



# KÆNGURUEN 2020

## International matematikkonkurrence

for 8. og 9. klassetrin i Danmark


60 minutter

Navn og klasse

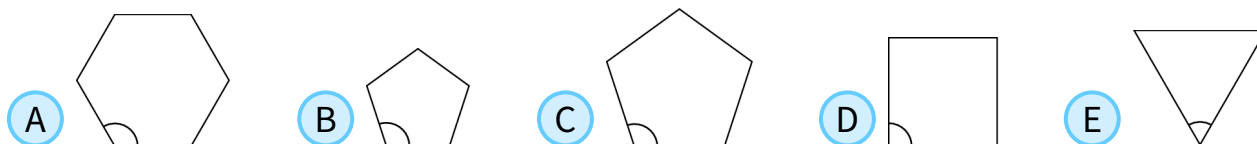
### DEL 1 3 point pr. opgave


Hjælpemidler: papir og blyant

Demoopgaver for **Kænguruen** for 8.-9. klasse 2020.

- 1** Hver af de fem polygoner har lige lange sider og kanter.  NO

Hvilken af de markerede vinkler er størst?



- 2** Hvis John tager bussen til skole og går hjem, så tager det 3 timer.  GR  
Hvis John tager bussen begge veje, så tager det 1 time.

Hvor lang tid tager det, hvis han går begge veje?

- A** 3,5 timer    **B** 4 timer    **C** 4,5 timer    **D** 5 timer    **E** 5,5 timer

- 3** Ritta vil gange to af følgende tal:  DE

$-5, -3, -1, 2, 4, 6.$

Hvad er det mindste resultat hun kan få?

- A**  $-30$     **B**  $-20$     **C**  $-15$     **D**  $-10$     **E**  $-5$

- 4** I udregningen på figuren står hvert af bogstaverne **A, B, C** og **D** for et ciffer.  GR

Hvad giver summen til højre?

$$\begin{array}{r} \phantom{A} B \\ + C D \\ \hline 79 \end{array} \qquad \begin{array}{r} A D \\ + C D \\ + A B \\ + C B \\ \hline ? \end{array}$$

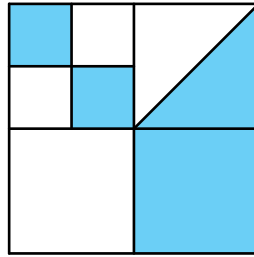
- A** 79    **B** 158    **C** 869    **D** 1418    **E** 7979





# DEL 1 fortsat

5 Et stort kvadrat er inddelt i mindre kvadrater, og et af disse er delt med en diagonal.  NO



Hvor stor en del af det store kvadrat er farvet?

A  $\frac{4}{5}$

B  $\frac{3}{8}$

C  $\frac{4}{9}$

D  $\frac{1}{3}$

E  $\frac{1}{2}$

6 Årstallene 1212, 1717 og 2020 består alle af et 2-cifrede tal gentaget 2 gange.  FR

Hvor mange år går der fra 2020, til der igen kommer et årstal med denne egenskab?


A 20

B 101

C 120

D 121

E 202

7 Der er 4 fodboldhold i en turnering, og de spiller alle én kamp mod hver af de 3 andre hold.  IR

I en kamp, hvor det ene hold vinder, får vinderholdet 3 point, og taberholdet får 0 point. Ved uafgjort får begge hold 1 point.

Hvilket af følgende tal kan ikke være det samlede antal point for et hold i turneringen?


A 4

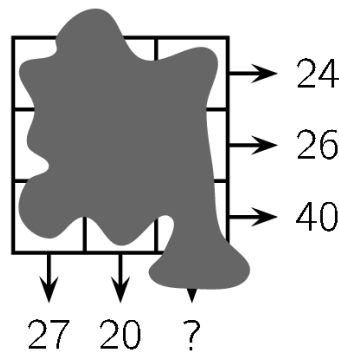
B 5

C 6

D 7

E 8

8 Der står et tal i hvert af de  $3 \times 3$  felter i skemaet, men nogen har spildt blæk over dem. Ud for hver række og søjle står summen af de tre tal i rækken/søjlen.  GR



Hvad er summen af tallene i den tredje søjle?

