

MATEMATIKA kísérettségi témakörök

1) Halmazok

A halmazok megadásának különböző módjai, a halmaz elemének fogalma, halmazok egyenlősége, részhalmaz, üres halmaz, véges és végtelen halmaz, komplementer halmaz fogalma. Véges halmazok elemeinek a számának meghatározása

Halmazműveletek fogalma: unió, metszet, különbség, egyszerűbb ponthalmazok ábrázolása, számegyenes, intervallum

2) Algebra és számelmélet

Műveletek polinomokkal, nevezetes szorzatok, szorzattá alakítás, műveletek algebrai törtekkel, Racionális szám, irracionális szám fogalma. Abszolútérték, normálalak fogalma. Osztó, többszörös, prímszám, összetett szám fogalma.

Legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös, relatív prímszámok fogalma. Oszthatósági szabályok 2-vel, 3-mal, 4-gyel, 5-tel, 6-tal, 8-cal, 9-cel, összetett számokkal
Számrendszerek

3) Hatványozás

Egész kitevőjű hatvány, hatványozás azonosságai.

„négyzetgyök a” fogalma. Négyzetgyökvonás azonosságai.

4) Matematikai logika

Definíciók, tételek pontos megfogalmazása.

Egy egyszerű állításról eldönteni, hogy igaz vagy hamis

5) A függvény

matematikai fogalma.

A derékszögű koordináta-rendszer, ponthalmazok.

A függvény értelmezési tartományának, értékészletének, helyettesítési értékének fogalma
zérushely, monotonitás, szélsőérték, paritás fogalma

Függvények ábrázolása, transzformálása, jellemzése (pl. lineáris függvények, abszolútérték-függvények, másodfokú függvények, négyzetgyökfüggvények, lineáris törtfüggvények)

Egy-egy értelmű megfeleltetés fogalma. Inverz függvény fogalmának szemléletes értelmezése

6) Tételek.

Két egyenes kölcsönös helyzete, két sík kölcsönös helyzete, egyenes és sík kölcsönös helyzete.

Szögek nagyság szerinti osztályozása. Nevezetes szögpárok.

Pont és egyenes távolsága, pont és sík távolsága, párhuzamos egyenesek és síkok távolsága. Egyenes és sík távolsága. Kitérő egyenesek távolsága.

7) Síkbeli egybevágósági transzformációk

eltolás, tengelyes tükrözés, középpontos tükrözés, pont körüli elforgatás fogalma és tulajdonságai.

Háromszögek egybevágóságának alapesetei. Sokszögek egybevágóságának fogalma.

8) Hasonlósági transzformációk fogalma, tulajdonságai.

Háromszögek hasonlósági alapesetei.

Hasonló síkidomok kerületének és területének arányáról és a hasonló testek felszínének és térfogatának arányáról szóló tételek.

magasságtétel, befogótétel

9) Háromszögek.

A háromszögek oldalai és szögei szerinti csoportosítás. A háromszögek szögeire és oldalaira vonatkozó tételek.

Speciális háromszögek tulajdonságai. Háromszögek nevezetes vonalaira, pontjaira és köreire vonatkozó definíciók, tételek: oldalfelező merőleges, szögfelező, magasságvonal, súlyvonal, középvonal, körül írt kör illetve beírt kör.

Pitagorasz tétele és megfordítása.

10) Négyszögek.

A négyszögek csoportosítása trapéz, paralelogramma, rombusz, téglalap, négyzet, deltoid fogalma, tulajdonságai.

11) Sokszögek.

Szabályos sokszögek fogalma, konvex sokszögeknél az átlók számára, a belső és külső szögekre vonatkozó tételek.

12) Kör.

A kör részeinek definiálása: körív, körcikk, húr, átmérő, körszelet.

Thalész tétele és megfordítása. néhány alkalmazása

13) Egyenletek, egyenlőtlenségek, egyenletrendszerek

algebrai és grafikus módszer, első- és másodfokú egyenletek és egyenlőtlenségek megoldása, másodfokúra visszavezethető egyenletek megoldása, szöveges feladatok

másodfokú egyenletrendszerek megoldása

Diszkrimináns fogalma. A másodfokú egyenlet gyöktényezős alakjának fogalma.

14) Két pozitív szám számtani és mértani közepének fogalma és kapcsolatuk.

15) Trigonometria.

Hegyesszögek szögfüggvényei derékszögű háromszögben.

16) Statisztika.

Aritmetikai átlag, medián, módusz, terjedelem, átlagos abszolút eltérés, szórás fogalma.

Statisztikai adatok és ábrázolásuk (gyakoriság, relatív gyakoriság, eloszlás, kördiagram, oszlopdiagram, vonaldiagram).

17) Kombinatorika. Egyszerű sorbarendezési, kiválasztási és egyéb kombinatorika feladatok.

A kedvező esetek száma meghatározása a komplementer esetek segítségével is.

18) Valószínűség számítás. kedvező és összes eset meghatározása, valószínűsége kiszámítása