Oppgave 1 (V2015 del1,6 poeng)

En vilkårlig er gitt. En sirkel har radius *R* og sentrum i *S* og omskriver .

En normal fra *S* til siden *AC* har fotpunkt *D*. Se skissen nedenfor.

*A*

*R*

*B*

*C*

1. Forklar at *.*

Vi setter *.*

1. Vis at

Vi setter og .

1. Bruk tilsvarende resonnement som i oppgave b) til å vise at

.

Oppgave 2 (V2015 del1,2 poeng)

En sirkel er gitt ved likningen

Bestem sentrum *S* og radius *r* i sirkelen.

Oppgave 3 (V2015 eksempel del1,2 poeng)

En sirkel er gitt ved likningen

Bestem sentrum og radius i sirkelen.

Oppgave 4 (V2015 eksempel del1,4 poeng)

Den tidligere amerikanske presidenten James A. Garfield (1831– 1881) er kjent for sitt bevis av Pytagoras-setningen.

På skissen har vi gitt et trapes *ABCD*. , , og .



1. Forklar hvorfor
2. Bestem uttrykket for arealet av trapeset og arealet av , og gitt ved a, b og c.
3. Bruk b) til å bevise Pytagoras-setningen.

Oppgave 5 (V2015 eksempel del1,4 poeng)



I en rettvinklet er det innskrevet en sirkel med radius *r*. Trekantens sider tangerer

sirkelen i *D*, *E* og *F*. Vi setter og .

Forklar at og, og at arealet av trekanten ABC er gitt ved

Pytagoras setningen brukt på gir at

Vis at denne likningen kan omformes til

og videre at

c) Vi setter og Bestem og .

Oppgave 6 (H2014 del1, 4 poeng)

På figuren nedenfor har vi tegnet kvadratene *ABCD* og *AEFC*. Vi setter siden i kvadratet *ABCD* lik *a*.

*D*

*C*

*F*

*A*

*a*

*B*

*E*

1. Vis at kvadratet *AEFC* har dobbelt så stort areal som kvadratet *ABCD.*
2. Konstruer et kvadrat med areal eksakt lik 50 cm2.

Oppgave 7 (V2014 del1, 2 poeng)

En er innskrevet i en sirkel med sentrum *S* der *ABS*  27. Bestem *ACB* ved et geometrisk resonnement.



*C*

*S*

27

*A* *B*

Oppgave 8 (H2013 del1, 3 poeng)

To sirkler *S*1 og *S*2 er gitt ved

a) Tegn sirklene i et koordinatsystem når *a=6.*

b) For hvilke verdier av *a* vil sirklene tangere hverandre?

Oppgave 9 (H2013 del1, 2 poeng)

I er *AB* = 10,0 cm og *C*  90 . Høyden *h* fra *C* til *AB* er 4,0 cm. Konstruer gitt at *BC* er den lengste kateten. Forklar hva du har gjort.

Oppgave 10 (V2013 del1, 6 poeng)

Se skissen nedenfor.



1. Midtpunktene på sidekantene i er , og .

Vis ved regning at *M*1 har koordinatene. Bestem koordinatene til M2 og M3 ved regning.

1. Bestem en parameterframstilling til linjen gjennom *A* og *M*2, og en parameterframstilling til linjen gjennom *C* og *M*1.
2. Tyngdepunktet *T* i trekanten er skjæringspunktet mellom medianene. Bestem koordinatene til *T*.

Oppgave 11 (V2013 del1, 4 poeng)



På figuren nedenfor er *ACB* en halvsirkel med sentrum i *O*, og *AEC* er en halvsirkel med sentrum i *D.*

1. Konstruer figuren nedenfor når du setter . Ta med konstruksjonsforklaring.
2. På figuren nedenfor har Hippokrates-månen blå farge. Vis ved regning at arealet av *Hippokrates-månen* er lik arealet av *AOC* når radien i halvsirkelen *ACB* er *r*.