A 41

B 43

C 44

D 45

E 47

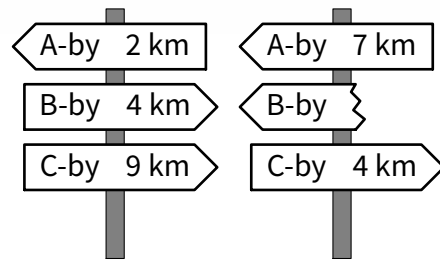




# DEL 2 4 point pr. opgave

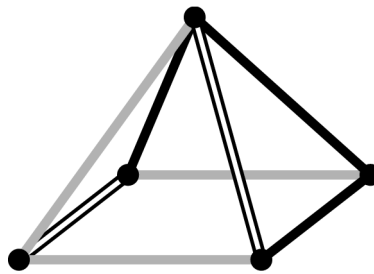
9 Den korteste vej fra A-by til C-by går gennem B-by.  
De to viste skilte står på denne vej.

Hvilken afstand skal der stå på det brækkede skilt?



- A 1 km
- B 3 km
- C 4 km
- D 5 km
- E 9 km

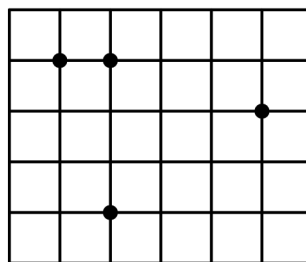
10 Louise ser på denne pyramide fra oven.



Hvad ser Louise?

- A
- B
- C
- D
- E

11 I kvadratnettet har kvadraterne sidelængde 1.  
Ole vil tegne en trekant med 3 af de 4 viste punkter som hjørner.



Hvad er det mindste areal trekanten kan få?

- A  $\frac{1}{2}$
- B 1
- C  $\frac{3}{2}$
- D 2
- E  $\frac{5}{2}$

12 Viggos løn er kun 20% af hans chefs løn.



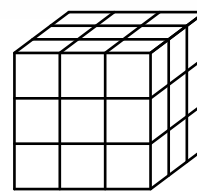
Hvor mange procent skal Viggos løn stige med, hvis han skal tjene det samme som sin chef?

- A 80%
- B 120%
- C 180%
- D 400%
- E 520%





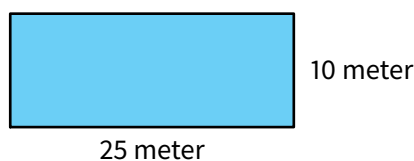
**13** Anders har 27 små identiske terninger, som hver har 2 røde sider, der støder op til hinanden, mens de andre 4 sider er blå. Han vil gerne bygge en  $3 \times 3 \times 3$  kube af terningerne, så flest muligt af de 6 sider er helt røde.



Hvor mange sider kan han højst få helt røde?

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

**14** Fire børn står i de fire hjørner af et  $10 \times 25$  svømmebassin.

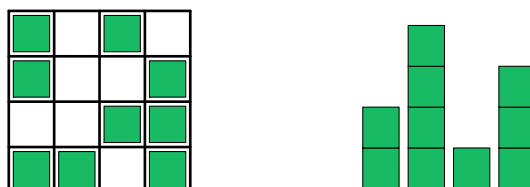


Deres træner står et eller andet sted langs kanten. Hvis tre af børnene går hen til deres træner langs bassinkanten, så går de 50 meter.

Hvor mange meter skal det 4. barn gå langs kanten for at nå hen til sin træner?

- (A) 10 m                      (B) 12 m                      (C) 15 m                      (D) 20 m                      (E) 25 m

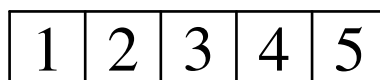
**15** Irene bygger en by af terninger. Det første billede viser byen fra oven, mens det andet viser byen fra en af de fire sider.



Hvor mange terninger kan Irene højst have brugt til byen?

- (A) 25                      (B) 24                      (C) 23                      (D) 22                      (E) 21

**16** Aisha har en papirstrimmel med tallene 1, 2, 3, 4 og 5 som vist



Hun folder den langs de lodrette linjer, så der kommer 5 lag. Nu ligger tallene i en eller anden rækkefølge i de 5 lag.


Hvilken rækkefølge er IKKE mulig?

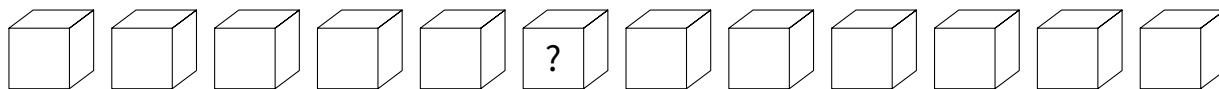
- (A) 3, 5, 4, 2, 1                      (B) 3, 4, 5, 1, 2                      (C) 3, 2, 1, 4, 5                      (D) 3, 1, 2, 4, 5                      (E) 3, 4, 2, 1, 5





# DEL 3 5 point pr. opgave


**17** 12 terninger ligger på en række.  LV  
Der er 3 blå terninger, 2 gule terninger, 3 røde terninger og 4 grønne terninger.

