1. **zadatak**

P=2x*f(x)

$P(\max) = \sqrt{2}e^{-\frac{1}{2}}$ za $x = \frac{1}{\sqrt{2}}$.

2. **zadatak**

O=2r+c+2b

$$b^2 = \frac{a-c}{2} * a = (2r-c) * r$$

izrazi c pomocu b i r; uvrsti u O i deriviraj po b

O min je za b=r;

O min =5r

3. **zadatak**

$$P(x) = \frac{4+2x}{2} * \sqrt{4-x^2}$$

P(max) je za x=1; P(max)=$\frac{3\sqrt{3}}{2}$

4. **zadatak**

$P = 2x(2 - x^2 - x)$

P(max) ie za $\frac{-1+\sqrt{7}}{3}$.

5. **zadatak**

O=10

a=2b; c;

$O = 4b^2 + 6bc$

c=...

$V = abc = 2b^2c = \dfrac{10b - 4b^3}{3}$

V(max) je za b=$\sqrt{\frac{5}{6}}$

6. **zadatak**

Svaki takav trokut je jednakokracan (vrhovi su mu) (y,y); (x,x) i vrh nasuprot hipotenuzi (x,y)

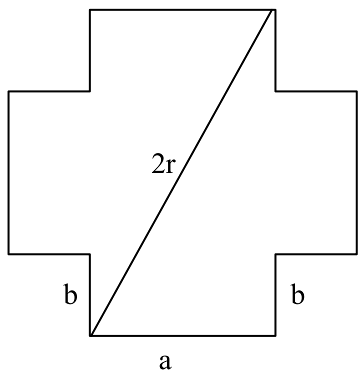
P=$\frac{(x-y)^2}{2}$

uvrsti y=ln(x-1) i deriviraj.

(x-ln(x-1)) nije nula ni za koji x iz R; pa je za x=2 P min i P(min)=2

7. **zadatak**

Površina tog lika je $P = 4ab + a^2$



stranice a i b se mogu napisati pomocu promjera i kuta koji zatvara promjer i str a

- ➔ a=2rcosx
- ➔ 2rsinx=2b+a → b=r(sinx-cosx)

  P=4r^2*(sin2x-(cosx)^2)

P ima max kad funkcija sin2x-(cosx)^2 ima svoj max.

f(x)= sin2x-(cosx)^2

f'(x)=2cos2x+2sinxcosx=2cos2x+sin2x

f'(x)=0 → tg2x=-2

tg2x=2tgx/(1-(tgx)^2)=-2 → tgx=(1+sqrt5)/2 (iz kvadratne rjednadžbe uzimamo pozitivno rješenje jer je ocito kut x manji od 90°.

(cosx)^2=1/(1+(tgx)^2)=(5-sqrt5)/10

sin2x=2tgx/(1+(tgx)^2)=(1+sqrt5)(5-sqrt5)/10

P=2(sqrt5-1)r^2.

8. zadatak

Skica: presjek tijela i ravnine koja prolazi dijagonalom osnovice piramide i okomita je na osnovicu. Zadatak je sličan jednom s Burićevih predavanja (ali mislim da je tad bio stozac u pitanju).

$$V = \frac{6a^2\sqrt{3}v}{4 \times 3}$$

$$R^2 = (R - v)^2 + (a)^2$$

za V max v=4R/3

9. zadatak

Skica, presjek tijela i ravnine koja prolazi promjerom baze i okomita je na bazu.

znaci. ovaj.. trebalo bi crtati da se sve skuzi.

ako je kruznica upisana u trokut, to znaci da je udaljenost središta kruznice i stranica trokuta jednaka i baš je R (radijus kruznice).

Pricam o kruznicama i trkutima jer se u principu svo rješavanje extrema s prijemerima iz stereometrije svodi na planimetriju; tako i ovdje; gledamo presjek; trokute i kruznicu.

V=$\frac{r^2}{3}\pi v$

iz slicnosti trokuta:

$$\frac{(v - R)^2}{R^2} = \frac{v^2 + r^2}{r^2}$$

→ v=4R za min Volumen.

10. zadatak

Pravac y=kx i krivulja sjeku se u tockama

(0,0) i ($\frac{1}{k^2}, \frac{1}{k}$)

Gledamo kut koji zatvaraju krivulje u ovoj drugoj tocki, odnosno tangens tog kuta.

derivacija pravca: k

derivacijadruge krivulje u tocki gdje se sjeku: $\frac{k}{2}$

-> za k= korijen zi dva je taj kut najveci.

11. zadatak

Neka je tocka D tocka na ordinati iz kojeg su povucene tangente

D(0,y).

ova funkcija je parna (pravac x=0 joj je os simetrije)

pa sam gledala samo prvi i četvrti kvadrant, (jednu tangentu; jedno dirالište, jedno sjecište s osi apscisa)

iz tangente iz točke D na krivulju:y-(1-xo^2)=--2xo(0-xo)

xo je ordinata tocke T; dirališta tangente na krivulju.

→ y(ordinata tocke D)=xo^2+1

Neka je S tocka sjecista tangente i osi apscisa. za nju vrijedi

0-(1-xo^2)=--2xo(x-xo)

→ x=$\frac{x0}{2}+\frac{1}{2xo}$

P=2x*y/2=x*y

za stacionarne tocke se dobije bikvadratna jednadžba čije je jedino realno i moguće rješenje (ono pozitivno) x=1/korijen iz 3; odnosno P=8/(3^(3/2))

12. zadatak

napisati jednadžbu tangente. (Diralište je D=(xo, 1/(korijen iz xo)))

http://www.halapa.com/pravipdf/pravac.pdf

napisati jednadžbu u segmentnom obliku (x/m+y/n=1) gdje su m i n odsječci koordinatnih osi koje sjece tangenta . za f(x), funkciju koju deriviramo, trebalo bi uzeti m^2+n^2 jer je to ljepše derivirati. ja sam za x0 dobila (1/2). d=3sqrt3/2.

Nadam se da ste uživali =)