



MATEMATIKKSENTERET

Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen

2024

KENGURUKONKURRANSEN

Oppgaver på bokmål

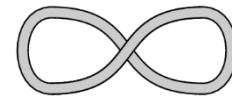
Cadet

(9.–10. trinn)



3 poeng

1. Et tau er lagt slik at det danner et liggende åttetall.



Hvilket av tauene nedenfor kan *ikke* formes til et åttetall uten at tauet blir kuttet?



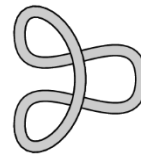
(A)



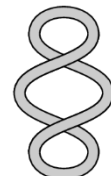
(B)



(C)



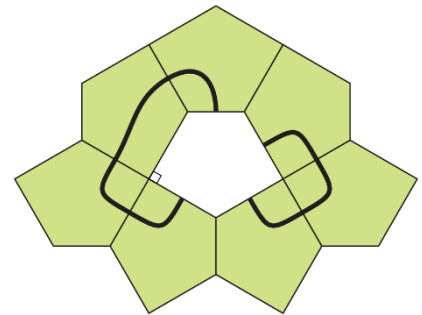
(D)



(E)

2. En figur er satt sammen av like store femkantede fliser.

Hvilken av flisene nedenfor skal plasseres i figuren for å få to lukkede kurver?



(A)



(B)



(C)



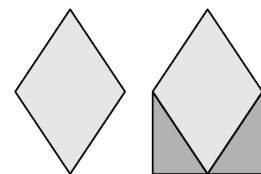
(D)



(E)

3. Figuren til venstre viser en rombe. Når du legger til to rettvinklede trekkanter, får du en figur med større areal.

Hvor mye større er arealet av hele figuren til høyre sammenlignet med romben?



(A) 20 %

(B) 25 %

(C) 30 %

(D) 40 %

(E) 50 %

4. Hvilken verdi har dette uttrykket?

$$\frac{20 \cdot 24}{2 \cdot 0 + 2 \cdot 4}$$

(A) 12

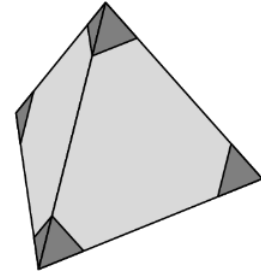
(B) 30

(C) 48

(D) 60

(E) 120

5. Julio kutter av de fire hjørnene til en trekantet pyramide slik bildet viser.



Hvor mange hjørner har figuren som er igjen?

- (A) 8 (B) 9 (C) 11 (D) 12 (E) 15

6. Ria har tre brikker merket med tallene 1, 5 og 11.
Hun legger dem ved siden av hverandre og lager et firesifret tall.



Hvor mange ulike firesifrete tall kan Ria lage?

- (A) 3 (B) 4 (C) 6 (D) 8 (E) 9

7. En skål inneholder fem ulike frukter: epler, druer, kirsebær, jordbær og bananer.

- Alva liker epler
- Bo liker epler, kirsebær, jordbær og bananer
- Camilla liker druer, kirsebær, jordbær og bananer
- Danny liker epler, druer og kirsebær
- Eva liker epler og kirsebær

Alle får ei frukt de liker, og alle får ulike frukter.

Hvem får kirsebær?

- (A) Alva (B) Bo (C) Camilla (D) Danny (E) Eva

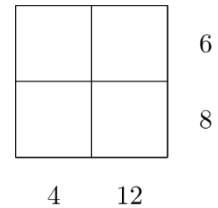
8. En heis kan maksimalt ha plass til enten 12 voksne eller 20 barn.

Hvor mange barn kan maksimalt være med heisen dersom 9 voksne er med?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

4 poeng

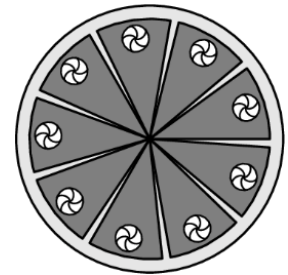
9. Du skal plassere fire ulike positive heltall i rutenettet. Produktene av tallene er skrevet til høyre for hver rad og under hver kolonne.



Hva blir summen av de fire tallene?

- (A) 10 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15

10. Karina bakte en kake og delte den i ti like store stykker. Hun spiste ett kakestykke og flyttet resten av stykkene slik at det ble nøyaktig samme avstand mellom hvert stykke.

