



Till läraren

Välkommen till Kängurutävlingen – Matematikens hopp 2022 *Cadet*

- Tävlingen genomförs under perioden 17 mars – 25 mars. *Uppgifterna får inte användas tidigare.*
- Sista dag för redovisning av antalet deltagare är den 1 april. Du får då tillgång till facit och ett kalkylblad där du matar in elevernas svar och sedan får du en sammanställning av klassens resultat.
- 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.
- Besök *Kängurusidan* på ncm.gu.se/kanguru där vi publicerar eventuella rättelser och ytterligare information. Där finns också information om hur kalkylbladet fungerar.
- Samla in problemformulären efter tävlingen. Problemen får inte spridas utanför klassrummet förrän efter 29 april, men ni får gärna arbeta med problemen i klassen.

Mikael Passares stipendium

Mikael Passare (1959–2011) var professor i matematik vid Stockholms universitet. Han hade ett stort intresse för matematikundervisning på alla nivåer och var den som tog initiativ till Kängurutävlingen i Sverige. Mikael Passares minnesfond har instiftat ett stipendium för att uppmärksamma elevers goda matematikprestationer. Information om hur du nominerar elever kommer tillsammans med facit och kommentarer.

Lycka till med årets Känguru!

e-post: kanguru@ncm.gu.se

För administrativa frågor, vänd dig till Ann-Charlotte Forslund:

Ann-Charlotte.Forslund@ncm.gu.se

031–786 69 85

För innehållsfrågor, vänd dig till Ulrica Dahlberg eller Johan Häggström:

ulrica.dahlberg@ncm.gu.se

johan.haggstrom@ncm.gu.se



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:.....

Kängurutävlingen – Matematikens hopp 2022

Cadet



Trepoängsproblem

- 1 Bilda det minsta möjliga niosiffriga tal med hjälp av talen på papperslapparna i svarsalternativen. Vilken papperslapp kommer då att hamna längst till höger?

A 8 B 4 C 31 D 59 E 107

[Danmark]

- 2 Kengu hoppar på tallinjen och gör alltid två stora hopp följt av tre små hopp och upprepar detta hoppmönster. Vilket av talen kommer Kengu att hoppa på om han börjar hoppa från 0?



A 82 B 83 C 84 D 85 E 86

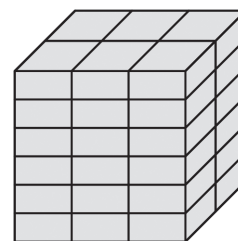
[Norge]

- 3 Nummerplåten på en bil trillade av och sattes tillbaka upp och ner. Som tur var gjorde det ingen skillnad. Vilken nummerplåt kan det ha varit?

A 04NSN40 B 60SOS09 C 80BNB08 D 06HNH60 E 08NBN80

[Frankrike]

- 4 Byggare Bob har byggt en kub av små klossar, alla likadana. Klossarnas kortaste sida är 4 cm. Vilket mått har Bobs klossar?



A $4 \times 6 \times 12$ cm B $4 \times 6 \times 16$ cm C $4 \times 8 \times 12$ cm
D $4 \times 8 \times 16$ cm E $4 \times 12 \times 16$ cm

[Grekland]

- 5 Larven på bilden viker ihop sig för att sova. Vilken av följande bilder kan visa den ihopvikta larven?



A  B  C  D  E 

[Tyskland]



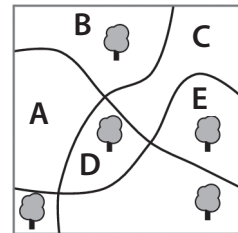
- 6 Sanja ska fylla i de tomma rutorna med fyra plustecken och ett minustecken så att uttrycket blir korrekt. I vilken ruta ska hon placera minustecknet?

$$6 \square 9 \square 12 \square 15 \square 18 \square 21 = 45$$

- A Mellan 6 och 9 B Mellan 9 och 12 C Mellan 12 och 15
D Mellan 15 och 18 E Mellan 18 och 21

[Irland]

- 7 Det finns tre stigar genom parken. Ett nytt träd ska planteras så att det finns lika många träd på båda sidor av varje stig. I vilket område ska trädet planteras?



