

Oppgave

Om du spiller «tjue spørsmål» mot noen som jukser, hvor mange alternativer kan du skille mellom, i verste tilfelle?

Hvor mange spørsmål trenger du for å skille mellom de ca. 10^{80} atomene i det observerbare universet?

Grove estimater er godt nok.

Hvilke antagelser gjør du?

Hint: $\ln 10 / \ln 2 \approx 3,32$.

Tenk selv 0:30

Jobb sammen 1:30

Observasjoner

Løsningsforslag

Refleksjon 1:00

«This reminds me of when I was a little boy and I played Twenty Questions with my two sisters. . . . If I sensed somehow that my two sisters were getting too close to my object I would choose a new object! But you have to be quite clever to do that because you have given answers that applied to your old object. . . . You have to find a new object that gave those various answers too.»

John Conway

Oppgave

Om du spiller «tjue spørsmål» mot noen som jukser, hvor mange alternativer kan du skille mellom, i verste tilfelle?

Hvor mange spørsmål trenger du for å skille mellom de ca. 10^{80} atomene i det observerbare universet?

Grove estimater er godt nok.

Hvilke antagelser gjør du?

Hint: $\ln 10 / \ln 2 \approx 3,32$.

Tenk selv 0:30

Jobb sammen 1:30

Observasjoner

Løsningsforslag

Refleksjon 1:00

«This reminds me of when I was a little boy and I played Twenty Questions with my two sisters. . . . If I sensed somehow that my two sisters were getting too close to my object I would choose a new object! But you have to be quite clever to do that because you have given answers that applied to your old object. . . . You have to find a new object that gave those various answers too.»

John Conway

Oppgave

Om du spiller «tjue spørsmål» mot noen som jukser, hvor mange alternativer kan du skille mellom, i verste tilfelle?

Hvor mange spørsmål trenger du for å skille mellom de ca. 10^{80} atomene i det observerbare universet?

Grove estimater er godt nok.

Hvilke antagelser gjør du?

Hint: $\ln 10 / \ln 2 \approx 3,32$.

Tenk selv 0:30

Jobb sammen 1:30

Observasjoner

Løsningsforslag

Refleksjon 1:00

«This reminds me of when I was a little boy and I played Twenty Questions with my two sisters. . . . If I sensed somehow that my two sisters were getting too close to my object I would choose a new object! But you have to be quite clever to do that because you have given answers that applied to your old object. . . . You have to find a new object that gave those various answers too.»

John Conway

Oppgave

Om du spiller «tjue spørsmål» mot noen som jukser, hvor mange alternativer kan du skille mellom, i verste tilfelle?

Hvor mange spørsmål trenger du for å skille mellom de ca. 10^{80} atomene i det observerbare universet?

Grove estimater er godt nok.

Hvilke antagelser gjør du?

Hint: $\ln 10 / \ln 2 \approx 3,32$.

Tenk selv 0:30

Jobb sammen 1:30

Observasjoner

Løsningsforslag

Refleksjon 1:00

«This reminds me of when I was a little boy and I played Twenty Questions with my two sisters. . . . If I sensed somehow that my two sisters were getting too close to my object I would choose a new object! But you have to be quite clever to do that because you have given answers that applied to your old object. . . . You have to find a new object that gave those various answers too.»

John Conway

Oppgave

Om du spiller «tjue spørsmål» mot noen som jukser, hvor mange alternativer kan du skille mellom, i verste tilfelle?

Hvor mange spørsmål trenger du for å skille mellom de ca. 10^{80} atomene i det observerbare universet?

Grove estimater er godt nok.

Hvilke antagelser gjør du?

Hint: $\ln 10 / \ln 2 \approx 3,32$.

Tenk selv 0:30

Jobb sammen 1:30

Observasjoner

Løsningsforslag

Refleksjon 1:00

Løsningskisse

Bruk binærøøk: Del resten i to ca. like store mengder. Antar at dette er mulig!

- Tjue spørsmål gir $2^{20} \approx 10^{20/3,32}$, altså ca. 1,05 millioner.
- Vi skiller $10^{80} \approx 2^{3,32 \cdot 80}$ partikler med $\lceil 3,32 \cdot 80 \rceil = 266$ spørsmål.

