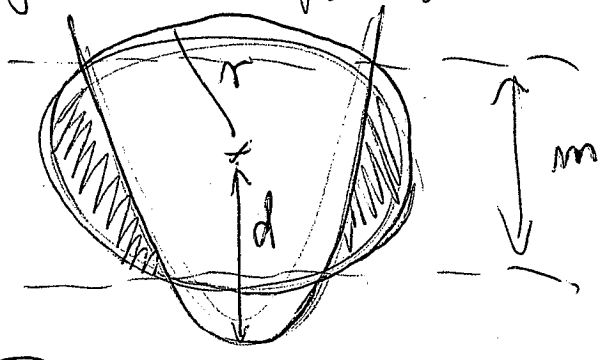


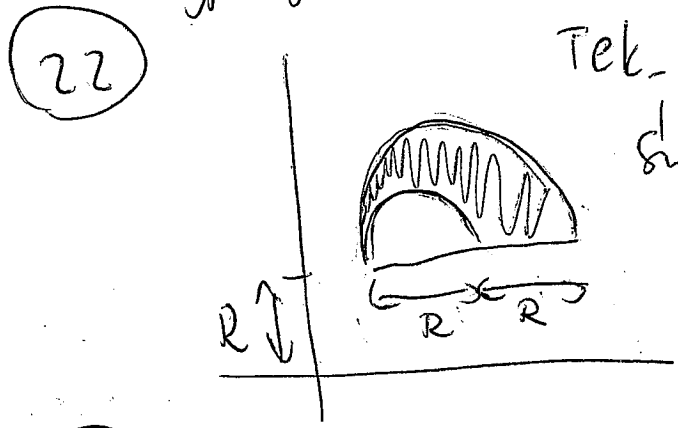
19)  $\int_0^{\infty} \frac{dx}{(1+x^2)(1+x^\alpha)} = ? \quad (\alpha \in \mathbb{R})$

Stemi anal.  
12. 10. 03.

20) Mekkora a forgásparaboloid és a gömb közötti térfogat, ha adott a gömb  $r$  sugara, a test  $m$  magassága és a paraboloid csúcsa és a gömb középpontja közötti  $d$  távolság?



21) a) Hol van egy a) negyedkör b) félkör súlypontja?



Tek. a jelölt idomot. Hol van a súlypontja? Ha megforgatjuk az  $x$  teng. körül, mekkora a kapott forgástest térfogata?

23) Biz,  $\Delta \Rightarrow$  ilyen forgástestekre  
 térfogat = (idom területe)  $\cdot$  (súlypont által megtett út)  
 (Papposz tetele)

(24) A sűrűskorsó súlypontja határozottan a  
fenék fölött van. Biz- a (sőr + korsó) rendszer  
súlypontja akkor van a legalsó pontjában, amikor  
a súlypont éppen a sőr felszélére esik.

(25) Jelölje  $r(n)$  az  $x^2 + y^2 = n$  egyenlet egész  
megoldásainak számát. Tudunk-e valamit mondani  
az  $\frac{1}{n}(r(1) + r(2) + \dots + r(n))$  sorozatról?

(26) Jelölje  $d(n)$  az  $n \in \mathbb{N}$  szám pozitív osztóinak  
számát. Tudunk-e valamit mondani az  
 $\frac{1}{n}(d(1) + d(2) + \dots + d(n))$  sorozatról?

(27) Hogyan változik a légnyomás a magasság függvé-  
nyében? (Mondjunk @ magasságban legalább 1 atm.  
Mi a helyzet a Kékesen? a Kilimandzsárón? Ab.)  
(Tegyük fel, hogy a levegő állandó hőmérsékletű  
"ideális" gáz.)

(28) Egy  $6 \times 6 \times 4$  m-es tartályban víz folyik be  
fölül  $10 \text{ m}^3/\text{perc}$  sebességgel, a közbe alul is  
 kifolyik egy  $10 \times 10$  cm-es nyíláson. Mikor telik  
meg a tartály? (A kifolyás sebessége  $\sqrt{2gh}$ , ahol  
 $h$  a víz magassága és  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )