



Till läraren

Välkommen till Kängurutävlingen – Matematikens hopp 2025 *Junior*

- Tävlingen genomförs under perioden 20–28 mars. *Uppgifterna får inte användas tidigare.*
- Du får tillgång till facit och ett kalkylblad, lösenord finns på mailet du fått. Du matar in elevernas svar och sedan får du en sammanställning av klassens resultat.
- Redovisa resultatet senast 30 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 30 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:
ulrica.dahlberg@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 2025

Junior



Trepoängsproblem

1. Broschyren som visas har flikar med genomskinliga fönster.
Vilken summa har siffrorna som kan ses genom fönstren när båda flikarna är övervikta?

			4	9	2		
			3	5	7		
		8	1	6			

A: 7 B: 9 C: 12 D: 14 E: 15

[Tunisien]

2. I vilken av följande hexagoner är en tredjedel av arean svart samtidigt som hälften av arean är vit?



[Tyskland]

3. Basen av en triangel ökar med 50 % och dess höjd minskar med en tredjedel.
Vad är förhållandet mellan arean av den nya triangeln och den ursprungliga triangeln?

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

[Spanien]

4. Kängurudagen äger rum varje år den tredje torsdagen i mars.
Vilket datum är det tidigaste möjliga för Kängurudagen?

A: 14/3 B: 15/3 C: 20/3 D: 21/3 E: 22/3

[Afganistan]

5. Lisa har fyra siffror. Hon kan bilda talet 2025.

2 0 2 5

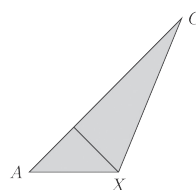
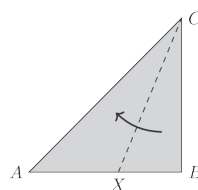
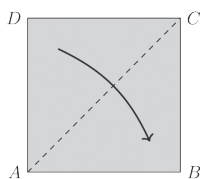
Hur många olika tal större än 2025 kan hon bilda med dessa siffror?

A: 3 B: 6 C: 8 D: 9 E: 11

[Österrike]

6. Alex viker ett kvadratisk papper längs en diagonal för att skapa en triangel. Sedan viker han pappret igen så att en av triangelns korta sidor ligger ovanpå den långa sidan av triangeln, vilket skapar den mindre triangeln AXC .

Hur stor är vinkeln AXC ?



A: 108° B: $112,5^\circ$ C: 120° D: 145° E: $157,5^\circ$

[Australien]



7. Det fyrsiffriga talet $80\square\square$ saknar de två sista siffrorna. Talet är delbart med både 8 och 9. Vilken är produkten av de två saknade siffrorna?

A: 6 B: 16 C: 20 D: 24 E: 48

[Australien]

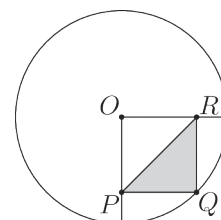
8. Luka har hundar, kaniner och katter. Åtta av hans husdjur är inte hundar. Fem av hans husdjur är inte kaniner. Sju av hans husdjur är inte katter. Hur många husdjur har Luka?

A: 10 B: 11 C: 15 D: 16 E: 20

[Serbien]

Fyrapoängsproblem

9. En cirkel med centrum O har en radie som är 10 cm. En kvadrat $OPQR$ ritas inuti cirkeln, där Q är en punkt på cirkeln.

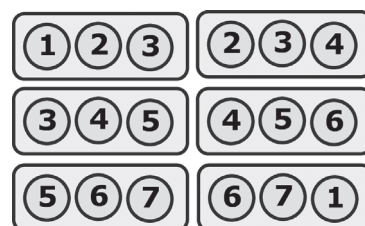


Vilken area har den skuggade triangeln PQR ?

A: $12,5 \text{ cm}^2$ B: 25 cm^2 C: 50 cm^2 D: 75 cm^2 E: 100 cm^2

[land]

10. En idrottare har en samling med två guld- och fem silvermedaljer. De är numrerade från 1 till 7, i någon ordning. Bilden visar sex svartvita foton av medaljerna. Vi vet att i varje foto är exakt en av medaljerna av guld.



Vilken summa har siffrorna på de två guldmedaljerna?

A: 7 B: 8 C: 9 D: 10 E: 11

[land]

11. Anna tittar på ett foto på sin mobil. Formatet är 16:9 och fyller hela skärmen. När hon vrider på mobilen blir bilden mindre.

Hur stor andel av skärmens yta upptar den mindre bilden?



A: $\frac{3}{4}$ B: $\frac{9}{16}$ C: $\frac{27}{64}$ D: $\frac{32}{81}$ E: $\frac{81}{256}$

[Tyskland]

12. Kate och Tom firar båda sin födelsedag idag. Tom inser att $\frac{1}{19}$ av Kates ålder är lika med $\frac{1}{17}$ av hans ålder. Summan av deras åldrar är större än 40 och mindre än 100.

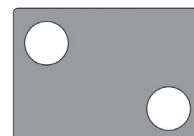
Hur gammal är Kate?

A: 19 B: 34 C: 38 D: 57 E: 76

[Georgien]



13. Paul skjuter totalt 27 skott mot en måltavla med två hål. Han träffar 50 % av skotten när han siktar på det övre vänstra hålet och 80 % av skotten när han siktar på det nedre högra hålet. Han missar totalt 9 skott.



