



# KÆNGURUEN 2023

## International matematikkonkurrence

for 8. og 9. klassetrin i Danmark


60 minutter

Navn og klasse

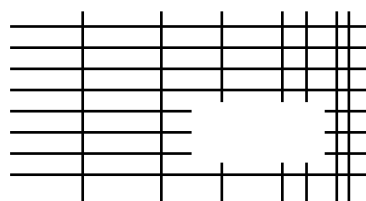
### DEL 1 3 point pr. opgave


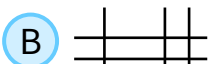
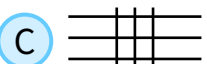
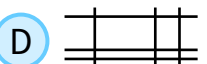
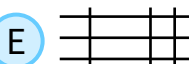
Hjælpemidler: papir og blyant


Opgaverne **skal løses individuelt**, hvis klassen deltager i **Kænguruen**.

**1** Figuren består af nogle vandrette og lodrette linjer.  HR

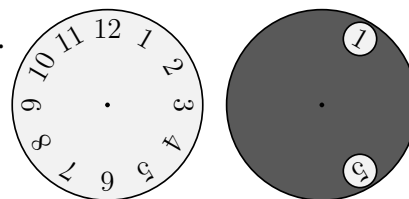
Et stykke af figuren er klippet ud. Hvilket?




- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 

**2** En grå cirkel med 2 huller er placeret oven på urskiven. Den grå cirkel drejes, så man kan se tallet 8 i det ene hul.  DK

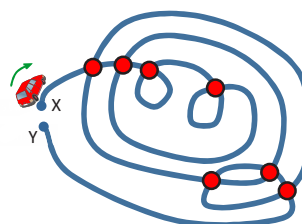
Hvilket tal er det muligt at se i det andet hul?




- (A) 4 eller 12 (B) 1 eller 5 (C) 1 eller 4 (D) 7 eller 11 (E) 5 eller 12

**3** Steven kører fra X til Y. Hver gang han når til et kryds, stopper han for derefter at fortsætte ligeud.  GR

Hvor mange gange stopper han i alt ved et kryds?



- (A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15

**4** Fem børn har hver deres fødselsdagskage. Lea er to år ældre end Jose, men et år yngre end Ali. Vittello er yngst.  PL

Hvilken kage er Saras?

- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 



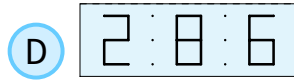
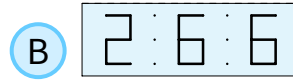
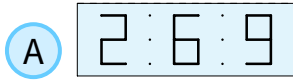
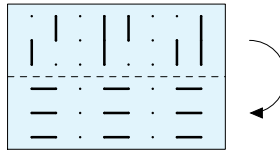


# DEL 1 fortsat

5 Kristoffer folder det gennemsigtige stykke papir langs den stiplede linje.



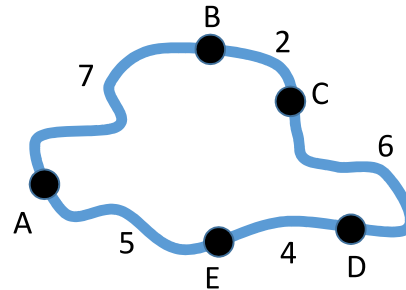
Hvad ser han derefter?



6 Kortet viser byerne A, B, C, D og E og afstandene mellem dem.



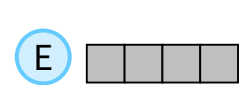
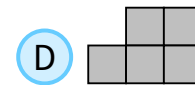
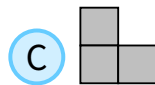
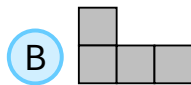
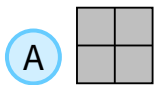
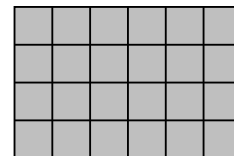
Hvilke to byer har samme afstand mellem sig, uanset hvilken vej du vælger?