- A A B B C C D D E E

[Tyskland]

- 8 Hur många heltal mellan 100 och 300 har endast udda siffror?

- A 25 B 50 C 75 D 100 E 150

[Frankrike]

Fyrapoängsproblem

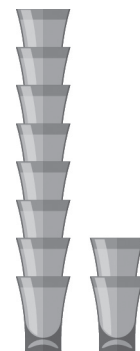
- 9 Gerard skrev ner summan av två tal i kvadrat. Tyvärr blev några av siffrorna täckta av bläck. Vilken siffra måste entalsciffran i det första talet vara?

$$(2\blacksquare)^2 + (1\blacksquare2)^2 = 7133029$$

- A 3 B 4 C 5 D 6 E 7

[Grekland]

- 10 Avståndet mellan två hyllplan i Monicas kök är 36 cm. Höjden av en stapel med 8 glas är 42 cm och en stapel med 2 glas har höjden 18 cm. Hur många glas kan som mest staplas för att få plats mellan två hyllplan i skåpet?

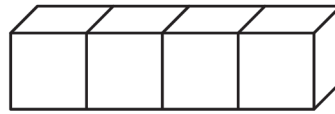


- A 3 B 4 C 5 D 6 E 7

[Norge]



- 11 På vanliga tärningar har motstående sidor alltid 7 prickar sammanlagt. Fyra tärningar limmas ihop till ett block som på bilden. Vilket är det minsta möjliga antal prickar som finns på utsidan av hela blockets yta?





A 52 B 54 C 56 D 58 E 60

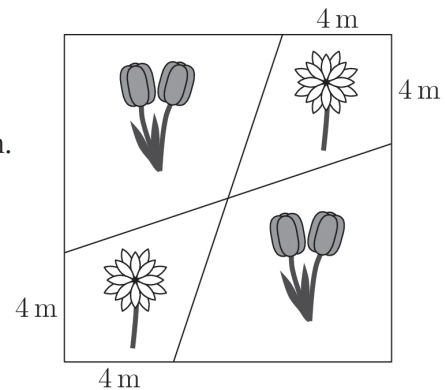
[Sverige]

- 12 Tre systrar har alla olika ålder och deras medelålder är 10 år. Om vi tittar på deras åldrar parvis är medelåldern i två av paren 11 respektive 12 år. Hur gammal är den äldsta systemen?

A 10 B 11 C 12 D 14 E 16

[Chile]

- 13 Trädgårdsmästaren planterade tulpaner  och dahlior  i en kvadratisk rabatt med sidlängden 12 m. Hur stort område planteras dahlior på?



A 36 m^2 B 40 m^2 C 44 m^2 D 46 m^2 E 48 m^2

[Slovakien]

- 14 Det finns två klockor på väggen. Den ena klockan går en minut för fort varje timme medan den andra klockan går två minuter för sakta varje timme. Igår ställdes klockorna rätt men idag visade en klocka 11:00 och den andra 12:00. När ställdes tiden in på klockorna igår?

A 23:00 B 19:40 C 15:40 D 14:00 E 11:20

[Katalonien]

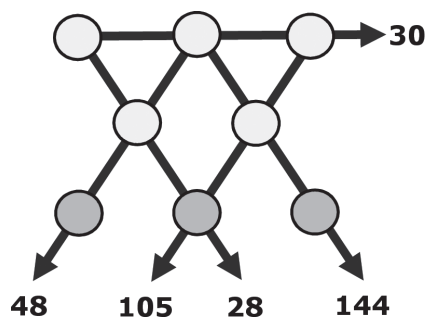
- 15 Werner skriver ner några tal. Summan av talen är 22. Ria subtraherar vart och ett av Werners tal från 7. Summan av Rias nya tal är 34. Hur många tal skrev Werner ner?

