

# Javítóvizsga vizsga témakörei

## 9. osztály Matematika

### Halmazok

50 feladat

Halmazok, halmazműveletek, elemszám, logikai szita, számegyenesek, intervallumok

### Algebra és Számelmélet

50 feladat

Oszthatóság, LNKO, LKKT, hatványozás és azonosságai, normálalak, Számrendszerek, Algebrai kifejezések, Nevezetes szorzatok, Szorzattá alakítás módszerei, műveletek algebrai törtekkel

### Egyenletek, egyenlőtlenségek, egyenletrendszerek

50 feladat

+ szöveges feladatok

### Függvények

50 feladat

Lineáris fv, Abszolútérték fv., Másodfokú fv., Négyzetgyök fv., és ezek jellemzése

### Geometria

50 feladat

Alapfogalmak, Szögek, szögpárok, távolság, Háromszögek, Pitagorasz-tétel, Négyszögek, Sokszögek, Nevezetes ponthalmazok, Háromszögek körei (beírt, körülírt),Thálesz tétel, terület, kerületszámítás

### Egybevágósági transzformációk

50 feladat

Geometriai transzformációk fogalma, tengelyes tükrözés, tengelyesen szimmetrikus alakzatok, Középpontos tükrözés, középpontosan szimmetrikus alakzatok, pont körüli forgatás, párhuzamos eltolás, vektorok, műveletek vektorokkal, alakzatok egybevágósága

### Statisztika

50 feladat

Átlag, medián, módusz, terjedelem, gyakoriság, relatív gyakoriság, szórás, oszlopdiagram, kördiagram, kombinatorika, valószínűségi számítás

# Javítóvizsga témakörök: Matematika

## 10. évfolyam

### 10. osztály pótvizsga témakörök

- hatványozás azonosságai
- gyökvonás azonosságai
- gyöktelenítés
- bevétel és kihozatal a gyök alól
- n-edik gyökvonás
- másodfokú függvény ábrázolás és jellemzés
- másodfokú egyenletek, egyenlőtlenségek
- gyöktényezős alak
- négyzetgyökös egyenletek, értelmezési tartomány
- számtani és mértani közép
- középponti- és kerületi szög
- körív hossza, körcikk területe, körszelet területe, radián
- párhuzamos szelők
- hasonlóság
- magasságtétel, befogótétel
- hasonlóság aránya, térfogat aránya
- trigonometria (szögfüggvények, trigonometrikus azonosságok)
- vektorok
- kombinatorika

Érettségi követelmények az adott témákkal kapcsolatban:

<b>Kombinatorika</b>	Tudjon egyszerű sorbarendezési, kiválasztási és egyéb kombinatorikai feladatokat megoldani.
<b>Betűkifejezések</b>	Tudja alkalmazni feladatokban a következő kifejezések kifejtését, illetve szorzattá alakítását: $(a + b)^2$ , $(a - b)^2$ , $a^2 - b^2$ .
<b>Hatvány, gyök,</b>	Ismerje és használja a hatványozás azonosságait. Bizonyítsa a hatványozás azonosságait konkrét alap és pozitív egész kitevő esetén. Ismerje és alkalmazza a négyzetgyökvonás azonosságait. Definiálja és használja az $\sqrt[n]{a}$ fogalmát.

