



Till läraren

Välkommen till Kängurutävlingen – Matematikens hopp 2022 *Benjamin*

- 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:.....

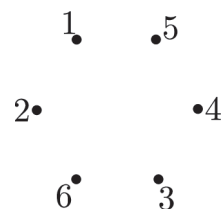
Kängurutävlingen – Matematikens hopp 2022

Benjamin

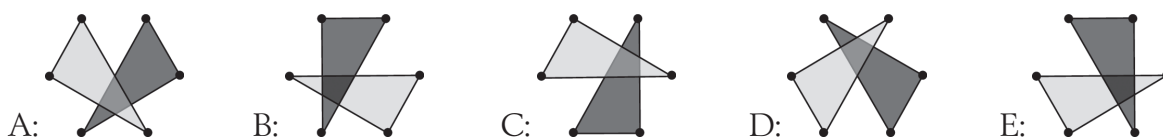


Trepoängsproblem

- 1 Sex punkter är numrerade som på bilden. Kirsten drar streck mellan de udda talen och mellan de jämna talen och får två trianglar. Hon målar insidan på den ena triangeln ljus grå och den andra mörkt grå.



Vilken bild visar vad Kirsten ritat?



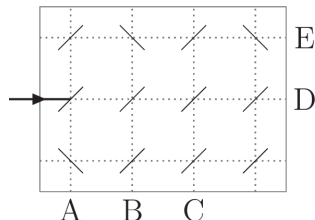
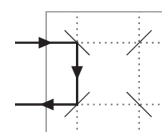
Mexiko

- 2 Vilket uttryck representerar det största talet?

A: $20 + 22$ B: $202 + 2$ C: $202 / 2$ D: $20 \cdot 22$ E: $202 \cdot 2$

Sverige

- 3 En laserstråle reflekteras i en spegel så som bilden till höger visar. Vilken bokstav kommer den här laserstrålen att nå fram till?

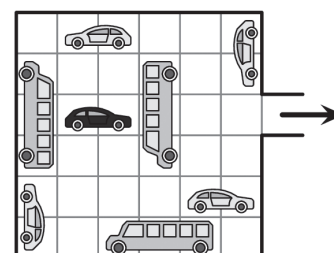


A: A B: B C: C D: D E: E

Danmark

- 4 Bilarna i garaget kan köra framåt eller bakåt, men de kan inte svänga.

Vilket är det *minsta* antal fordon som måste flyttas för att den svarta bilden ska kunna köra ut ur garaget?



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

Katalonien

- 5 Stenkulor säljs i paket om 5, 10 eller 25 kulor. Tom har köpt 95 stenkulor.

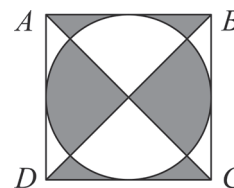
Vilket är det *minsta* antal paket Tom kan ha köpt?

A: 4 B: 5 C: 7 D: 8 E: 10

Irak

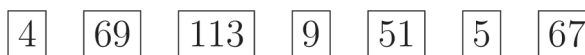


- 6 $ABCD$ är en kvadrat med sidolängden 10 cm.
Hur stor är arean av det skuggade området?



A: 40 cm^2 B: 45 cm^2 C: 50 cm^2 D: 55 cm^2 E: 60 cm^2

- 7 Bodil flyttar om de sju papperslapparna med tal på som bilden visar för att skapa ett så litet 12-siffrigt tal som möjligt.

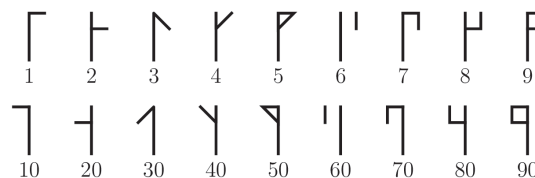


Vilka är de tre sista siffrorna i det tal Bodil skapar?

A: 699 B: 113 C: 551 D: 967 E: 459

Danmark

- 8 På 1200-talet använde munkar andra tecknen för att skriva tal. Alla tal mellan 1 och 99 kunde skrivas med hjälp av de tecken som visas i bilden.



Tecknet för 24 ser ut så här:

Tecknet för 81 ser ut så här:

Tecknet för 93 ser ut så här:

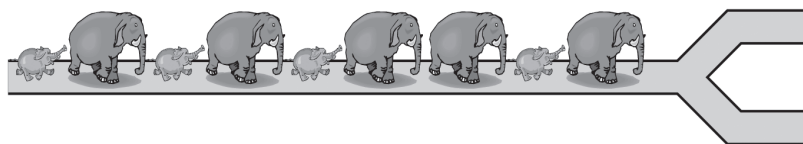
Hur ser tecknet för 45 ut?