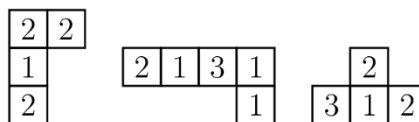


Hvor stor er vinkelen mellom to kakestykker?

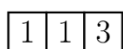
- (A) 5° (B) 4° (C) 3° (D) 2° (E) 1°

11. Werner kan lage et 4 x 4 kvadrat der summen av tallene i alle radene og alle kolonnene er den samme.

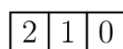
Han bruker de tre bitene på bildet til høyre, men mangler én bit.



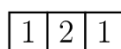
Hvilken bit mangler Werner?



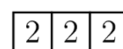
(A)



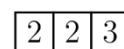
(B)



(C)



(D)



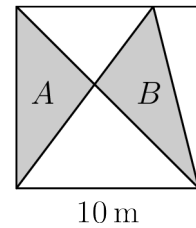
(E)

12. Et kvadrat har sidelengde 10 m. Kvadratet er delt i ulike trekanter ved hjelp av tre rette linjer slik bildet viser.

En av de grå trekantene har areal A, mens den andre har areal B.

Hvor stor er forskjellen mellom areal A og areal B?

- (A) 0 m^2 (B) 1 m^2 (C) 2 m^2 (D) 5 m^2 (E) 10 m^2



13. Pingvinen Paula fanger fisk hver dag og tar alltid med seg 12 fisker hjem til sine to barn. Hver dag gir hun det første barnet hun møter 7 fisker, mens det andre får 5 fisker. I løpet av noen dager har det ene barnet fått 44 fisker.

Hvor mange fisker har det andre barnet fått?

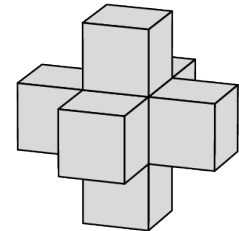
- (A) 34 (B) 40 (C) 46 (D) 52 (E) 58

14. Johan har en haug med mange like kuber. Figuren til høyre har han laget slik: Han startet med én kube og så limte han en ny kube på hver sideflate.

Nå vil han lage figuren større. Han limer på nye kuber slik at alle sideflater på figuren til høyre blir dekket av en ny kube.

Hvor mange ekstra kuber må han da bruke?

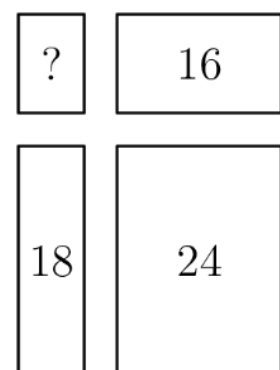
- (A) 18 (B) 16 (C) 14 (D) 12 (E) 10



15. Gerard deler et stort rektangel i fire mindre rektangler. Tre av de mindre rektanglene har omkrets 16, 18 og 24, som vist på bildet.

Hvor stor er omkretsen til det fjerde rektanget?

- (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 14 (E) 16



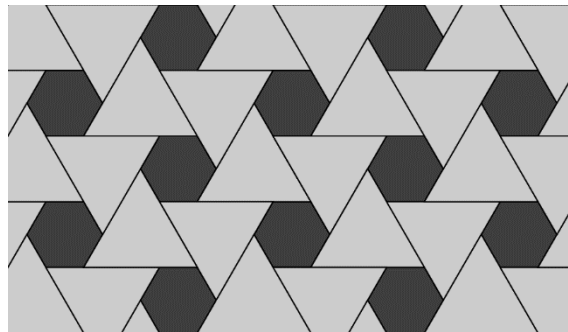
16. Vann utgjør 80 prosent av vekten til fersk sopp. Når soppen har tørket, utgjør vannet 20 prosent av vekten til soppen.

Hvor mange prosent har vekten til soppen minket under tørkingen?

- (A) 60 % (B) 70 % (C) 75 % (D) 80 % (E) 85 %

5 poeng

17. Terry skal legge fliser på et stort golv. Hun skal bruke sekskantede og trekantede fliser som legges i et gjentakende mønster slik bildet viser. Hun regner med å bruke omtrent 3000 sekskantede fliser til golvet.



Omtrent hvor mange trekantede fliser vil hun trenge?