Hur många gånger siktade han på och träffade det övre vänstra hålet?

- A: 4 B: 5 C: 6 D: 7 E: 8

[Tyskland]

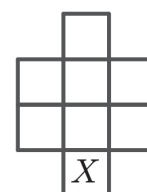
14. Sara har en påse med 18 kulor, numrerade från 1 till 18.

Vilket är det minsta antalet kulor Sara bör ta upp ur påsen i blindo för att garantera att hon har tagit minst tre kulor med primtal på?

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

[Taiwan]

15. David ska placera siffrorna 1 till 8 i de åtta rutorna i bilden, en siffra i varje ruta. Han vill att två konsekutiva (på varandra följande) siffror inte ska dela en sida eller ett hörn.



Vilka siffror kan David placera i rutan märkt med X?

- A: 1 eller 8 B: 2 eller 7 C: 3 eller 6 D: 4 eller 5 E: 7 eller 8

[Katalonien]

16. Heltalet N är det största sexsiffriga heltalet där produkten av alla dess siffror är lika med 180.

Vilken summa har siffrorna i N ?

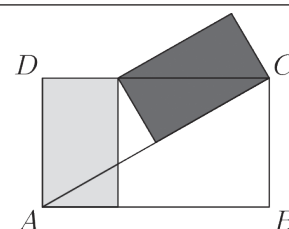
- A: 21 B: 22 C: 23 D: 24 E: 25

[Indonesien]

Fempoängsproblem

17. De två skuggade rektanglarna är kongruenta. De båda skuggade rektanglarna har en area på vardera 4 ae .

Vilken area har den stora rektangeln $ABCD$?



- A: 10 B: $8\sqrt{3}$ C: 8 D: 12 E: $4\sqrt{3}$

[Kina]

18. Produkten av tre primtal är 11 gånger så stor som summan av de tre primtalen.

Vilket är det största möjliga värdet som summan kan anta?

- A: 14 B: 17 C: 21 D: 25 E: 26

[Georgien]



19. Fem tegelstenar är placerade på marken. Peter kan bara ta bort en tegelsten om det inte finns några tegelstenar ovanpå den. Han väljer en av de tillgängliga tegelstenarna slumpmässigt och tar bort den, tills alla tegelstenar är borttagna.

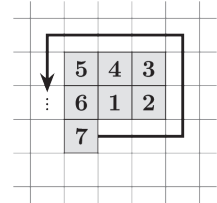


Vad är sannolikheten att tegelstenen med nummer 4 är den tredje tegelstenen som tas bort?

- A: $\frac{1}{3}$ B: $\frac{1}{4}$ C: $\frac{1}{5}$ D: $\frac{1}{6}$ E: $\frac{1}{8}$

[Kina]

20. Daniel skriver tal i rutorna. Varje ruta har en sidlängd på 0,5 cm. Han börjar med en ruta och numrerar sedan rutorna 2, 3, 4, 5 ... i motsols riktning. Han slutar när han har numrerat 2025 rutor.



Vad är omkretsen av denna form?

- A: 25 cm B: 45 cm C: 80 cm D: 90 cm E: 180 cm

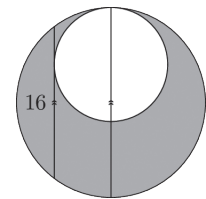
[Österrike]

21. $ABCDEF$ är ett sexsiffrigt heltal som består av följande siffror: 1, 2, 3, 4, 5 och 6. Talet som bildas av de första två siffrorna AB i oförändrad ordning är en multipel av 2. På samma sätt är ABC en multipel av 3, $ABCD$ en multipel av 4, $ABCDE$ är en multipel av 5, och hela talet $ABCDEF$ är en multipel av 6. Vilken siffra är den sjätte, F ?

- A: 2 B: 4 C: 6 D: både 2 och 4 är möjliga E: både 4 och 6 är möjliga

[Kina]

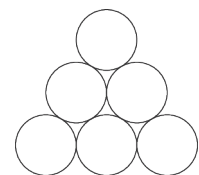
22. Diametern i figuren för den inre cirkeln är en del av diametern för den yttre cirkeln. Den yttre cirkeln har en korda med längden 16 som är parallell med dess diameter och är också en tangent till den inre cirkeln. Vilken area har det skuggade området?



- A: 36π B: 49π C: 64π D: 81π E: mer information krävs

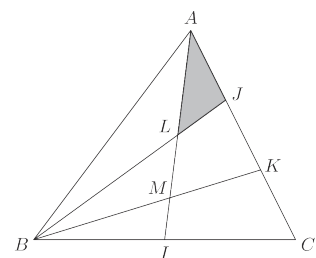
[Kina]

23. Sex cirklar formar en triangel, enligt bilden. John skriver siffrorna från 1 till 6 i cirklarna så att summan av siffrorna i cirklarna på alla tre sidor av triangeln är lika. Han beräknar sedan summan av siffrorna i de tre cirklarna vid triangelns hörn. Hur många möjliga summor kan han få?



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

24. Triangeln ABC har en area på 60 areaenheter. Punkten I är mittpunkten på sidan BC , och punkterna J och K delar sidan AC i tre lika stora segment. Punkten L är skärningspunkten mellan AI och BK .



Vilken area har triangeln ALJ ?

- A: 4 B: 5 C: 6 D: 7 E: 8

[Syrien]