



Till läraren

## Välkommen till Kängurutävlingen – Matematikens hopp 2021 *Benjamin, för elever i årskurs 5–7*

- Tävlingen genomförs under perioden 18 mars – 15 maj. *Uppgifterna får inte användas tidigare.*
- När du redovisar antalet deltagare får du tillgång till facit och ett kalkylblad där du matar in elevernas svar. Du får då en sammanställning av klassens resultat. Sista dag för redovisning av antalet deltagare är den *15 maj*.
- Redovisa resultatet senast *20 maj*.
- *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](http://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 20 maj, 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](mailto:kanguru@ncm.gu.se)

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

[Ann-Charlotte.Forslund@ncm.gu.se](mailto:Ann-Charlotte.Forslund@ncm.gu.se)

031–786 69 85

För innehållsfrågor, vänd dig till Ulrica Dahlberg eller Peter Nyström:

[Ulrica.Dahlberg@ncm.gu.se](mailto:Ulrica.Dahlberg@ncm.gu.se)

[Peter.Nystrom@ncm.gu.se](mailto:Peter.Nystrom@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:.....

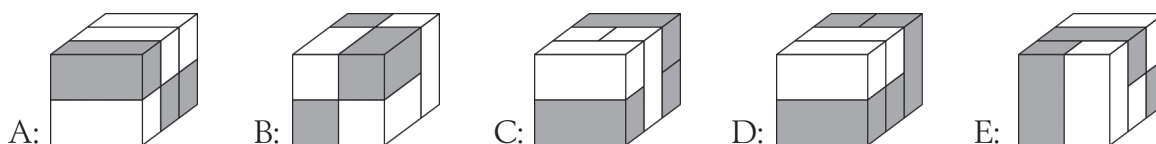
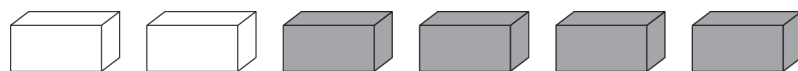
# Kängurutävlingen – Matematikens hopp 2021

## Benjamin



### Trepoängsproblem

- 1 Vilken av konstruktionerna kan du bygga av dessa 6 klossar?



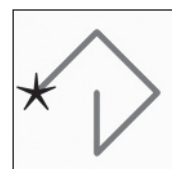
- 2 Barnen står på led och håller varandra i handen.  
På hur många ställen i ledet möts två vänsterhänder?



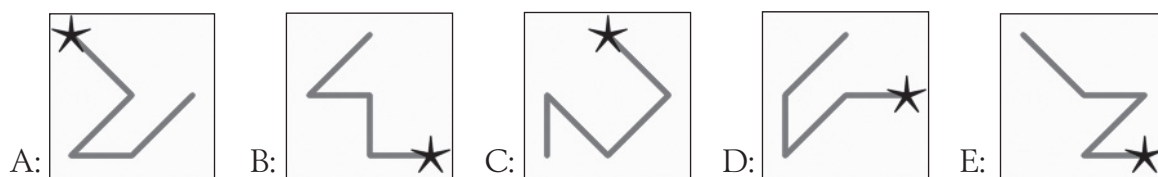
A: 1      B: 2      C: 3      D: 4      E: 5

- 3 I kvadraten finns siffrorna 1 till 9.  
Börja vid stjärnan och följ linjen.  
Ett tal skapas genom att i tur och ordning skriva ner  
de siffror som linjen passerar.  
Bilderna till höger representerar talet 42 685.

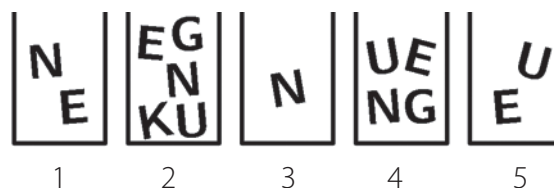
1	2	3
4	5	6
7	8	9



Vilken bild visar det största talet?