- (A) 1000 (B) 1500 (C) 3000 (D) 6000 (E) 9000

18. Ni kort nummerert fra 1 til 9, ligger på et bord slik at ingen av tallene er synlige. Fire personer trekker to kort hver.

- Aleksa sier: Summen av tallene mine er 6
- Bart sier: Differansen mellom mine tall er 5
- Clara sier: Produktet av mine tall er 18
- Dennis sier: Ett av mine tall er det dobbelte av det andre

Hvilket tall står på kortet som er igjen?

- (A) 1 (B) 3 (C) 6 (D) 8 (E) 9

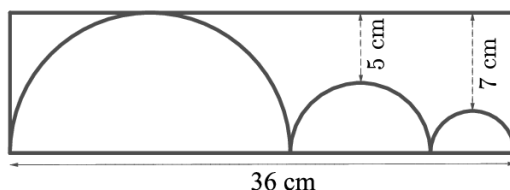
19. Sifrene fra 0 – 9 kan skrives med loddrette og vannrette element som vist i bildet. Greg velger tre ulike siffer. Sifrene han har valgt har til sammen 5 vannrette og 10 loddrette element.



Hva blir summen av de tre sifrene Greg har valgt?

- (A) 9 (B) 10 (C) 14 (D) 18 (E) 19

20. Tre halvsirkler er tegnet inni et rektangel. Halvsirklene tangerer hverandre og sidene i rektanglet. Den største halvsirkelen tangerer også den øverste langsida i rektangelet.

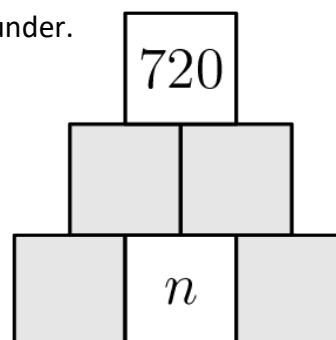


Den korteste avstanden fra de to minste halvsirklene og opp til den øverste langsida i rektanglet, er 5 cm og 7 cm. Langsida i rektanglet er 36 cm.

Hvor stor er omkretsen til rektanglet?

- (A) 82 cm (B) 92 cm (C) 96 cm (D) 108 cm (E) 120 cm

21. Donald skal skrive positive heltall i de grå rutene i pyramiden. Tallet i hver rute er produktet av de to tallene i rutene under. Tallet i den øverste ruten er 720.



Hvor mange ulike verdier kan heltallet n ha?

- (A) 1 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

22. Bonden Bjarne selger hønseegg og andeegg.

Han har fem kurver som inneholder 4, 12, 13, 22 og 29 egg.

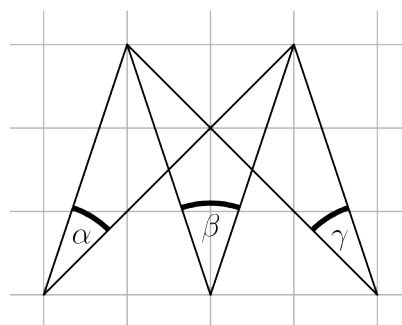
Den første kunden kjøper alle eggene i en kurv.

Bjarne oppdager at han nå har dobbelt så mange hønseegg som andeegg igjen.

Hvor mange egg var det i kurven som kunden kjøpte?

- (A) 4 (B) 12 (C) 13 (D) 22 (E) 29

23. Tre vinkler α , β og γ er merket på et ark med kvadratiske ruter, se bildet.



Hva blir summen av vinklene $\alpha + \beta + \gamma$?

- (A) 60° (B) 70° (C) 75° (D) 90° (E) 120°

24. Kaptein Sorte Bill har en skattekiste med både gull-, sølv- og bronsemynter.

Han ba fire av piratene sine skrive ned hvor mange mynter det var av hvert slag.

Uheldigvis ble noe av papiret ødelagt.

	Gold	Silver	Bronze
Tom		9	11
Al	7		12
Pit	10		10
Jim	9	10	

Bare én av piratene snakket sant, de andre tre løy om alle tre myntene.

Kaptein Sorte Bill vet at det var 30 mynter til sammen.

Hvem av piratene snakket sant?

- (A) Tom (B) Al (C) Pit (D) Jim (E) Umulig å finne ut av