For å bruke binærøøk effektivt på en tabell, må den være sortert.

Oppgave

Om du spiller «tjue spørsmål» mot noen som jukser, hvor mange alternativer kan du skille mellom, i verste tilfelle?

Hvor mange spørsmål trenger du for å skille mellom de ca. 10^{80} atomene i det observerbare universet?

Grove estimater er godt nok.

Hvilke antagelser gjør du?

Hint: $\ln 10 / \ln 2 \approx 3,32$.

Tenk selv 0:30

Jobb sammen 1:30

Observasjoner

Løsningsforslag

Refleksjon 1:00

Løsningskisse

Bruk binærøøk: Del resten i to ca. like store mengder. Antar at dette er mulig!

- Tjue spørsmål gir $2^{20} \approx 10^{20/3,32}$, altså ca. 1,05 millioner.
- Vi skiller $10^{80} \approx 2^{3,32 \cdot 80}$ partikler med $\lceil 3,32 \cdot 80 \rceil = 266$ spørsmål.

For å bruke binærøøk effektivt på en tabell, må den være sortert.

Hva tenkte og gjorde du? Hvorfor? Hva fungerte? Glemte du noe? Hva skjønner du nå? Hvilke nye sammenhenger ser du? Hva skjønner du fortsatt ikke? Hva vil du huske på eller gjøre annerledes senere?

Oppgave

Hvor mange vakter trenger vi for å bevokte et kunstgalleri?

Tenk på galleriet som et polygon med n hjørner. Kan vi klare oss med $\lfloor n/3 \rfloor$?

Hint: Trianguler polygonet, dvs., del det opp i trekanter.

Hint: Hver trekant trenger maks én vakt, i et hjørne.

Hint: Lag tre «kategorier» av hjørner, der hver kan brukes til vakthold.

Hint: Dekomponer ved å dele polygonet mellom to trekanter.

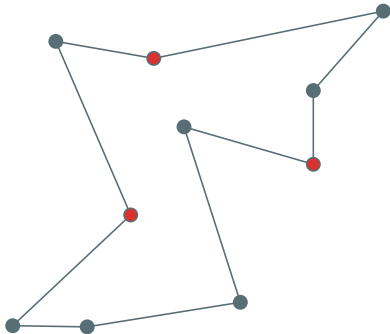
Tenk selv 0:30

Jobb sammen 1:30

Observasjoner

Løsningsforslag

Refleksjon 1:00



Opgave

Hvor mange vakter trenger vi for å bevokte et kunstgalleri?

Tenk på galleriet som et polygon med n hjørner. Kan vi klare oss med $\lfloor n/3 \rfloor$?

Hint: Trianguler polygonet, dvs., del det opp i trekanter.

Hint: Hver trekant trenger maks én vakt, i et hjørne.

Hint: Lag tre «kategorier» av hjørner, der hver kan brukes til vakthold.

Hint: Dekomponer ved å dele polygonet mellom to trekanter.

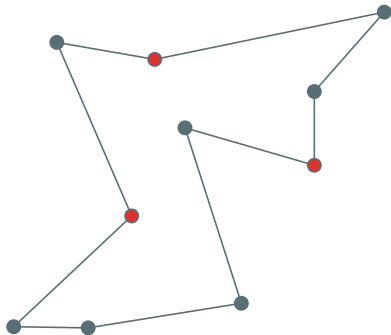
Tenk selv 0:30

Jobb sammen 1:30

Observasjoner

Løsningsforslag

Refleksjon 1:00



Opgave

Hvor mange vakter trenger vi for å bevokte et kunstgalleri?

Tenk på galleriet som et polygon med n hjørner. Kan vi klare oss med $\lfloor n/3 \rfloor$?

Hint: Trianguler polygonet, dvs., del det opp i trekanter.

Hint: Hver trekant trenger maks én vakt, i et hjørne.

Hint: Lag tre «kategorier» av hjørner, der hver kan brukes til vakthold.

Hint: Dekomponer ved å dele polygonet mellom to trekanter.