Másodfokú egyenletek, egyenletrendszerek	<p>Ismerje az egyismeretlenes másodfokú egyenlet általános alakját. Ismerje a másodfokú egyenlet diszkriminánsának fogalmát, és a diszkrimináns előjele és a (valós) megoldások száma közötti összefüggést.</p> <p>Ismerje és alkalmazza a másodfokú egyenlet megoldóképletét.</p> <p>Használja a teljes négyzetté alakítás módszerét.</p> <p>Alkalmazza feladatokban a gyöktényező alakot.</p>
Magasabb fokú egyenletek	<p>Tudjon másodfokú egyenletre vezető szöveges feladatokat megoldani.</p> <p>Tudjon egyszerű, másodfokúra visszavezethető egyenleteket megoldani.</p>
Négyzetgyökös egyenletek	<p>Tudjon <math>\sqrt{x + b} = cx + d</math> típusú egyenleteket megoldani.</p>
Egyenlőtlenségek, egyenlőtlenségrendszerek	<p>Tudjon egyszerű első- és másodfokú egyenlőtlenségeket megoldani.</p>
Hasonlósági transzformációk	<p>Ismerje a középpontos hasonlósági transzformáció leírását, tulajdonságait.</p> <p>Alkalmazza a középpontos nagyítást, kicsinyítést egyszerű, gyakorlati feladatokban.</p> <p>Ismerje és tudja alkalmazni feladatokban a háromszögek hasonlósági alapeseteit.</p> <p>Ismerje fel a hasonló alakzatokat, tudja felírni a hasonlóság arányát.</p> <p>Ismerje és alkalmazza feladatokban a hasonló síkidomok területének arányáról és a hasonló testek felszínének és térfogatának arányáról szóló tételeket.</p>
<b>Vektorok síkban és térben</b>	<p>Ismerje és alkalmazza feladatokban a következő definíciókat, tételeket:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vektor fogalma, abszolútértéke,</li> <li>- nullvektor, ellentett vektor,</li> <li>- vektorok összege, különbsége, vektor skalárszorosa.</li> </ul> <p>Ismerje és alkalmazza feladatokban a következő definíciókat, tételeket:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vektor koordinátái,</li> <li>- vektorok összegének, különbségének, skalárral való szorzatának koordinátái.</li> </ul>

<p><b>Trigonometria</b></p>	<p>Tudja hegyesszögek szögfüggvényeit derékszögű háromszög oldalarányaival definiálni, ismereteit alkalmazza feladatokban.</p> <p>Tudja származtatni tompaszögek szögfüggvényeit a kiegészítő szögek szögfüggvényeiből.</p> <p>Tudja és alkalmazza a szögfüggvényekre vonatkozó alapvető összefüggéseket: pótszögek, kiegészítő szögek,</p> $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1, \operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}.$ <p>Ismerje és alkalmazza a nevezetes szögek (30°, 45°, 60°) szögfüggvényeit.</p> <p>Szögfüggvény értékének ismeretében tudja a szöget meghatározni számológép segítségével.</p>
<p><b>Koordinátageometria</b> 4.6.1 Pontok, vektorok</p>	<p>Tudja kiszámítani <math>\overline{AB}</math> vektor koordinátáit, abszolútértékét</p> <p>Tudja kiszámítani két pont távolságát.</p> <p>Tudja kiszámítani szakasz felezőpontjának koordinátáit, és alkalmazza ezt feladatokban.</p>
<p><b>Kerület, terület</b></p>	<p>Ismerje a kerület és a terület szemléletes fogalmát.</p> <p>Tudja kiszámítani a háromszög területét különböző adatokból: <math>t = \frac{a \cdot m}{2} = \frac{ab \cdot \sin \gamma}{2}</math></p> <p>Tudja kiszámítani nevezetes négyszögek, szabályos sokszögek, továbbá kör, körcikk, körszelet és körgyűrű kerületét és területét.</p>

## Javítóvizsga témakörök

### 11. osztály matematika közép fakt

- Halmazok, számhalmazok, logikai szita, gyakorlás
- Hatványozás és a gyökvonás azonosságai, értelmezési tartomány
- Azonosságok alkalmazásai, nevezetes azonosságok, gyakorlás
- Egyenletek, egyenlőtlenségek (elsőfokú, magasabb fokú, négyzetgyökös) / kikötések! /
- Egyenletrendszerek megoldása (elsőfokú)
- Szöveges feladatok megoldása, egyenlettel, egyenlőtlenséggel, vagy egyenletrendszerrel
- Számelméleti feladatok gyakorlása (oszthatóság, LNKO, LKKT)
- Statisztika alapjai, feladatok gyakorlása
- Diagramok fajtái, leolvasása, készítése
- Szögfüggvények
- Szinusz - és koszinusztétel
- Négyszögek területe, kerülete, párhuzamos szelők tétele
- Sokszögek területe, szabályos sokszögek
- Körrel kapcsolatos tételek, számítások (középponti és kerületi szögek, körcikk és körív területe, kerülete)
- Alapfüggvények ábrázolása, jellemzése (lineáris, másodfokú, abszolútérték,  $1/x$  függvény és négyzetgyök függvény)
- Függvénytranszformációk
- Az exponenciális függvény
- Exponenciális egyenletek
- Vektorműveletek, skaláris szorzat, távolság
- Egyenes egyenletei, kölcsönös helyzetei
- Kör egyenlete, kör és egyenes helyzetei