A: B: C: D: E:

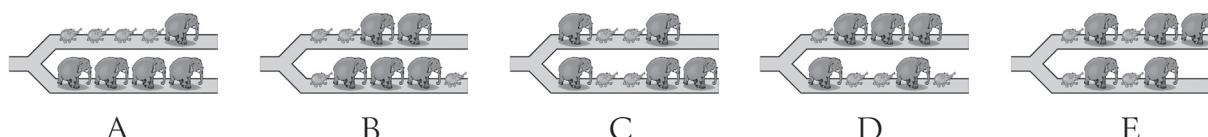
Uzbekistan

Fyrapoängsproblem

- 9 Fem stora och fyra små elefanter promenerar på en väg.
När vägen delar sig går varje elefant antingen till höger eller till vänster.



Vilken av följande bilder visar en situation som *inte* kan uppstå när alla har passerat vägskalet?

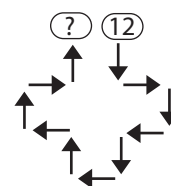
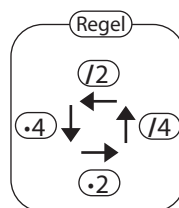


Grekland



- 10 Klara börjar med talet 12 och följer pilarna.
Hon använder räkneregler i rutan.

Vilket tal har hon på slutet?



- A: 3 B: 6 C: 12 D: 24 E: 48

Filippinerna

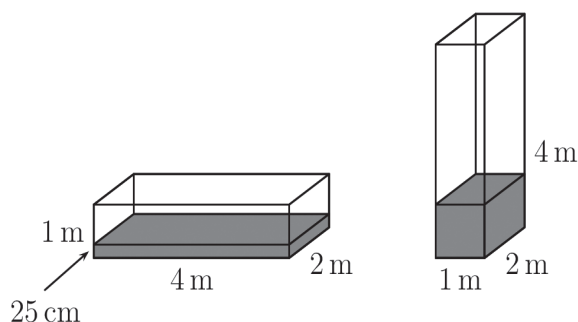
- 11 Det ligger 60 plattor i en lång rad. Adam plockar bort var sjätte platta. Beata plockar därefter bort var femte platta. Sedan plockar Calle bort var fjärde platta. Doris tar hand om de plattor som är kvar.

Hur många plattor får Doris?

- A: 0 B: 10 C: 30 D: 40 E: 50

- 12 Sidorna på en vattentank har måtten $1\text{ m} \times 2\text{ m} \times 4\text{ m}$. Den är fylld med vatten upp till 25 cm höjd så som den vänstra bilden visar. Vattentanken vänds på högkant så att basen blir $1\text{ m} \times 2\text{ m}$ som på bilden till höger.

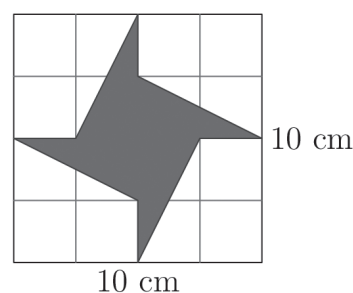
Hur högt upp kommer vattnet då att nå?



- A: 25 cm B: 50 cm C: 75 cm D: 1 m E: 1,25 m

Storbritannien

- 13 Kvadratens yta är 100 cm^2 .
Hur stor är arean av det skuggade området?



- A: 20 cm^2 B: 25 cm^2 C: 30 cm^2 D: 35 cm^2 E: 40 cm^2

Danmark

- 14 Året 2022 är speciellt eftersom siffran 2 finns med tre gånger. Det är tredje gången under sköldpaddan Evas liv som året har haft tre likadana siffror.

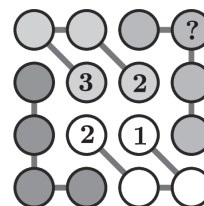
Hur många år måste Eva minst vara när år 2022 tar slut?

- A: 18 år B: 20 år C: 22 år D: 23 år E: 134 år

Österrike



- 15 Andrew vill fylla i bilden så att de fyra siffrorna 1, 2, 3 och 4 finns med i varje rad och i varje kolumn och i varje grupp av fyra cirklar som sitter ihop.



Vilken siffra ska han skriva där frågetecknet står?

- A: 1 B: 2 C: 3 D: 4 E: Det går inte att säga säkert.

