

VIZSGATEMATIKA
Geometria 1.

A vizsgán SEMMILYEN SEGÉDEZKÖZT sem szabad használni.

ELSŐ RÉSZ: 40 perc (Feleletválasztás)

- 20 kérdés (az alábbi témakörökből), mindegyikre négy válaszlehetőség, nem szabad javítani.
- LEGALÁBB 11 VÁLASZNAK jónak kell lennie ahhoz, hogy a vizsgajegy legalább KETTES legyen.
- Másrészt, ha legalább 11 válasz jó, akkor a jegy legalább kettes, függetlenül a vizsga második részétől.

MÁSODIK RÉSZ: 40 perc

4 feladat (egy tételkimondás az alábbi témakörökből, és 3 feladat hasonló, mint a ZH-kon).

TÉMAKÖRÖK

- Zászló fogalma
- Párhuzamosság síkban és térben.
- Merőlegesség síkban és térben.
- Sokszögek belső és külső szögeinek az összege.
- Háromszögek egybevágósága és hasonlósága.
- Középponti szögek tétele.
- Gömb térfogata és felszíne.
- Henger, hasáb, kúp, gúla térfogata.
- Két pont távolsága.
- Két vektor szöge, skaláris és vektoriális szorzata.
- Vegyes szorzat.
- Kifejtési tétel, Jacobi-azonosság, Lagrange-azonosság.
- Osztóviszony.

- Egyenesek, síkok, kúpszeletek egyenletei.
- Síkbeli elforgatás mátrixa.
- Térben z -tengely körüli elforgatás mátrixa.
- Jordan téte egyszerű zárt sokszögekre.
- Poliéderekre vonatkozó Euler tétel.
- Az öt szabályos test.

	csúcs	lap	él
tetraéder	4	4	6
kocka	8	6	12
oktaéder	6	8	12
dodekaéder	20	12	30
ikozaéder	12	20	30

- Helly tétel.

Síkban: Ha $n \geq 3$ síkbeli konvex halmaz közül bármely három metszete nem üres, akkor létezik olyan pont, amely mind az n -ben benne van.

Térben: Ha $n \geq 4$ térbeli konvex halmaz közül bármely négy metszete nem üres, akkor létezik olyan pont, amely mind az n -ben benne van.

Tipikus kérdések a vizsga első, feleletválasztós részéből:

- Hány éle van annak a poliédernek, melynek 16 csúcsa és 20 lapja van?

A 33 B 20
C 34 D 18

- Ha \bar{a} és \bar{b} nem párhuzamos vektorok, akkor $(\bar{a} + \bar{b})(\bar{a} - \bar{b})$ a következő kifejezéssel egyenlő:

A $|\bar{a}|^2 - |\bar{b}|^2$ B $|\bar{a}|^2 + |\bar{b}|^2$
C $2\bar{a}\bar{b}$ D $-2\bar{a} \times \bar{b}$

- Ha az ABC háromszögben A_0 a BC oldal B -hez közelebbi negyedelő pontja, B_0 az AC oldal C -hez közelebbi negyedelő pontja, és C_0 az A_0B_0 egyenes és AB egyenes közös pontja, akkor (ABC_0) értéke

A 16 B -9
C $\frac{1}{9}$ D $\frac{-1}{16}$