Kängurutävlingen – Matematikens hopp

Benjamin 2026, facit och kommentarer

Här följer ett facit som du kan använda för att rätta årets Kängurutävling. Förutom svar ger vi också några olika lösningsförslag. Ett underlag till hjälp för bokföring av klassens resultat finns att hämta på ncm.gu.se/kanguru. När du har fyllt i kalkylbladet får du en sammanställning av klassens resultat. Redovisa resultaten genom att ladda upp ditt ifyllda kalkylblad *senast 30 april*. Webbadressen är ncm.gu.se/kanguru. Om du får problem med att redovisa via nätet, hör av dig till oss på kangurutavlingen@ncm.gu.se eller på telefon 031 – 786 69 85. Många efterfrågar en sammanställning med lösningsfrekvenser och denna blir förstås bättre ju fler som redovisar.

Uppmärksamma gärna goda prestationer i klassen och i skolan. Namnen på de elever som fått bäst resultat i varje årskurs kommer att publiceras på webben. Om du önskar redovisa de elever som har uppnått bäst resultat gör du det via länken som skickades till dig via mejl. Länken finns även tillgänglig på ncm.gu.se/kanguru.

Låt eleverna få en ny chans att lösa de problem de inte hann med

Endast några enstaka elever hinner lösa alla problem under tävlingstillfället. Ordna därför gärna ett extra tillfälle utom tävlan, där klassen kan lösa problemen utan tidsbegränsning. Många skulle säkert utmanas av de svårare problemen, om de fick tid att arbeta med dem.

Sen kan ni diskutera och kontrollera lösningarna. Låt eleverna berätta om sina lösningar och jämför olika sätt att resonera. Gå noga igenom alla problem och red ut det som kan ha varit svårt. Diskutera ord och begrepp som eleverna funderar över. För att variera problemen kan förutsättningar, t ex de ingående talen, ändras. Försök också att formulera om problemen så att andra svarsalternativ än de rätta ska bli de rätta svaren.

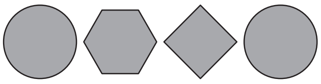
Ytterligare förslag på hur ni kan arbeta vidare med problemen finns samlade i dokumentet *Arbeta vidare med Benjamin*.

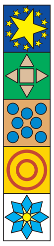
Nominera till Mikael Passares stipendium

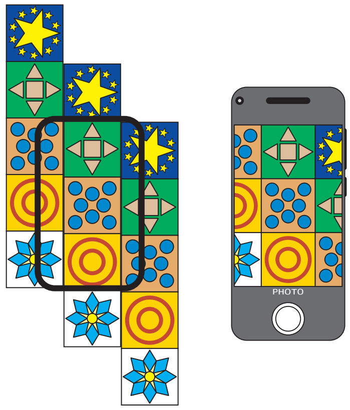
Mikael Passare (1959–2011) var professor i matematik vid Stockholms universitet. Han hade ett stort intresse för matematikundervisning på alla nivåer och var den som tog initiativ till Kängurutävlingen i Sverige. Mikael Passares minnesfond har instiftat ett stipendium för att uppmärksamma elevers matematikprestationer. I samband med Kängurutävlingen kommer därför några elever att belönas med 1000 kr.

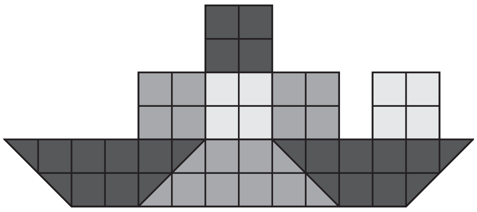
För att kunna nomineras måste eleven ha genomfört tävlingen på korrekt sätt och klassens resultat måste vara inrapporterade. På ncm.gu.se/kanguru finns ett nomineringsformulär. Nomineringen ska innehålla *elevens namn, skola, årskurs, tävlingsklass* och *resultat* på årets tävling, uppgift om vilken dag tävlingen genomfördes och namn, telefonnummer och e-post till den nominerande läraren samt en postadress dit vi kan skicka diplomet. Det ska finnas en *motivering* till varför just denna elev är värd att speciellt uppmärksammas. Det kan till exempel vara en *ovanligt god prestation* i tävlingen, *oväntat bra resultat i relation till tidigare prestationer* eller *annat* hos eleven som är värt att speciellt uppmärksammas i relation till arbetet med Kängurun. Förutom detta premieras att eleven är *hjälpsam och visar gott kamratskap*. Det är motiveringen som kommer att ligga till grund för juryns beslut. I juryn ingår representanter från Mikael Passares minnesfond. Nomineringsformuläret måste fyllas i senast *30 april*.