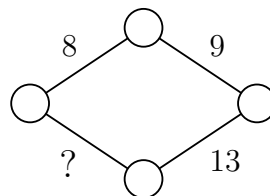
7 Anton vil lave et  $4\text{ m} \times 6\text{ m}$  flisegulv. Han vil kun bruge en slags fliser, og de må ikke overlappe.



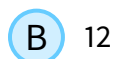
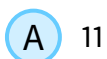
Hvilken af følgende flisetyper kan **ikke** bruges?



8 Erna vil skrive et tal i hver af de fire cirkler, så tallene langs stregerne er summen af tallene i de to nabocirkler.



Hvilket tal skal der stå i stedet for spørgsmålstegnet?

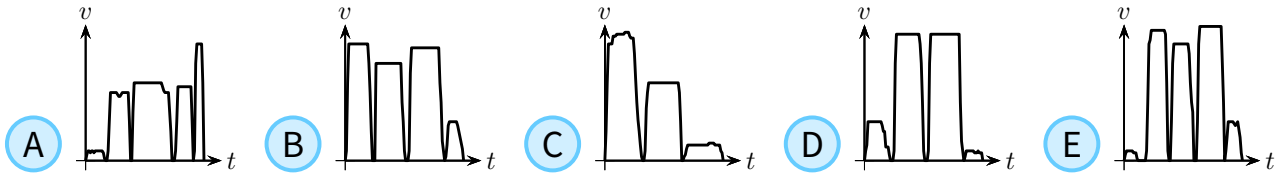




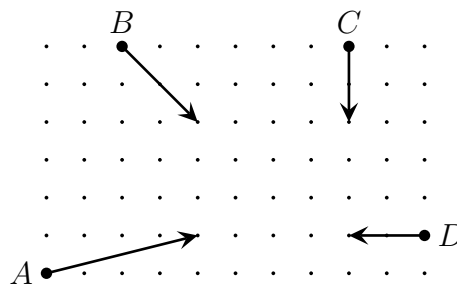
# DEL 2 4 point pr. opgave

**9** Maria løber for at nå metroen.  
Efter 2 stop hopper hun af metroen og går resten af vejen til skole. DE

Hvilken af graferne nedenfor viser bedst Marias hastighed ( $v$ ) i løbet af den tid ( $t$ ), hun har til skole?



**10** Figuren viser fire radiobiler, der bevæger sig lige ud med konstant fart.  
Pilen viser, hvor hver bil er efter 5 sekunder. DK



Hvilke to biler vil støde sammen?

- A A og B     B A og C     C A og D     D B og C     E C og D

**11** Evita vil skrive tallene 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 og 8 i de otte felter så: MX

Summen i hver række er den samme.  
Summen i hver søjle er den samme.

	4		
3		8	

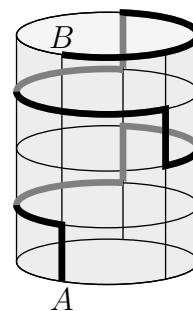
Hun har allerede skrevet tallene 3, 4 og 8.

Hvilket tal skal hun skrive i den grå boks?

- A 1     B 2     C 5     D 6     E 7

**12** Cylinderen på figuren har højde 15 cm og omkreds 30 cm.  
De tynde sorte linjer er enten lodrette eller vandrette. GR

Hvor lang er den tykke sorte linje?

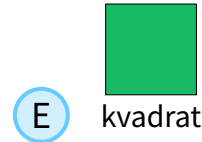
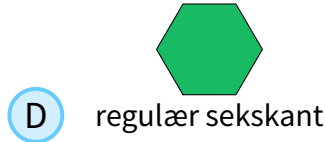
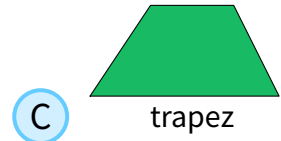
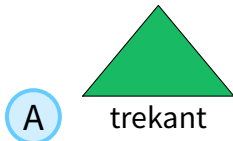


- A 45 cm     B 55 cm     C 60 cm     D 65 cm     E 75 cm





**13** Hvilken af disse figurer kan **ikke** deles i to trapezeder med en ret linje?



**14** John har 150 mønter.  
Da han kaster dem, viser 40% krone og 60% plat.



Hvor mange mønter, der viser plat, skal han vende, for at der er lige mange af hver?

