lägga om du bara får byta plats på två kort?

A:



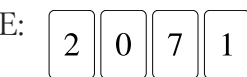
B:



C:



D:



E:

Danmark

4. I Havsörnsbukten finns det tio öar och tolv broar.
Vilket är det minsta antal broar som måste stängas
för att det inte ska gå att åka mellan A och B?

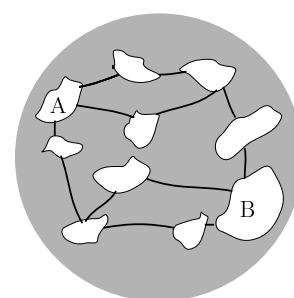
A: 1

B: 2

C: 3

D: 4

E: 5



Danmark

5. En speciell tärning har talen 2, 3, 4, 6 och 8 på fem av sidorna. Summan av talen på två
motstående sidor är densamma. Vilket tal står på den sjätte sidan?

A: 1

B: 5

C: 7

D: 9

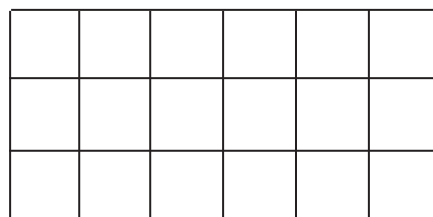
E: 10

Norge



6. En tredjedel av alla rutor i rektangeln ska vara blå och hälften av alla rutor ska vara gula.
Resten ska vara röda.
Hur många rutor ska vara röda?

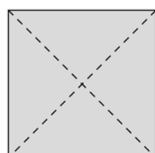
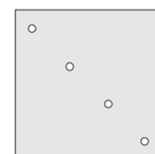
A: 1 B: 2 C: 3 D: 4 E: 5



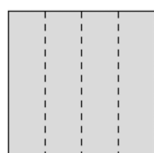
Norge

7. Ronja vek ett papper och gjorde sen ett, bara ett, hål genom pappret.
Sen vecklade hon upp pappret. Då såg det ut så som bilden visar.

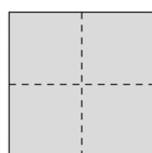
Vilken bild visar hur Ronja hade vikt sitt papper?



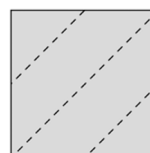
A



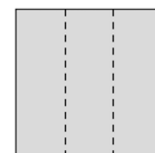
B



C



D



E

Norge

8. $1111 \cdot 1111 = 1234321$

Hur mycket är då $1111 \cdot 2222$

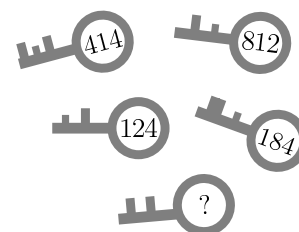
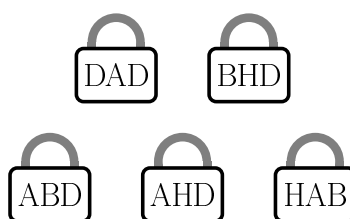
A: 2 468 642 B: 2 345 432 C: 2 234 322 D: 3 456 543 E: 4 321 234

Finland

Fyrapoängsproblem

9. De fem nycklarna passar till var sitt lås. Siffrorna är en kod som kopplar ihop nyckeln med låset.

Vad ska det stå på den sista nyckeln?



A: 382 B: 282 C: 284 D: 823 E: 824

Danmark

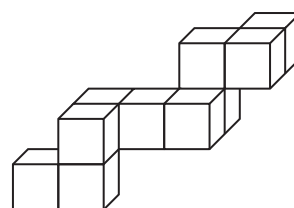
10. Petter och Albin löser problem olika fort. När Petter har löst två problem har Albin löst tre. Sammanlagt löser de två pojkarna 30 problem. Hur många fler problem än Petter har Albin löst?

A: 5 B: 6 C: 8 D: 10 E: 15

Belarus



- 11 Konstruktionen på bilden är gjord av kuber med sidlängden 1 cm. David ska placera den i en låda. Vilken av dessa lådor är den minsta som han kan välja?



A: $3 \times 3 \times 4$ B: $3 \times 5 \times 5$ C: $3 \times 4 \times 5$
D: $4 \times 4 \times 4$ E: $4 \times 4 \times 5$

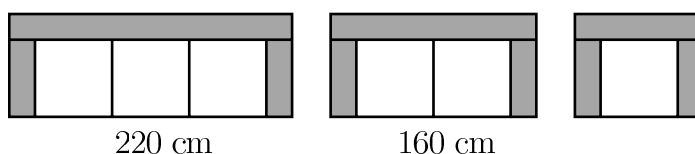
Ryssland

- 12 Lara gick på en vandring i bergen i fem dagar. Hon startade på måndagen och den sista vandringen gjorde hon på fredagen. Varje dag gick hon 2 km längre än dagen innan. När hon avslutade sin vandring hade hon sammanlagt gått 70 km. Hur långt gick Lara på torsdagen?