Pap Nándorné Kun Szilvia

oktató

Javítóvizsga témakörei történelemből -  
9.évfolyam

	Elérhető:
I.rész: Írásbeli tesztfeladatok	<b>40</b> pont
II.rész: Szóbeli tétel	<b>20</b> pont
Összesen:	<b>60</b> pont

**Értékelés:**

00 - 14 = **1**

15 - 24 = **2**

25 - 36 = **3**

37 - 48 = **4**

49 - 60 = **5**

**Szóbeli tételek:**

1.Az athéni demokrácia létrejötte és működése

2.Iulius Caesar uralma

3.Az iszlám vallás létrejötte és tanításai

4.A nyugat-európai feudalizmus

5.A honfoglalás

6.I.István államalapító munkája

7.A tatárjárás

8.I.Károly uralma

9.Hunyadi János törökellenes harcai

10.Hunyadi Mátyás bel- és külpolitikája

# Javítóvizsga témakörei fizikából

## 9. évfolyam

### I. **Kinematika**

- Fizikai kísérletek, mérések, mértékegységek, mennyiségek
- A mechanikai mozgás
- Egyenes vonalú egyenletes mozgás
- Változó mozgások: átlagsebesség, pillanatnyi sebesség
- Egyenes vonalú egyenletesen változó mozgások
- Szabadesés

### II. **Dinamika**

- Newton törvények
- Lendület, a lendületmegmaradás törvénye
- Nehézségi erő, súly és súlytalanság
- A rugóerő
- Súrlódás
- A forgatónyomaték, a merev testekre ható erőrendszerek
- Merev testek egyensúlya

Esztergom, 2024. június 17.

Márton Tamás

szaktanár

# Javítóvizsga témakörei fizikából

## 10. évfolyam

### I. **Elektrosztatika**

- Az elektromos állapot I
- Elektromos alapjenségek
- Anyagszerkezeti magyarázat
- Elektromos állapot a mindennapokban
- Coulomb törvénye
- Az elektromos mező
- Az elektromos mező munkája
- Feszültség
- Kondenzátorok

### II. **Az elektromos áram**

- Az elektromos áram
- Áramerősség
- Egyenáram
- Elektromos ellenállás
- Ohm törvény
- Vezető ellenállása
- Az áram hő és élettani hatásai
- Fogyasztók kapcsolása
- A mágneses mező
- Áram mágneses mezeje
- Lorentz-erő
- Szabad töltésekre ható erő

### III. **Hőtani folyamatok**

- Hőmérséklet és a hőmennyiség
- Szilárd testek hőtágulása

Esztergom, 2024. június 17.

Márton Tamás

szaktanár



# Javítóvizsga témakörei kémiából

## 11BV osztály

### **I. Bevezetés a szerves kémiába**

- A szerves kémia tárgya
- A szénatom különleges tulajdonságai, a szénvegyületek nagy száma
- A szénvegyületek csoportosítása
- A szénvegyületek kémiai analízise

### **II. A szénhidrogének**

- A szénhidrogének összetétele és csoportosítása

#### *Telített szénhidrogének*

- A metán
- Egyéb telített szénhidrogének
- Az izoméria
- A telített szénhidrogének fizikai és kémiai tulajdonságai
- A földgáz és a kőolaj

#### *Telítetlen szénhidrogének*

- Az etén (etilén)
- Egyéb alkének (olefinek)
- A butadién és az izoprén
- A kaucsuk és a gumi
- Az acetilén (etin)