**A** 10

**B** 15

**C** 20

**D** 25

**E** 30

**15** I dag er det torsdag.



Hvilken dag er det om 2023 dage?

**A** tirsdag

**B** onsdag

**C** torsdag

**D** fredag

**E** lørdag

**16** Francesca skriver 3-cifrede tal ved at bruge et symbol for hvert ciffer.  
Disse tre tal kommer lige efter hinanden:



$\square \diamond \diamond, \heartsuit \triangle \triangle, \heartsuit \triangle \square.$

Hvilket tal er det næste i rækken?

**A**  $\heartsuit \heartsuit \diamond$

**B**  $\square \heartsuit \square$

**C**  $\heartsuit \triangle \diamond$


**D**  $\heartsuit \diamond \square$

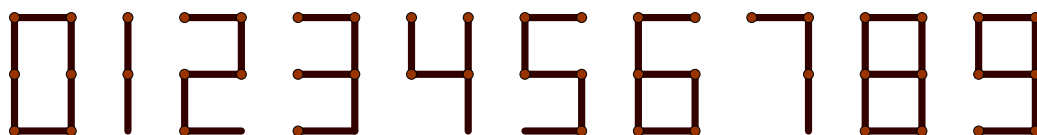
**E**  $\heartsuit \triangle \heartsuit$





# DEL 3 5 point pr. opgave

**17** Man kan bygge tal af tændstikker som vist.  AT  
Med 5 tændstikker kan man for eksempel skrive 2, og man kan skrive 17.

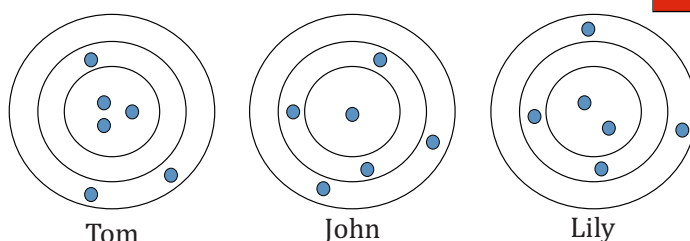


Hvor mange forskellige positive tal kan man skrive med præcis 6 tændstikker?

- (A) 2      (B) 4      (C) 6      (D) 8      (E) 9

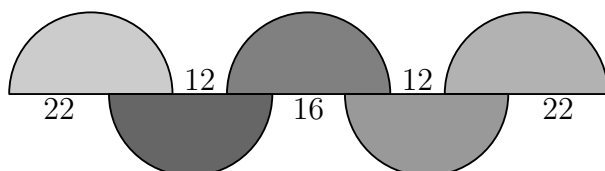
**18** Tom, John og Lily har skudt til måls:  CH  
Tom fik 46 point, og John fik 34 point.

Hvor mange point fik Lily?



- (A) 37      (B) 38      (C) 39      (D) 40      (E) 41

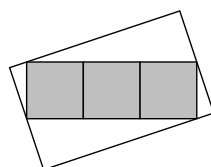
**19** Figuren viser 5 lige store halvcirkler og længden af nogle linjestykker.  IR



Hvad er halvcirklernes radius?

- (A) 12      (B) 16      (C) 18      (D) 22      (E) 24

**20** Figuren viser et hvidt rektangel med 3 grå kvadrater med sidelængde 5.  PL



To af kvadraternes hjørner er midtpunkter af to af rektanglets sider.

Hvad er arealet af rektanglet?