- 4 Sofie vill skriva ordet KENGU genom  
att använda bokstäver ur alla lådor. Hon  
kan bara ta en bokstav ur varje låda.  
Vilken bokstav måste hon ta ur låda  
nummer 4?



A: K      B: E      C: N      D: G      E: U



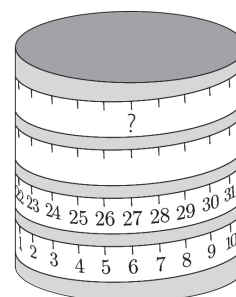
- 5 När de 5 bitarna pusslats ihop på rätt sätt blir resultatet en rektangel med en addition av två tal.

Vad är summan av denna addition?



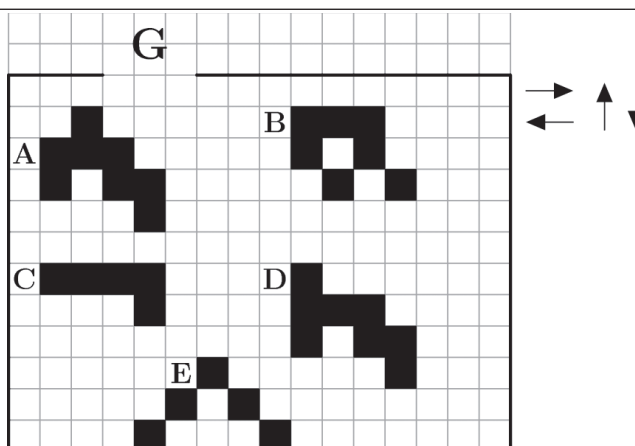
- A: 22      B: 32      C: 41      D: 122      E: 203

- 6 Ett måttband har lindats runt en cylinder.  
Vilket tal ska stå där frågetecknet är placerat?



- A: 53      B: 60      C: 69      D: 77      E: 81

- 7 De fem figurerna i bilden kan flyttas upp, ner, vänster och höger som pilarna visar, men inte vridas.  
Bara en av figurerna kan komma ut genom öppningen vid grinden G, vilken?



- A: **A**      B: **B**      C: **C**      D: **D**      E: **E**

- 8 Carin ska måla väggarna i sitt rum gröna. Den gröna färgen är för mörk så hon blandar i vit färg. Hon provar olika blandningar.

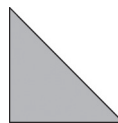
Vilken av följande blandningar ger den mörkaste gröna nyansen?

- A: 1 del grön + 3 delar vit      B: 2 delar grön + 6 delar vit  
C: 3 delar grön + 9 delar vit      D: 4 delar grön + 12 delar vit  
E: alla blir lika mörka



## Fyrapoängsproblem

- 9 Mary har ett papper som hon viker på mitten, först en gång och sedan en gång till. Då får pappret den här formen till höger.



Vilken eller vilka av formerna P, Q och R skulle kunna vara det ursprungliga papprets form?



P



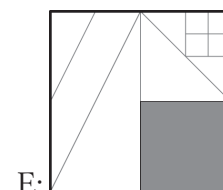
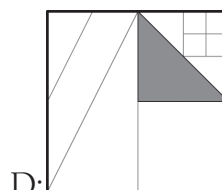
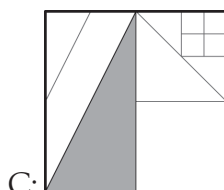
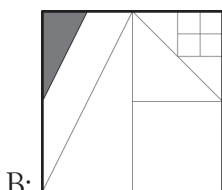
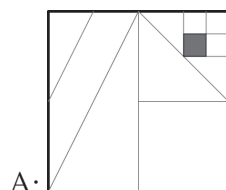
Q



R

A: bara P    B: bara Q    C: bara R    D: antingen P eller Q    E: P, Q eller R

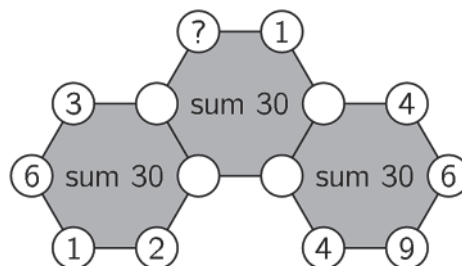
- 10 En kvadrat är delad med sträckor som utgår från ett hörn eller en mittpunkt på andra sträckor. I en av kvadraterna är  $\frac{1}{8}$  av kvadraten färglagd. Vilken av bilderna är det?



