



MATEMATIKKSENTERET

Nasjonalt senter for matematikk i opplæringen

2024

KENGURUKONKURRANSEN

Oppgaver på nynorsk

Cadet

(9.–10. trinn)



1. Eit tau er lagt slik at det dannar eit liggjande åttetal.



Kva for eit av taua nedanfor kan *ikkje* formast til eit åttetal utan at tauet blir kutta?



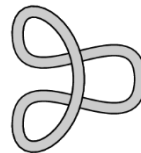
(A)



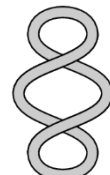
(B)



(C)



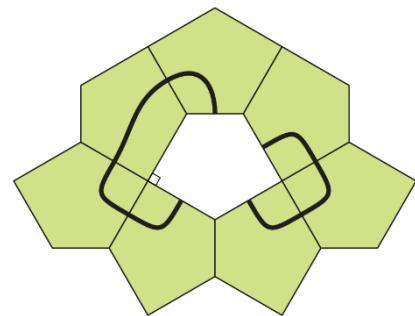
(D)



(E)

2. Ein figur er sett saman av like store femkanta fliser.

Kva for ei av flisene nedanfor skal plasserast i figuren for å få to lukka kurver?



(A)



(B)



(C)



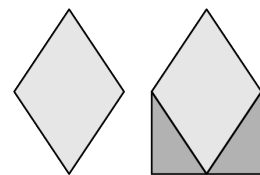
(D)



(E)

3. Figuren til venstre viser ein rombe. Når du legg til to rettvinkla trekantar, får du ein figur med større areal.

Kor mykje større er arealet av heile figuren til høgre samanlikna med romben?



(A) 20 %

(B) 25 %

(C) 30 %

(D) 40 %

(E) 50 %

4. Kva verdi har dette uttrykket?

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

(A) 12

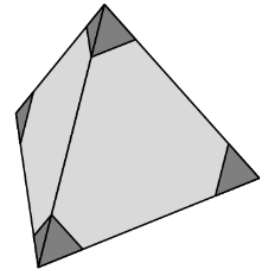
(B) 30

(C) 48

(D) 60

(E) 120

5. Julio kuttar av dei fire hjørna til ein trekanta pyramide slik biletet viser.



Kor mange hjørne har figuren som er att?

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

6. Ria har tre brikker merkt med tala 1, 5 og 11.
Ho legg dei ved sida av kvarandre og lagar eit firesifra tal.



Kor mange ulike firesifra tal kan Ria lage?

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

7. Ei skål inneheld fem ulike frukter: eple, druer, kirsebær, jordbær og bananar.

- Alva liker eple
- Bo liker eple, kirsebær, jordbær og bananar
- Camilla liker druer, kirsebær, jordbær og bananar
- Danny liker eple, druer og kirsebær
- Eva liker eple og kirsebær

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

Kven får kirsebær?

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

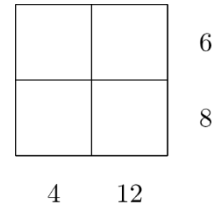
8. Ein heis kan maksimalt ha plass til anten 12 vaksne eller 20 barn.

Kor mange barn kan maksimalt vere med heisen dersom 9 vaksne er med?

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

4 poeng

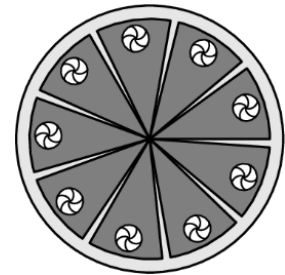
9. Du skal plassere fire ulike positive heiltal i rutenettet. Produkta av tala er skrivne til høgre for kvar rad og under kvar kolonne.



Kva blir summen av dei fire tala?

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

10. Karina bakte ei kake og delte ho i ti like store stykke. Ho åt eitt kakestykke og flytta resten av stykka slik at det vart nøyaktig same avstand mellom kvart stykke.

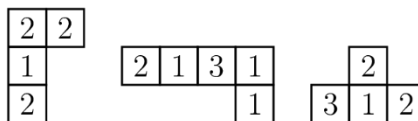


Kor stor er vinkelen mellom to kakestykke?

- (A) 5° (B) 4° (C) 3° (D) 2° (E) 1°

11. Werner kan lage eit 4 x 4 kvadrat der summen av tala i alle radene og alle kolonnane er den same.

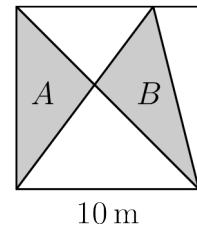
Han bruker dei tre bitane på biletet til høgre, men manglar éin bit.



Kva for ein bit manglar Werner?

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

12. Eit kvadrat har sidelengd 10 m. Kvadratet er delt i ulike trekantar ved hjelp av tre rette linjer slik biletet viser. Éin av dei grå trekantane har areal A, medan den andre har areal B.



Kor 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

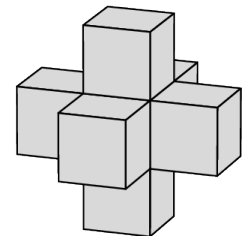
13. Pingvinen Paula fangar fisk kvar dag og tek alltid med seg 12 fiskar heim til dei to barna sine. Kvar dag gjev ho det første barnet ho møter 7 fiskar, medan det andre får 5 fiskar. I løpet av nokre dagar har det eine barnet fått 44 fiskar.

Kor mange fiskar har det andre barnet fått?

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

14. Johan har ein haug med mange like kubar. Figuren til høgre har han laga slik: Han starta med éin kube, og så limte han ein ny kube på kvar sideflate.