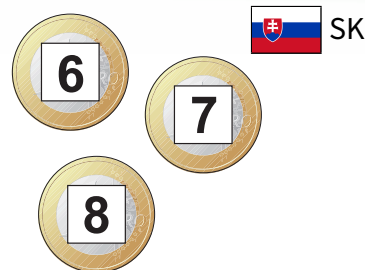
- (A) 125      (B) 136      (C) 149      (D) 150      (E) 172





# DEL 2 fortsat

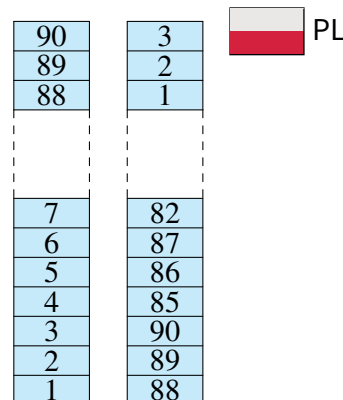
**21** Jane skriver seks på hinanden følgende tal på 6 klistermærker. Derefter klister hun dem på siderne af 3 mønter, så der er et tal på hver side af mønterne. Da hun kaster mønterne første gang, får hun tallene 6, 7 og 8 som vist. Da hun kaster mønterne anden gang, får hun summen 23, og da hun kaster mønterne tredje gang, får hun summen 17.



Hvad er det mindste af de 6 tal, som Jane skrev?

- (A) 2      (B) 3      (C) 4      (D) 5      (E) 6

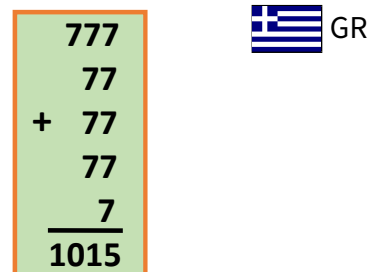
**22** På figuren til venstre ses et tårn bygget af klodser med tallene 1 til 90. Emma bygger et nyt tårn på følgende måde: Hun tager de tre øverste klodser i det gamle tårn og bruger som fundament. Derefter tager hun de tre næste klodser i det gamle tårn og lægger ovenpå. Sådan forsætter hun, til hun har brugt alle 90 klodser som vist til højre.



Hvor mange klodser er der mellem klods 39 og 40 i det nye tårn?

- (A) 0      (B) 1      (C) 2      (D) 3      (E) 4

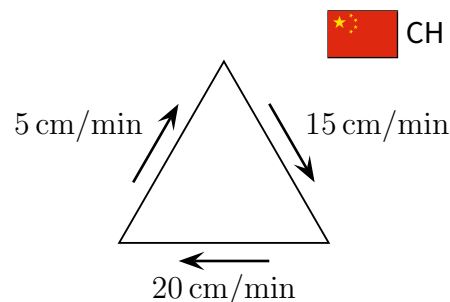
**23** Bart skrev 1015 som en sum af tal, der kun bestod af 7-taller. Han brugte cifferet 7 i alt 10 gange som vist på figuren. Nu vil han skrive 2023 som en sum af tal, der kun består af 7-taller. Han bruger cifferet 7 i alt 19 gange.



Hvor mange gange indgår tallet 77 i summen 2023?

- (A) 2      (B) 3      (C) 4      (D) 5      (E) 6

**24** En myre går en rundtur langs kanten af en ligesidet trekant. Langs den ene side har den en hastighed på 5 cm/min, langs den anden 15 cm/min og langs den tredje 20 cm/min. Hvad er myrens gennemsnitshastighed på hele runden?



- (A) 10 cm/min      (B)  $\frac{80}{11}$  cm/min      (C)  $\frac{180}{19}$  cm/min      (D) 15 cm/min      (E)  $\frac{40}{3}$  cm/min





# KÆNGURUEN 2023

## International matematikkonkurrence

for 8. og 9. klassetrin i Danmark

60 minutter

Navn og klasse

### DEL 1

### Svarark

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