Katalonien

- 16 Lisa har fyra hundar. Tillsammans väger hundarna 60 kg. Varje hund väger ett helt antal kilo. Inga hundar väger lika mycket. Den näst tyngsta hunden väger 28 kg.

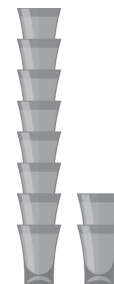
Hur mycket väger den tredje tyngsta hunden?

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

Grekland

Fempoängsproblem

- 17 Glasen står staplade i varandra som på bilden.
En stapel med 8 glas är 42 cm hög och en stapel med 2 glas är 18 cm hög.
Hur hög är en stapel med 6 glas?



- A: 22 cm B: 24 cm C: 28 cm D: 34 cm E: 40 cm

Norge

- 18 Skriv ett positivt heltal varje tom ruta. Alla rutor ska ha olika tal och summan av talen i varje kolumn ska vara det tal som står under kolumnen.

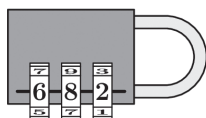
				?
15	11	3	7	

Vilket är den största möjliga summan av de fyra talen i översta raden?

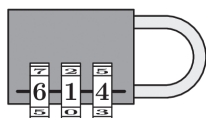
- A: 18 B: 19 C: 20 D: 21 E: 22

Hongkong

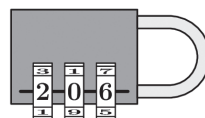
- 19 För att låsa upp ett lås får du fyra ledtrådar:



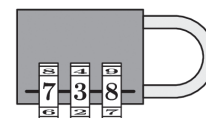
En av dessa siffror är rätt siffra på rätt plats.



En av dessa siffror är rätt siffra men på fel plats.



Två av dessa siffror är rätta siffror men på fel plats.



Alla dessa siffror är fel.

Vilken kod låser upp låset?

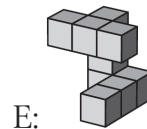
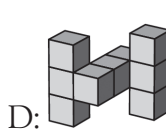
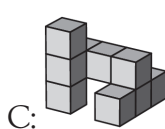
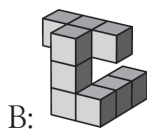
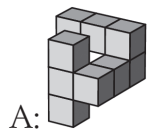
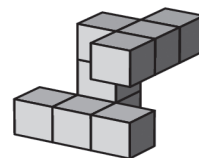
- A: 042 B: 082 C: 640 D: 604 E: 046

Iran



20 Anna har byggt ihop klossar som på bilden.

Vilken av de fem konstruktionerna är byggd på samma sätt som Annas?



Katalonien

21 Werner väljer fyra av talen 2, 3, 4, 5 och 6 och skriver dem i var sin ruta så att uträkningen blir rätt.

$$\square + \square - \square = \square$$

Hur många av de fem talen skulle Werner kunna skriva i den grå rutan?

A: 1

B: 2

C: 3

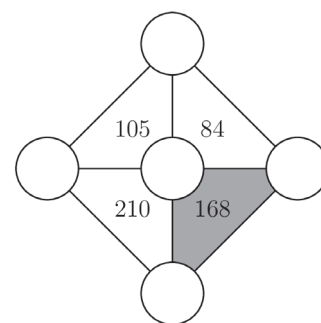
D: 4

E: 5

Storbritannien

22 Talen 3, 4, 5, 6 och 7 ska skrivas i cirklarna så att talen i varje triangel är produkten av talen i triangelns hörn.

Vad är summan av de tre talen i hörnen på den grå triangeln?



A: 12

B: 14

C: 15

D: 17

E: 18

Irland

23 De fyra byarna A, B, C och D ligger längst landsvägen i den ordningen. Avståndet mellan två grannbyar är alltid 10 km. Det bor 10 barn i by A. Det bor 20 barn i by B. Det bor 30 barn i by C. Det bor 40 barn i by D. Kommunen vill bygga en skola så att barnens totala resväg till skolan ska bli så kort som möjligt.

Var ska de bygga skolan?

A: i by A

B: i by B

C: i by C

D: i by D

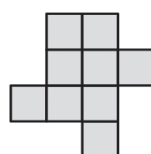
E: mitt emellan B och C

Ukraina

24 De tre bilderna visar en konstruktion byggd av kuber som den ser ut ovanifrån, framifrån och från höger sida.

Vilket är det största antal kuber som kan ha använts för att bygga konstruktionen?

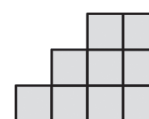
ovanifrån



framifrån



från höger sida



A: 18

B: 19

C: 20

D: 21

E: 22

Slovakien