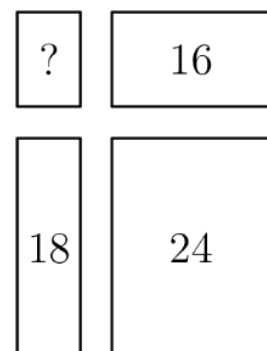
No vil han lage figuren større. Han limer på nye kubar slik at alle sideflater på figuren til høgre blir dekte av ein ny kube.



Kor mange ekstra kubar må han da bruke?

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

15. Gerard deler eit stort rektangel i fire mindre rektangel. Tre av dei mindre rektangla har omkrins 16, 18 og 24, som vist på biletet.



Kor stor er omkrinsen til det fjerde rektangelet?

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

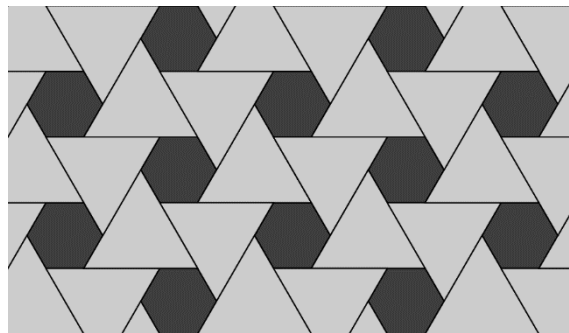
16. Vatn utgjer 80 prosent av vekta til fersk sopp. Når soppen har tørka, utgjer vatnet 20 prosent av vekta til soppen.

Kor mange prosent har vekta til soppen minka under tørkinga?

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

5 poeng

17. Terry skal leggje fliser på eit stort golv. Ho skal bruke sekskanta og trekanta fliser som ho legg i eit gjentakande mønster slik biletet viser. Ho reknar med å bruke omtrent 3000 sekskanta fliser til golvet.



Omtrent kor mange trekanta fliser vil ho trenge?

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

18. Ni kort nummererte frå 1 til 9, ligg på eit bord slik at ingen av tala er synlege. Fire personar trekkjer to kort kvar.

- Aleksa seier: Summen av tala mine er 6
- Bart seier: Differansen mellom tala mine er 5
- Clara seier: Produktet av tala mine er 18
- Dennis seier: Eitt av tala mine er det dobbelte av det andre

Kva for eit tal står på kortet som er att?

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

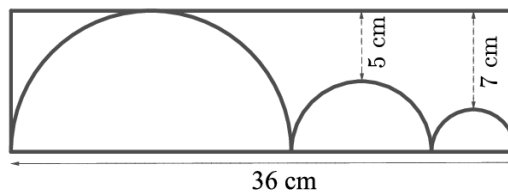
19. Siffera frå 0 – 9 kan skrivast med loddrette og vassrette element som vist i biletet. Greg vel tre ulike siffer. Siffera han har valt, har til saman 5 vassrette og 10 loddrette element.



Kva blir summen av dei tre siffera Greg har valt?

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

20. Tre halvsirkklar er teikna inni eit rektangel. Halvsirkklane tangerer kvarandre og sidene i rektangelet. Den største halvsirkelen tangerer òg den øvste langsida i rektangelet.

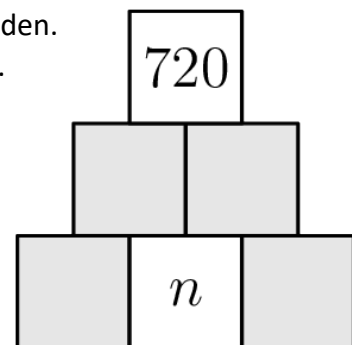


Den kortaste avstanden frå dei to minste halvsirklane og opp til den øvste langsida i rektangelet, er 5 cm og 7 cm. Langsida i rektangelet er 36 cm.

Kor stor er omkrinsen til rektangelet?

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

21. Donald skal skrive positive heiltal i dei grå rutene i pyramiden. Talet i kvar rute er produktet av dei to tala i rutene under. Talet i den øvste ruta er 720.



Kor mange ulike verdiar kan heiltalet n ha?

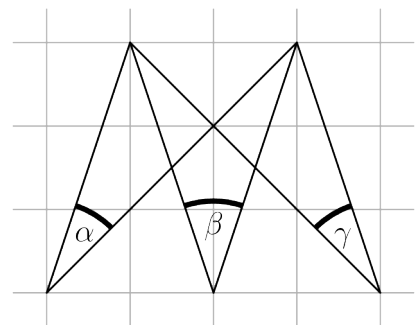
- (A) 1 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

22. Bonden Bjarne sel hønseegg og andeegg.
Han har fem korgar som inneheld 4, 12, 13, 22 og 29 egg.
Den første kunden kjøper alle egg i ei korg.
Bjarne oppdagar at han no har att dobbelt så mange hønseegg som andeegg.

Kor mange egg var det i korga som kunden kjøpte?

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

23. Tre vinklar α , β og γ er merkte på eit ark med kvadratiske ruter, sjå biletet.



Kva blir summen av vinklane $\alpha + \beta + \gamma$?

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

24. Kaptein Sorte Bill har ei skattekasse med både gull-, sølv- og bronsemyntar.
Han bad fire av piratane sine skrive ned kor mange myntar det var av kvart slag.
Uheldigvis vart noko av papiret øydelagt.

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

Berre éin av piratane snakka sant, dei andre tre laug om alle tre myntane.
Kaptein Sorte Bill veit at det var 30 myntar til saman.

Kven av piratane snakka sant?

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