A 7 B 8 C 9 D 10 E 11

[Grekland]



- 16 Talen 1–8 placeras i var och en av de åtta ringarna på bilden. Pilarna pekar på produkten av de tal som pilen går genom.
Vad är summan av talen i de tre nedersta ringarna?



- A 11 B 12 C 15 D 17 E 19

[Grekland]

Fempoängsproblem

- 17 Placera ett tal i varje ruta så att i summan i alla fyra möjliga 2×2 kvadrater är lika. Tre tal är redan placerade i rutorna.
Vilket tal måste placeras i det fjärde hörnet?

2		4
?		3

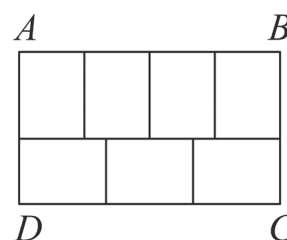
- A 0 B 1 C 4 D 5 E 6

- 18 Byarna A, B, C och D ligger (inte nödvändigtvis i den ordningen) längs en rak väg. Avståndet mellan A och C är 75 km, avståndet mellan B och D är 45 km och avståndet mellan B och C är 20 km. Vilket av följande avstånd kan det *inte* vara mellan A och D?

- A 10 km B 50 km C 80 km D 100 km E 140 km

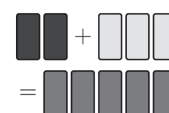
[Polen]

- 19 Den stora rektangeln $ABCD$ är indelad i sju identiska rektanglar. Hur stort är förhållandet $\frac{AB}{BC}$?



- A $\frac{1}{2}$ B $\frac{4}{3}$ C $\frac{8}{5}$ D $\frac{12}{7}$ E $\frac{7}{3}$

- 20 En målare ville blanda 2 liter blå färg med 3 liter gul färg för att få 5 liter grön färg. Han gjorde misstaget att istället blanda 3 liter blå färg med 2 liter gul färg. Han använder en del av den felaktiga blandningen och ska tillsätta blå eller gul färg så att han får 5 liter med rätt nyans. Hur mycket av den felaktiga blandningen måste tas bort?



- A $\frac{5}{3}$ liter B $\frac{3}{2}$ liter C $\frac{2}{3}$ liter D $\frac{3}{5}$ liter E $\frac{5}{9}$ liter

[Grekland]



- 21 Mowgli frågar zebran och pantern vilken dag det är. Zebran ljuger alltid på måndagar, tisdagar och onsdagar medan pantern alltid ljuger på torsdagar, fredagar och lördagar. Alla andra dagar talar de sanning.

Zebran säger: "Igår ljög jag."

Pantern säger: "Igår ljög även jag."

Vilken dag är det idag?

A torsdag B fredag C lördag D söndag E måndag

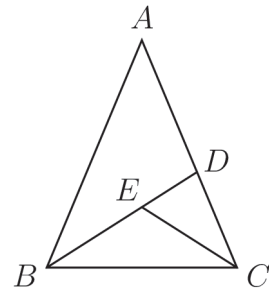
[Kuwait]

- 22 Några punkter är markerade på en linje. Renard sätter sedan ut ytterligare en punkt mitt emellan varje par av intilliggande punkter på linjen. Han gör sedan samma procedur ytterligare tre gånger. Nu finns det 225 punkter på linjen. Hur många punkter var markerade från början?

A 10 B 12 C 15 D 16 E 25

[Tadjikistan]

- 23 ABC är en likbent triangel där $AB=AC$. Triangeln är indelad i tre mindre likbenta triangler så att $AD=DB$, $CE=CD$ och $BE=EC$. Hur stor är vinkeln BAC ?



A 24° B 28° C 30° D 35° E 36°

[Australien]

- 24 Det bor 2022 kängurur samt att antal koalor i sju parker. I varje park är antalet kängurur lika stort som antalet koalor tillsammans i de andra sex parkerna. Hur många koalor bor det totalt i de sju parkerna?

A 288 B 337 C 576 D 674 E 2022

[Estland]