#### *Aromás szénhidrogének*

- A benzol
- Egyéb aromás szénhidrogének

### **III. Egy funkciós csoportot tartalmazó szénvegyületek**

#### *Halogéntartalmú szénvegyületek*

- A halogéntartalmú szénvegyületek reakciói
- Gyakorlati szempontból fontos halogénezett szénvegyületek

#### *Oxigéntartalmú szénvegyületek*

- Egy oxigénatomos funkciós csoportok
- Az alkoholok
- Az etanol (etil-alkohol)
- Egyéb fontos alkoholok
- A fenolok
- Az éterek, éterképződés
- A dietil-éter („éter”)
- Az aldehidek
- Fontosabb aldehidek
- A ketonok

*Összetett funkciós csoportot tartalmazó szénvegyületek*

- A karbonsavak
- Fontosabb alkánsavak
- Az észterek
- Gliceridek (zsírok és olajok)
- Mosószerek

Esztergom, 2024. június 14.

Dávid Andrea  
szaktanár

# Javítóvizsga témakörei: Elektrotechika

## 11. évfolyam

<b>Elektrotechnika témakörei 11.évfolyam</b>
Elektrotechnikai törvények
Kirchoff I. és II.
Ohm törvény
Eredő ellenállások számítása
Feszültségosztás, áramosztás
Thevenin-, Norton helyettesítőképek
Villamos mennyiségek jellemzői
Villamos mennyiség effektív értéke
90 fokos fázisban eltérő váltakozó mennyiségek vektoriális összegzése
Alkatrészek viselkedése szinuszos váltakozó áramú körökben
Ellenállás, kondenzátor, tekercs árama és feszültsége közötti fázishelyzet
Kondenzátor és tekercs reaktanciájának meghatározása
Összetett váltakozó áramú körök
Soros RL-kapcsolás, soros RC-kapcsolás, soros RLC-kapcsolás, az impedancia fogalma, jele, mértékegysége
Feszültség-áram vektorábra, impedancia vektorábra és alkalmazásaik a hálózatszámításban
Párhuzamos RL-kapcsolás, párhuzamos RC-kapcsolás, párhuzamos RLC-kapcsolás, az admittancia fogalma, jele, mértékegysége
Feszültség-áram vektorábra, admittancia vektorábra és alkalmazásaik a hálózatszámításban
Teljesítmények a váltakozó áramú körben. Teljesítmény vektorábrák soros és párhuzamos körökre és alkalmazásuk a számítási feladatokban.
Rezgőkörök: RLC-kapcsolások alkalmazása rezonanciafrekvencián
Soros rezgőkör
Párhuzamos rezgőkör
Rezgőkörök jellemzőinek számítása: rezonanciafrekvencia

Esztergom, 2024.június 14.

Horváth György  
szakoktató

# Javítóvizsga témakörei: Áramkörök építése, üzemeltetése

## 12.évfolyam

Többfokozatú erősítő
Erősítőfokozatok csatolása: galvanikus csatolás, RC-csatolás és transzformátoros csatolás
Többfokozatú erősítők munkapont-beállítása, eredő váltakozó áramú jellemzőinek számítása (bemeneti ellenállás, kimeneti ellenállás, eredő erősítések)
A negatív visszacsatolások típusai: soros negatív áram- és feszültség-visszacsatolás; párhuzamos negatív áram- és feszültség-visszacsatolások elve, hatása az erősítő jellemzőire
A visszacsatolások áramköri megvalósítása
Visszacsatolt erősítők jellemzőinek számítása
Erősítők frekvenciafüggése
Erősítők torzítása
Nagyjelű erősítők, teljesítmény erősítők
Erősítő osztályok ( A/B/AB/C osztályok )
Ellenütemű erősítők
Differenciál erősítő, jellemzői, közös módusú, illetve szimmetrikus vezérlés
Műveleti erősítők belső áramkörei
Ideális műveleti erősítő és paraméterei, blokkvéma
Műveleti erősítő alapkapcsolásai
Impulzus jellemzők
Jelformáló áramkörök
Tranzisztor mint kapcsoló
Multivibrátorok (aszatbil / monostabil / bistabil )
Schmitt trigger

Esztergom, 2024.június 14.

Pudleiner Rezső  
szakoktató