- 11 Talet 5021972970 står skrivet på ett papper. Julian ska klippa pappret i tre delar så att han får tre tal och sedan addera dessa. Vilken är den minsta summan han skulle kunna få?

A: 3244    B: 3444    C: 5172    D: 5217    E: 5444

- 12 Figuren visar tre sexhörningar med tal i varje hörn, men några av talen syns inte. Summan av talen i varje sexhörning är 30. Vilket tal ska stå istället för frågetecknet?

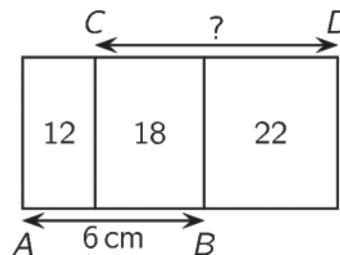


A: 3    B: 4    C: 5    D: 6    E: 7



- 13 Figuren visar tre rektanglar med samma höjd men olika bredd. Arean på varje rektangel i  $\text{cm}^2$  står skriven inuti.

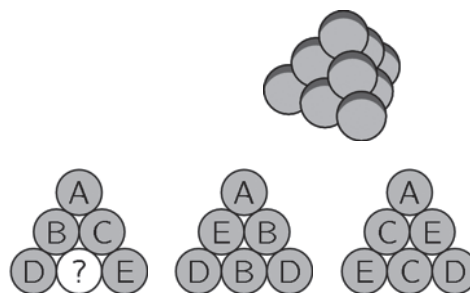
Om  $AB = 6 \text{ cm}$ , hur lång är då  $CD$ ?



A: 7 cm    B: 7,5 cm    C: 8 cm    D: 8,2 cm    E: 8,5 cm

- 14 En pyramid är byggd av 10 kulor som på bilden. På varje kula finns en av bokstäverna A, B, C, D eller E. Varje bokstav finns på två olika kulor. Bilderna visar pyramiden från tre olika sidor.

Vilken bokstav ska stå istället för frågetecknet?



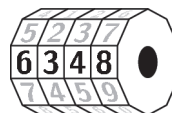
A: A    B: B    C: C    D: D    E: E

- 15 Ronja har fyra vita brickor och Wanja har fyra svarta brickor. De turas om att lägga en av sina brickor för att skapa två högar. De får lägga sin bricka på vilken av högarna de vill. Ronja börjar.

Vilken av följande bilder kan *inte* skapas på detta sätt?



- 16 Min lillebror har ett cykellås med en fyrsiffrig låskombination. På varje del som kan vridas runt finns siffrorna 0 till 9 i rätt ordning. Han började med den rätta kombinationen och vred sedan alla delarna lika långt åt samma håll. Nu visar låset kombinationen 6348.



Vilken av följande kombinationer kan *inte* ha varit den rätta kombinationen?

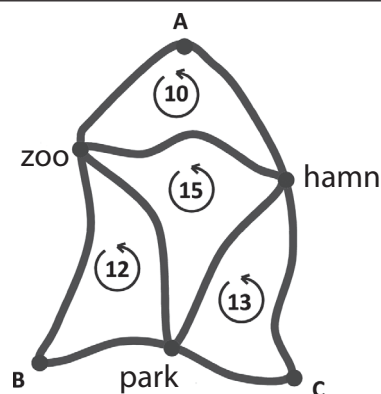




## Fempoängsproblem

- 17 A, B och C på kartan visar tre busshållplatser.  
Turen från A till zoo, hamnen och tillbaka till A är 10 km.  
Man kan också åka andra bussturer som är 12, 13 och 15 km långa, som bilden visar.