A: 12 km B: 13 km C: 14 km D: 15 km E: 16 km

Norge

- 13 Möbelaffären säljer tresitssoffor, tvåsitssoffor och fåtöljer som är gjorda av likadana moduler. Om man räknar med båda armstöden är tresitssoffan 220 cm bred och tvåsitssoffan 160 cm bred.

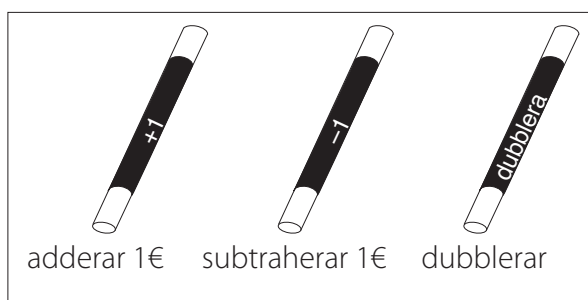


Hur bred är fåtöljen?

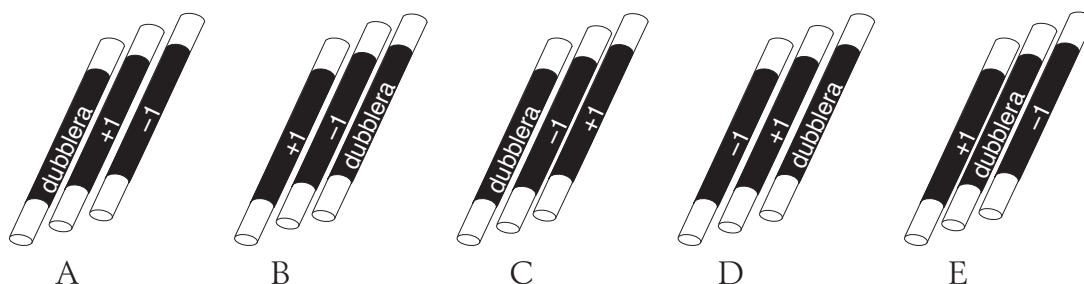
A: 60 cm B: 80 cm C: 90 cm D: 100 cm E: 120 cm

Kanada

- 14 Boris har några euro och tre trollstavar. Varje trollstav kan han bara använda en gång. Den ena trollstaven adderar 1 euro, den andra subtraherar 1 euro och den tredje trollstaven dubblar summan han har.



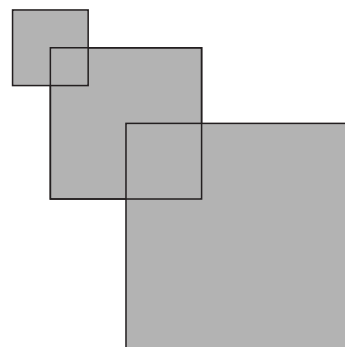
I vilken ordning ska Boris använda trollstavarna för att få så mycket pengar som möjligt?



Moldavien



15. Rafael har ritat en figur som är sammansatt av tre kvadrater. Sidlängden på den minsta kvadraten är 2 cm. Sidlängden på den andra kvadraten är 4 cm. Den ligger så att ett hörn ligger precis mitt i den minsta kvadraten. Sidlängden på den största kvadraten är 6 cm och den ligger med ett hörn precis mitt i den andra kvadraten. Vilken area har figuren?



A: 55 cm² B: 51 cm² C: 46 cm²
D: 40 cm² E: 36 cm²

Katalonien

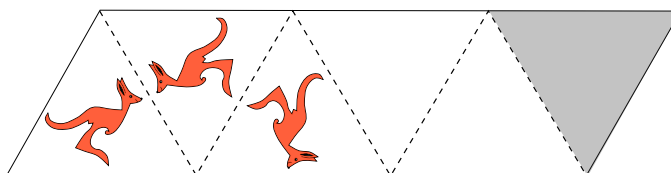
16. I en handbollsmatch gjorde fyra spelare mål. Ingen gjorde samma antal som någon av de andra. Mia var den som gjorde minst antal mål. De tre andra gjorde tillsammans 20 mål. Vilket är det största antal mål som Mia kan ha gjort?

A: 2 B: 3 C: 4 D: 5 E: 6

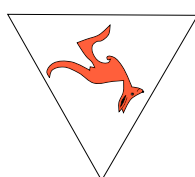
Norge

Fempoängsproblem

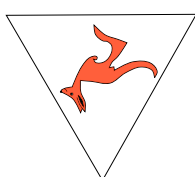
17. I den första triangeln finns en bild på en känguru. De prickade linjerna fungerar som speglar. De två första speglingarna är utritade på bilden.