Facit och kommentarer – Benjamin 2026

1 B 

2 D 

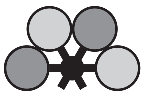


3 E 8 

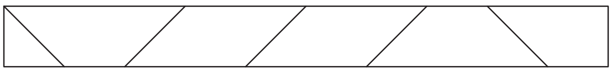
4 A 1, 2, 4 Summan av alla tal på tärningen är $1+2+3+4+5+6=3\cdot 7=21$. Det innebär att summan av de tre återstående sidorna är $21-14=7$. Det enda alternativet av tal med summan sju är $1+2+4=7$.

5 C 4 Det är 0,5 mellan varje punkt på den här tallinjen.

6 C 4 Efter att Anna lagt två mallar ser blomman ut så här: Eftersom de två kvarvarande blombladen är bredvid varandra kan de inte fyllas av en mall utan ytterligare två behövs.

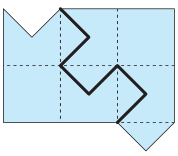


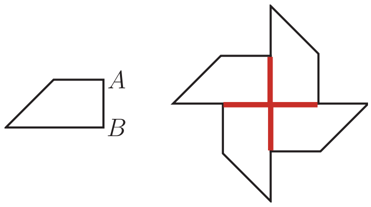
7 C 3 Max äter 1/4 av 8 bitar som är 2 bitar. Då återstår 6 bitar. Grace äter hälften av 6 bitar som är 3 bitar och 3 bitar återstår.

8 D 

Remsan är vikt fem gången. De tre mittersta vikningarna är parallella, vilket innebär att de ritade strecken måste vara parallella. Endast figur D har tre parallella linjer.

9 C 13:28 Med 30 elever blir det 10 vagnar om tre i varje. Den tionde vagnen avgår klockan 13:18 och kommer därför fram klockan 13:28.

10 D 

11	A	0	Om alla rader ska få samma summa måste 0 placeras i mitten. Det betyder att den mittersta raden innehåller 0 och därför får produkten 0 oavsett vilka andra tal där finns.
12	D	4 cm	Omkretsen på en parallelltrapets är 22 cm så den totala omkretsen av fyra parallelltrapetser är $4 \cdot 22 = 88$ cm. Skillnaden mellan den totala omkretsen av alla fyra parallelltrapetserna och omkretsen vindsnurrans omkrets är $88 - 56 = 32$, vilket motsvarar åtta gånger sträckan AB. $32/8 = 4$. 
13	B	68	Efter första vikningen kommer summan av talen som ligger ihop att vara 17 överallt ($1+16$, $2+15$, $3+14$, $4+13$, $5+12$, $6+11$, $7+10$, $8+9$). När vi viker en gång till kommer summan bakom siffran 1 att vara $2 \cdot 17 = 34$. Efter ytterligare en vikning kommer summan bakom siffran 1 att vara $2 \cdot 34 = 68$.
14	E	65	Eftersom Paul tar 2 första gången och sedan var tredje gång kommer han att ta 2, 5, 8, 11 … kolor, vilket innebär att han kommer att ha tagit först 2, sedan 7, sedan 15, sedan 26 kolor. Men eftersom han bara tog 25 kolor innebär det att han bara fick 10 kolor sista gången och att kolorna därefter var slut. För att få reda på antalet kulor från början adderas därför talen från 1 till 10 plus Pauls sita tio: $1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+10 = 65$.
15	C	35 cm	Den vita rektangelns kortsida är $15 - 7 = 8$ cm. Den grå rektangelns kortsida är $29 - (8 + 15) = 6$ cm. Det innebär att sidolängden på kvadraten ABCD är $29 + 6 = 35$ cm.
16	B	180	Den första ledtråden ger att totala antal elever är $80/4 = 20$. Om det är 8 färre elever ska de övriga 12 få ytterligare 6 äpplen var. $12 \cdot 6 = 72$. Det innebär att de 8 eleverna har sammanlagt 72 äpplen och var och en av dem $72/8 = 9$ äpplen. Eftersom det är 20 elever finns det $20 \cdot 9 = 180$ äpplen i lådan.
17	C	35 cm	Figur A, B, D och E har alla en area på 7 areaenheter medan figur C har en större area.
18	B	San Francisco ⇢ Chicago ⇢ Kansas City	Varje påstående har ett rätt och två fel. Svarsalternativ E kan inte vara rätt eftersom påstående ett och tre i så fall inte skulle ha något rätt. New York kan inte vara första staden för i så fall skulle antingen A eller C vara rätt vilket innebär att något av påstående ett eller två skulle innehålla två rätt. Alltså är San Francisco första staden och B eller C rätt. Eftersom det tredje påståendet har rätt på första staden kan inte Miami vara mellanstaden, vilket betyder att alternativ D är fel. Återstår alternativ B som efter kontroll stämmer.