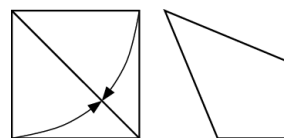


I den ene ende er der en gul terning, og i den anden en rød.  
Alle de røde terninger ligger lige ved siden af hinanden.  
Alle de grønne terninger ligger også lige ved siden af hinanden.  
Terning nummer 10 fra venstre er blå.

Hvilken farve har terning nummer 6 fra venstre?


- A grøn       B gul       C blå       D rød       E rød eller blå

**18** Zaida har foldet et papirkvadrat ved at folde to sider ind mod diagonalen som vist:  CA



Hvor stor er den største vinkel i firkanten, der fremkommer?

- A 112.5°       B 120°       C 125°       D 135°       E 150°

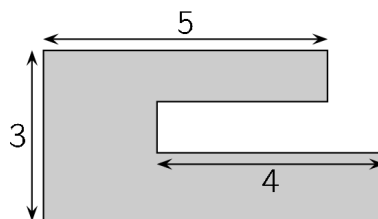
**19** I en dansekonkurrence giver hver af de 3 dommere henholdsvis 0, 1, 2, 3 og 4 point til de 5 deltagere.  DE  
Nogle af pointene samt pointsummen for hver deltager ses i skemaet.

Hvor mange point fik Adam fra dommer III?

	Adam	Berta	Clara	David	Emil
I	2	0			
II		2	0		
III					
Sum	7	5	3	4	11

- A 0       B 1       C 2       D 3       E 4

**20** Sachas have er vist på figuren.  GR  
Alle linjerne er vandrette eller lodrette.



Hvad er omkredsen af Sachas have?

- A 22       B 23       C 24       D 25       E 26





# DEL 3 fortsat

**21** Sonja skriver et positivt helt tal ved hver af de 4 sider i et kvadrat. Derefter skriver hun ved hver hjørne i kvadratet produktet af de to tal, der står ved hjørnets sider. Summen af de 4 tal i hjørnerne er 15.



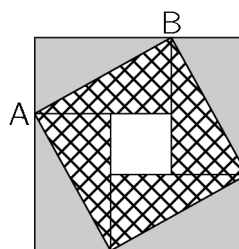
Hvad er summen af de 4 tal ved siderne?

- (A) 6      (B) 7      (C) 8      (D) 10      (E) 15

**22** Et stort kvadrat er bygget af 4 identiske rektangler og et lille kvadrat:



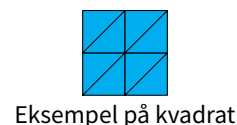
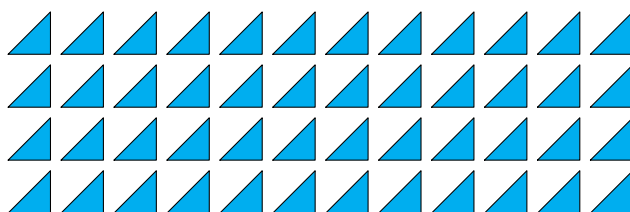
Arealet af det store kvadrat er  $49 \text{ cm}^2$ . Diagonalen AB i rektanglet er 5 cm.



Hvad er arealet af det lille kvadrat?

- (A)  $1 \text{ cm}^2$       (B)  $4 \text{ cm}^2$       (C)  $9 \text{ cm}^2$       (D)  $16 \text{ cm}^2$       (E)  $25 \text{ cm}^2$

**23** Sofia har 52 ens retvinklede ligebenede trekkanter. Hun ønsker at bygge kvadrater ved at bruge nogle af dem.



Hvor mange forskellige sidelængder kan kvadraterne have?

- (A) 6      (B) 7      (C) 8      (D) 9      (E) 10

**24** Her er hints til en 4-cifret kode:



4	1	3	2
---	---	---	---

 To cifre er korrekte, men begge er placeret forkert.

9	8	2	6
---	---	---	---

 Et ciffer er korrekt og placeret korrekt.

5	0	7	9
---	---	---	---

 To cifre er korrekte, et af dem er placeret korrekt, og det andet er placeret forkert.

2	7	4	1
---	---	---	---

 Et ciffer er korrekt, men placeret forkert.

7	6	4	2
---	---	---	---

 Ingen af disse cifre er korrekte.

Hvilket ciffer er det sidste i den 4-cifrede kode?

- (A) 0      (B) 1      (C) 3      (D) 5      (E) 9





# KÆNGURUEN 2020

## International matematikkonkurrence

for 8. og 9. klassetrin i Danmark

60 minutter

Navn og klasse

### 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					

