Alternativt oppgavesett i Processing for Strupe

**Oppgave 1 – Enkel introduksjon**

Lag et program som bare skriver «Hei verden».

**Oppgave 2 – Rektangler**

1. Fullfør funksjonen oppgave2A som lager et rektangel der 2 av sidene er 5 cm og de to andre sidene er 4 cm.
2. Gjør endringer i dette programmet slik at høyden på rektangelet er 8 cm og bredden 6,5 cm. Resultatet legger du i funksjonen oppgave2B.

**Oppgave 3 – Kvadrater og kube/terning**

1. Fullfør programmet slik at det tegner opp et kvadrat som har sidekanter på 4 cm. Dette legger du i funksjonen oppgave 3A.
2. Utvid funksjonen oppgave3B for å få programmet til å tegne en utbrettet terning, slik at man kunne brettet det sammen til en terning dersom det hadde blitt tatt en utskrift av det.

**Oppgave 4 – Sirkel og sylinder**

1. Fullfør et program som lager en sirkel der radiusen er 2 cm.
2. Utvid programmet slik at det med hjelp av sirkelen du kan lage en sylinder med volum på 100 og en radius lik den i oppgave 4A. Hva blir diameteren som skal brukes i sylinderen?

**Oppgave 5 – Likebeinte trekanter og pyramide**

1. Fullfør funksjonen oppgave5A slik at programmet lager en likebent trekant der to av sidene er 5 cm.
2. Gjør endringer i programmet slik at det lager en utbrettet pyramide. Bruk gjerne den samme trekanten som du lage i oppgave 5a) i flere eksemplarer. Pyramiden skal lages slik at det er et kvadrat i midten av den utbrettede pyramiden.

**Oppgave 6: Rettvinklede trekanter og romber**

Oppgaven kan ses på som en fortsettelse av oppgave 5 hvor man skulle lage trekanter som skulle brukes til å lage en pyramide.

1. Fullfør funksjonen oppgave7A. Funksjonen skal lage en trekant som har en rett vinkel. Kantene som går ut ifra den rette vinkelen skal være 3 og 4 cm. Hvor lang blir da den siste siden?
2. Bruk trekanten du lage i oppgave 7a) til å lage en rombe. Husk at i en rombe er alle sidene like lange.

**Oppgave 7 – Flagg**

Monacos flagg ser slik ut (rødt øverst, hvitt nederst):



Proporsjonen i flagget er 2:3

Fullfør Processing-programmet som tegner dette flagget, slik at det er 5 cm høyt.

*Hint: Flagget består av 2 rektangler*

*Farg rektanglene slik:*

*fill(255,0,0); // rødt*

*fill(255,255,255); // hvitt. Kan også skrives fill(255);*

**Oppgave 8 – Likesidede femkanter og prismer med 5 kanter**

1. Fullfør funksjonen oppgave8A som lager en femkant der alle sidene er like lange og hver side er 3 cm. *Hint: For å lage en slik femkant må man lage en liebeint trekant, tilsvarende den du lagde i oppgave 5A, med hjelp av funksjonen triangle. For å tegne resten av figuren, bruker du funksjonen quad.*
2. Fullfør funksjonen oppgave8B som lager et utbrettet prisme med 5 kanter. For å gjøre dette trenger du to eksemplarer femkanten du laget i oppgave 8A (topp og bunn). Som et hint for hvordan man lager kantene rundt figuren, kan man bruke vanlige kvadrater med funksjonen rect(). Alle sidekantene skal ha en lengde på 3 cm.

**Oppgave 9 – Areal av en trekant**

En trekant har et areal på 12 cm2. Fullfør funksjonen oppgave9 som skal tegne en rettvinklet trekant med selvvalgte sidelengder. Til slutt skal du fullføre funksjonen som regner arealet av trekanten du har lagd. Klarer du å lage en rettvinklet trekant med et areal på 12 cm2? Husk at arealet for en trekant er (g\*h)/2, der g er grunnlinja og h er høyden på trekanten.

**Oppgave 10 – Volum av et trekantet prisme**

Et trekantet prisme har et volum på 60 cm3. Bestem høyden på prismet og bestem deretter sidene på trekanten. I denne oppgaven, for enkelhets skyld skal trekanten være rettvinklet. For å kunne regne volumet til prismet du lager, må du først regne ut arealet til trekanten, slik du gjorde i oppgave 10. Deretter kan du regne ut volumet slik: V = G \* h, der G er grunnflata/arealet til trekanten og h er høyden til prismet.

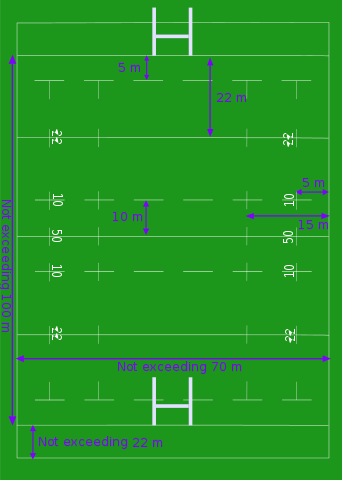
For å tegne trekanten, må du fullføre funksjonen *oppgave10*, samt kalle på funksjonene regnAreal og regnVolum.

Klarer du å lage et trekantet prisme som har et volum på 60 cm3?

*Hint: Resultatene av regnAreal og regnVolum må lagres i variabler. For å gjøre dette, skriver du: «brukerAreal = regnAreal(grunnlinje, trekanthøyde); og brukerVolum = regnVolum(brukerAreal, prismehøyde);»*

**Ekstraoppgave for de drevne som vil ha en utfordring**

Under ser du et bilde av en rugbybane:



Fullfør programmet som tegner banen. Du trenger bare å tegne de hvite linjene, se bort ifra målene (de H-formede figurene) og tallene.

Har du lyst til å prøve deg på en fotballbane, håndballbane, osv. eller kanskje klasserommet ditt, må du gjerne gjøre det.

**Frivillig ekstraoppgave – kube i tre dimensjoner**

Oppgaven følger samme konsept som de andre, du skal fullføre funksjonen som skal tegne opp alle sidene i en tredimensjonal kube. Husk at en kube i 3D har seks kanter.

Denne funksjonen heter *tegnKube*

Alle kantene (kalt «side» i dette programmet) har både lengde og høyde som må fylles inn.

På forhånd er det opprettet 6 sideobjekter: Foran, bak, venstre, hoyre, topp og bunn. Du må initialisere disse (*hint: bruk kodeordet* ***new***) slik: «foran = new foran(X, Y);» der X er lengden og Y er høyden. Til slutt må du gjøre et kall på funksjonen *tegn*, men du må selv finne ut av hvilket klasseobjekt den tilhører (hint: Et kall på en funksjon som finnes i en annen klasse, skrives slik: «objekt.funksjon();», f.eks. foran.hentBredde();).