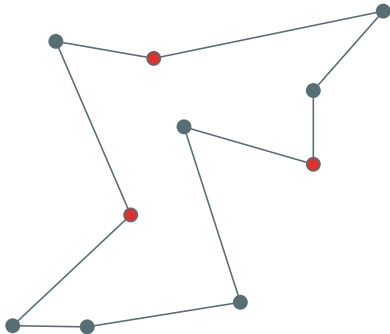
Tenk selv 0:30

Jobb sammen 1:30

Observasjoner

Løsningsforslag

Refleksjon 1:00



Opgave

Hvor mange vakter trenger vi for å bevokte et kunstgalleri?

Tenk på galleriet som et polygon med n hjørner. Kan vi klare oss med $\lfloor n/3 \rfloor$?

Hint: Trianguler polygonet, dvs., del det opp i trekanter.

Hint: Hver trekant trenger maks én vakt, i et hjørne.

Hint: Lag tre «kategorier» av hjørner, der hver kan brukes til vakthold.

Hint: Dekomponer ved å dele polygonet mellom to trekanter.

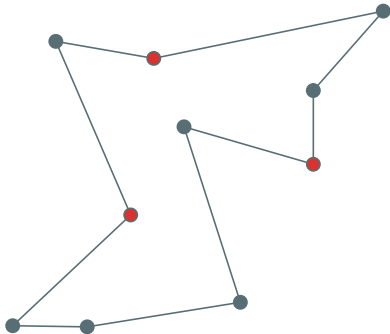
Tenk selv 0:30

Jobb sammen 1:30

Observasjoner

Løsningsforslag

Refleksjon 1:00



Oppgave

Hvor mange vakter trenger vi for å bevokte et kunstgalleri?

Tenk på galleriet som et polygon med n hjørner. Kan vi klare oss med $\lfloor n/3 \rfloor$?

Hint: Trianguler polygonet, dvs., del det opp i trekanter.

Hint: Hver trekant trenger maks én vakt, i et hjørne.

Hint: Lag tre «kategorier» av hjørner, der hver kan brukes til vakthold.

Hint: Dekomponer ved å dele polygonet mellom to trekanter.

Tenk selv 0:30

Jobb sammen 1:30

Observasjoner

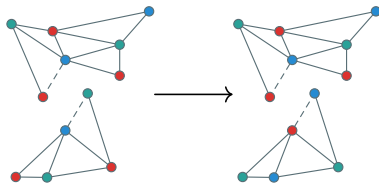
Løsningsforslag

Refleksjon 1:00

Løsningskisse

Bruker 3-farging av trianguleringen, der naboer har ulik farge. Del langs siktlinje, og løs rekursivt.

Ev. bytt farger på den ene:



Merk: Det kan hende vi trenger færre!

Opgave

Hvor mange vakter trenger vi for å bevokte et kunstgalleri?

Tenk på galleriet som et polygon med n hjørner. Kan vi klare oss med $\lfloor n/3 \rfloor$?

Hint: Trianguler polygonet, dvs., del det opp i trekanter.

Hint: Hver trekant trenger maks én vakt, i et hjørne.

Hint: Lag tre «kategorier» av hjørner, der hver kan brukes til vakthold.

Hint: Dekomponer ved å dele polygonet mellom to trekanter.

Tenk selv 0:30

Jobb sammen 1:30

Observasjoner

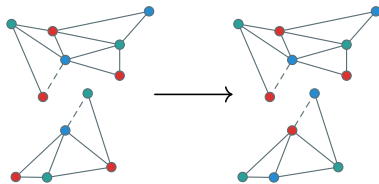
Løsningsforslag

Refleksjon 1:00

Løsningskisse

Bruker 3-farging av trianguleringen, der naboer har ulik farge. Del langs siktlinje, og løs rekursivt.

Ev. bytt farger på den ene:



Merk: Det kan hende vi trenger færre!

Hva tenkte og gjorde du? Hvorfor? Hva fungerte? Glemte du noe? Hva skjønner du nå? Hvilke nye sammenhenger ser du? Hva skjønner du fortsatt ikke? Hva vil du huske på eller gjøre annerledes senere?