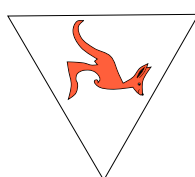
Hur ser speglingen ut i den mörkare triangeln?



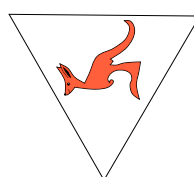
A



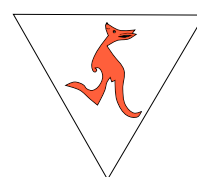
B



C



D



E

Mexiko

18. Om vi adderar talen i varje rad och varje kolumn får vi de summor som bilden visar.

Vilket påstående stämmer?

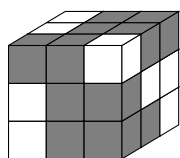
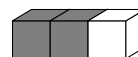
A: $a=d$ B: $b=c$ C: $a>d$
D: $a<d$ E: $c>b$

a	b	→	2
c	d	→	3
↓	↓		
1	4		

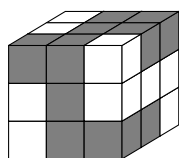
Pakistan



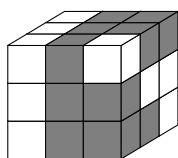
19. En byggkloss är sammansatt av två grå kuber och en vit kub.
Vilken av figurerna kan du bygga av 9 sådana byggklossar?



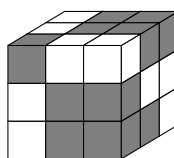
A



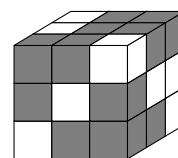
B



C



D

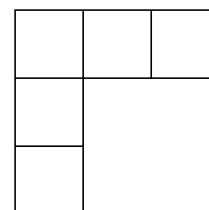


E

Danmark

20. I de fem rutorna ska du skriva in talen 1, 2, 3, 4 och 5 efter två regler:

- När två tal står bredvid varandra, ska talet till höger vara störst.
- När två tal står under varandra, ska det nedre vara störst.



På hur många olika sätt kan du göra detta?

- A: 3 B: 4 C: 5 D: 6 E: 8

Danmark

21. Åtta kängurur står på en rad.



Två kängurur som står intill varandra och vända med nosarna mot varandra byter plats genom att den ena hoppar över den andra. Detta fortsätter tills inga kängurur längre står vända nos mot nos.

Hur många gånger byter två kängurur plats?

- A: 2 B: 10 C: 12 D: 13 E: 16

Belarus

22. En påse innehåller bara röda och gröna kulor. Om vi tar 5 kulor från påsen kommer minst en kula att vara röd. Om vi tar 6 kulor kommer minst en av kulorna att vara grön. Vilket är det största antalet kulor som kan finnas i påsen?

- A: 11 B: 10 C: 9 D: 8 E: 7

Italien



23. Tre flickor har sina favorittal. Anna tycker om jämna tal, Birgitta tal som är delbara med 3 och Carolina tycker om tal som är delbara med 5. På ett bord ligger det åtta lappar med tal som flickorna ska ta.

Först går en av flickorna och tar sina favorittal. Sen går nästa och tar sina favorittal bland de lappar som är kvar. Därefter hämtar den sista flickan sina favorittal.

Anna tog talen 32 och 52, Birgitta tog talen 24, 33 och 45 och Carolina tog talen 20, 25 och 35.

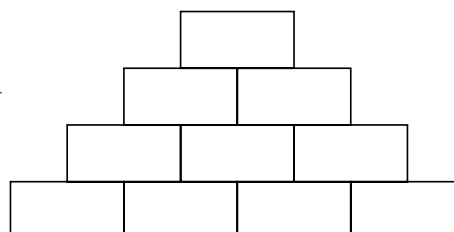
I vilken ordning gick flickorna och hämtade sina tal?

- A: Birgitta, Carolina, Anna
- B: Carolina, Birgitta, Anna
- C: Birgitta, Anna, Carolina
- D: Anna, Carolina, Birgitta
- E: Carolina, Anna, Birgitta

Polen

- 24 I rutorna ska det stå naturliga tal. Två tal som står bredvid varandra ska adderas och summan ska stå i rutan ovanför dem. Vilket är det största antalet udda tal som det är möjligt att skriva in i talpyramiden?

- A: 4 B: 5 C: 6 D: 7 E: 8



Tyskland



Svarsblankett

Markera ditt svar i rätt ruta

Uppgift	A	B	C	D	E	Poäng
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
SUMMA						

Namn:.....

Klass:.....