19 E 

I krukorna finns 1, 2, 3, 4 och 5 blommor.
Det sammanlagda antalet blommor i Jims och Fredriks krukor måste vara delbart med 3 eftersom de har 3 gånger så många som Zoe.
Om de har $1+2=3$ blommor måste Zoe ha 1 blomma. Men det finns ingen mer kruka med bara 1 blomma så det går inte.
Om de istället har 6 blommor tillsammans har de antingen $1+5$ eller $2+4$.
I så fall ska Zoe ha 2, vilket innebär att Fredrik och Jim måste ha 1 och 5.
Det sammanlagda antalet blommor i Fredriks och Carls krukor måste vara ett jämnt tal eftersom de har dubbelt så många som René.
Eftersom Fredrik har antingen 1 eller 5 så måste Carl ha 3.
Om Fredrik har 1 måste René ha 2, men 2 är upptaget av Zoe.
Om Fredrik har 5 och Carl har 3 måste René ha 4.
Alltså har Fredrik 5 blommor i sin kruka.

20 D 11 kg

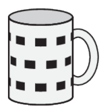
Den totala vikten av alla bollar är $1+2+\ldots+9=45$ kg.
Summan av vikten på de 7 bollarna på vågen ska vara så stor som möjligt för att vikten av de två övriga ska vara så liten som möjligt. Det innebär att de två bollarna på den vänstra plattan ska ha så stor vikt som möjligt.
Antag att de två bollarna på den vänsta plattan väger $8+9=17$ kg. I så fall ska summan av de fem bollarna på den hägra sidan också vara 17 kg och vikten av de två överblivna bollarna $45-2\cdot 17=45-34=11$ kg.
Det är möjligt eftersom $5+6=11$ och $1+2+3+4+7=17$.

21 C 10

Det finns fem udda ental: 1, 3, 5, 7, 9.
Eftersom kombinationen består av fyra udda ental kommer en av siffrorna att utgå och de övriga finnas med i rätt ordning.
Det finns 5 sätt att ta bort en siffra men behålla ordningen och ytterligare 5 sätt om ordningen är omvänd, alltså 10 möjliga kombinationer:
3579, 1579, 1379, 1359, 1357, samt de omvända.

22 D 25

Ta bort 5 ur första kolumnen, 9 ur andra kolumnen, 7 ur tredje kolumnen och 4 ur fjärde kolumnen: $5+9+7+4=25$.

23 B 

Eftersom antingen Annies eller Petras kopp är en av de små kopparna måste Leonars och Ramis koppar båda vara stora och Sheldons kopp vara liten.
Eftersom antingen Leonards eller Ramis kopp har ett vitt handtag måste Annies och Petras koppar ha svarta handtag och Sheldons kopp ha ett vitt handtag. Kopp B är liten med vitt handtag.

24 C 3

Siffersekvensen 2026 förekommer tre gånger.
Förutom själva talet **2026** kan sekvensen finnas i skarven mellan två tal.
* När ett tal slutar med 2 och nästa börjar med 026. Det finns inga sådana tal.
* När ett tal slutar med 20 och nästa börjar med 26, vilket förekommer en gång i skarven mellan talen 26**20** och **26**21.
* När ett tal slutar med 202 och nästa börjar med 6, vilket förekommer en gång i skarven mellan talen 6**202** och **6**203.