Hur lång är vägen från A, förbi zoo, B, parken, C, hamnen och tillbaka till A längs med den yttre ringvägen i bilden?



A: 18 km    B: 20 km    C: 25 km    D: 35 km    E: 50 km

- 18 Det finns 20 äpplen och 20 päron i en skål.  
Carl och Lucas tar slumpmässigt 20 frukter var ur skålen.

Vilket av följande påståenden är *alltid* sant?

- A: Carl får minst ett päron  
B: Carl får lika många äpplen som päron.  
C: Carl får lika många äpplen som Lucas.  
D: Carl får lika många päron som Lucas får äpplen.  
E: Carl får lika många päron som Lucas.

- 19 Anna, Bo, Carina, Dan och Eddy sitter runt ett runt bord.  
Anna sitter *inte* bredvid Bo.  
Dan sitter bredvid Eddy.  
Bo sitter *inte* bredvid Dan.

Vilka personer sitter bredvid Carina?

- A: Anna och Bo                      B: Bo och Dan                      C: Dan och Eddy  
D: Eddy och Anna                      E: det går inte att avgöra

- 20 Maurice åt pannkakor på restaurangen.  
De var så goda att han bad om receptet.  
Maurice har 6 ägg, 400 g mjöl, 0,5 liter mjölk och 200 g smör.

Recept på 100 pannkakor	
25 ägg	4 l mjölk
5 kg mjöl	1 kg smör

Hur många pannkakor kan han som mest baka om han ska följa receptet?

- A: 6                      B: 8                      C: 10                      D: 12                      E: 15



- 21 Tre sjörövare skulle skriva ner hur många guldmynt och hur många silvermynt deras vän kapten Gråskägg hade. Var och en av sjörövarna skrev en sanning och en lögn.

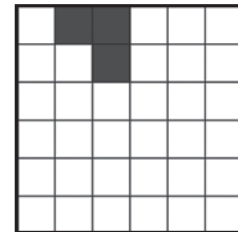
Fabbe:	Han har 8 guldmynt och 6 silvermynt
Krokben:	Han har 7 guldmynt och 4 silvermynt
Jolly:	Han har 7 guldmynt och 7 silvermynt

Hur många mynt hade Gråskägg sammanlagt?

- A: 11      B: 12      C: 13      D: 14      E: 15

- 22 Den stora kvadraten består av 36 rutor. Tre är färglagda.

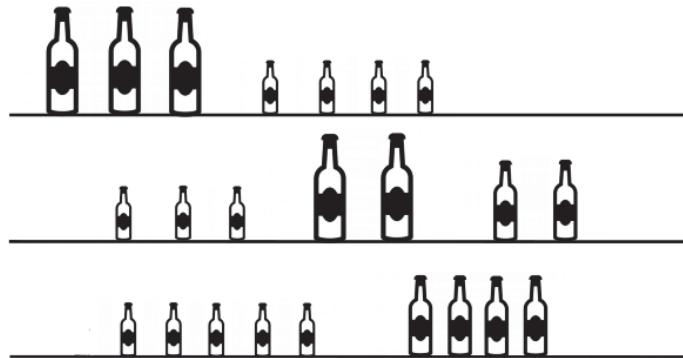
Hur många *fler små kvadrater* måste minst färgläggas för att hela bilden ska få fyra symmetrilinjer?



- A: 1      B: 9      C: 12      D: 13      E: 21

- 23 På varje hylla på bilden finns det totalt 65 dl äppelmust. Flaskorna finns i tre storlekar: stor, mellan och liten.

Hur många deciliter rymmer en mellanstor flaska?



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

- 24 Ett äpple och en apelsin väger lika mycket tillsammans som ett päron och en nektarin.  
Ett äpple och ett päron väger mindre än en apelsin och en nektarin.  
Ett päron och en apelsin väger mindre än ett äpple och en nektarin.

Vilken av frukterna är tyngst?

- A: äpplet      B: apelsinen      C: nektarinen      D: päronet      E: det går inte att avgöra