

Andre innleveringsoppgave

Frist 14. oktober 2011

Generelle kommentarer til oppgavene: Vis mellomregningene dere gjør og grunngi svarene! Det kan være lurt å teste svarene deres for å se om resultatene dere kommer fram til stemmer, eller i alle fall om de virker rimelige. For eksempel når dere løser en likning kan dere sette løsningene inn i likningen og se om de faktisk tilfredsstillers likningen. (Dette avslører ikke om dere har glemt noen løsninger.)

OPPGAVE 1

Finn alle løsningene x til likningene nedenfor, hvor $0 \leq x < 360^\circ$. Løsningene kan gis som tilnærmede verdier.

a) $\tan x = 100$

b) $\sin x + 2 \cos x = 0$

c) $3 \cos(4x) = 1,4$

d) $\sin^2 x + \sin x = 1$

e) $\sin x = \cos^2 x$

OPPGAVE 2

Finn alle løsningene x til likningene nedenfor, hvor $0 \leq x < 2\pi$ har enheten radianer. Svaret skal gis eksakt.

a) $2 \cos x = 1$

b) $\sin x = -\cos x$

c) $2 \sin x + \tan x = 0$

d) $\cos^2 x + \sin x = 1/4$

e) $5 \sin(x + 1) \cos x = 0$

OPPGAVE 3

I denne oppgaven er noen sider og vinkler til trekanter ABC oppgitt. Finn mulige løsninger for de resterende sidene og vinklene samt arealet til trekantene.

- a) $\angle A = 90^\circ, AB = 20, AC = 15$
- b) $AB = 9, AC = 5, CB = 7$
- c) $AB = 12, AC = 6, \angle B = 30^\circ$
- d) $AB = 7, AC = 5, \angle B = 30^\circ$
- e) $AC = 8,78, BC = 4,34, \angle A = 23,79^\circ$

OPPGAVE 4

Finn alle x slik at følgende ulikheter er gyldige.

- a) $x + 3 < -2x$
- b) $8\sqrt{x} > x^2$
- c) $-x^2 < -3x + 2$
- d) $x - 2 \leq 1/x$
- e) $x^3 - 2x > x$

OPPGAVE 5

Finn alle x slik at følgende ulikheter er gyldige.

- a) $\frac{3x+1}{x^2-1} < -1$
- b) $x^3 - 3x \leq -2$
- c) $\sin x > 1/2$ (Bruk radianer og husk at du skal finne alle mulige x .)
- d) $|2x - 1| \leq x$
- e) $\sqrt{3-x} < |2x - 3|$

OPPGAVE 6

- a) En sirkelsektor har areal $A = 4\pi$ og buelengde $b = 2\pi$, finn radius og vinkelen til denne sirkelsektoren.
- b) En sirkelsektor har radius $r = \pi$ og areal $A = 4$. Finn buelengden til sirkelsektoren.
- c) For hvilke vinkler og radius er arealet og buelengden til en sirkelsektor like?

OPPGAVE 7

Vis at $\sqrt{x+y} < \sqrt{x} + \sqrt{y}$ for alle positive reelle tall x og y .