

*Javító vizsgák témakörei osztályok szerint*

<b>tantárgy</b>	<b>osztály</b>	<b>témakörök / gyakorlati feladatok</b>
matematika	10/B	Négyzetgyök fogalma, azonosságai Másodfokú egyenletek, egyenletrendszerek Négyzetgyökös egyenletek Hasonlóság Magasságtétel Befogótétel Pitagorasz tétel Hasonló síkidomok területének aránya Hasonló testek térfogatának aránya Hegyesszögek szögfüggvényei
digitális kultúra	10/D	<b>Táblázatkezelés</b> abszolút, relatív és vegyes hivatkozás függvények (min, max, avg, sum, darabtel) <b>Programozás</b> adatok kiírása és bekérése értékkadás elágazás (if else) véletlenszám generálás
matematika	11/A	hatvány és négyzetgyök azonosságok alkalmazása törtkitevőjű hatvány exponenciális és logaritmus függvény exponenciális egyenlet logaritmus fogalma, logaritmus azonosság skaláris szorzat szinusz és koszinusztétel hegyesszögek szögfüggvényei két pont távolsága, szakaszfelezőpont koordinátái, súlypontjának koordinátái egyenes egyenlete
történelem	11/A	Az <b>1848-49-es szabadságharc</b> főbb katonai és politikai eseményei (horvát támadás, Windischgratz támadása, Görgey felvidéki hadjárata, kápolnai csata, dicsőséges tavaszi hadjárat, orosz támadás, bukás) A <b>kiegyezés</b> hez vezető út, a kiegyezés tartalma és értékelése (Haynau rémuralma, Bach rendszer, 1861-es országgyűlés, provizórium, Deák húsvéti cikke, kiegyezés tartalma) <b>Második ipari forradalom</b> találmányai, az ipari forradalom gazdasági, társadalmi következményei <b>A polgári nemzetállam</b> jellemzői, a német egység kialakulása, az USA polgárháborúja <b>Gazdasági fejlődés a dualizmus korában</b> (mezőgazdaság, ipar fejlődése, vasútépítés, folyószabályozás, bankrendszer kiépülése) <b>A társadalom jellemzői a dualizmus korában</b> (népesség alakulása, etnikai viszonyok, nemzetiségi kérdés, zsidó emancipáció) A <b>nagyhatalmak közötti ellentétek</b> kialakulása, szövetségi rendszerek létrejötte a I. világháború előtt Az <b>első világháború</b> kitörésének közvetlen oka, és a háború jellemzői (szarajevói merénylet, haditervek, hadviselők, frontok, a háború jellege) <b>Az első világháborút lezáró békerendszer</b> jellemzői, döntései

		(a konferencia működése, a győztesek céljai, a Párizs környéki békek döntései, trianoni béke) <b>A forradalmi átalakulás kísérlete</b> , tanácsköztársaság, ellenforradalom Magyarországon 1918–1920-ban (őszirózsás forradalom, a Károlyi kormány, Tanácsköztársaság, az ellenforradalmi rendszer kialakulása)
elektronika	11/C	Zombori Béla: Elektronika tankönyv alapján <b>Félvezető eszközök</b> pn-átmenet, diódák: 46-61. oldal Tranzisztorok: 68-76.; 80-96.; 98-110. oldal <b>Többfokozatú erősítők:</b> 127-139. oldal <b>Nagyjelű erősítők:</b> 166-180. oldal <b>Műveleti erősítők</b> 200-214.; 253-258. oldal <b>Tápegységek:</b> 62-63.; 67.; 286-288.; 295. oldal
elektrotechnika	11/C	<b>Egyenáramú áramkörök számítása, törvények</b> Kirchhoff-törvények <b>Villamos tér</b> Pontszerű töltések villamos tere Töltések kölcsönhatása, Coulomb törvény Homogén villamos tér Kapacitás fogalma, síkkondenzátor kapacitása (permittivitás) Kondenzátor töltése egyenárammal, időállandó Kondenzátorok soros, párhuzamos és vegyes kapcsolása <b>Mágneses tér</b> Mágneses tér fogalma, tulajdonságai Mágneses anyagok, domének, mágnesezési görbe Mágneses indukció, indukciótörvény Mágneses tér jellemző mennyiségei, térerősség, gerjesztés, fluxus Önindukció és kölcsönös indukció, indukált feszültség Induktivitás fogalma Induktivitás bekapcsolási jelensége, időállandó Induktivitások soros, párhuzamos és vegyes kapcsolása
intelligens ipari hálózatok	12/A	UART kommunikáció jellemzői RS-xxx protokollok szerepe és főbb jellemzői RS-485 főbb jellemzői (média, feszültségek, jelek, földelés, adóvevők) Egy RS-485 hálózat vázlata Modbus RTU és Modbus TCP célja és főbb jellemzők. A Modbus slave memória területei és jellemzői MQTT rendszer felépítése és a komponensek szerepe MQTT működése és szolgáltatásai Tanult MQTT kliensek és brókerek jellemzői/szolgáltatásai
matematika	12/A	Sorozatok Térgeometria Válogatás érettségi feladatsorokból (I. feladatlap)
elektronika	12/B	<b>A dióda</b> felépítése, működése, karakterisztikája, jellemzői Egyfázisú egyenirányító kapcsolások Az egyenfeszültség hullámosságának csökkentése Zener-dióda, egyszerű stabilizátor <b>Erősítők</b> feladata, jellemzői (be- és kimeneti ellenállás fogalma, feszültség-, áram- és teljesítményerősítés) <b>Bipoláris tranzisztorok</b> felépítése, működése, jelleggörbék közös emitteres kapcsolásban, katalógusjellemzők Földelt emitteres alkapcsolás (munkapont-beállítás, váltakozóáramú jellemzők meghatározása)

		<p><b>Unipoláris tranzisztorok</b> (JFET) felépítése, működése, jelleggörbék közös source-ú alkapcsolásban, katalógusjellemzők</p> <p>Földelt source-ú erősítő alkapcsolás (munkapont-beállítás, váltakozóáramú jellemzők meghatározása)</p> <p><b>Integrált műveleti erősítő:</b> felépítése blokkvéma alapján, jellemző paraméterek, az ideális és valóságos műveleti erősítő jellemzői</p> <p>Alkapcsolások műveleti erősítővel:</p> <p>Erősítő alkapcsolások (invertáló, neminvertáló, egyen- és váltakozó feszültségű erősítő)</p> <p>Feszültségösszegző, különbségképző áramkör</p>
matematika	12/B	<p>Sorozatok</p> <p>Térgeometria</p> <p>Válogatás érettségi feladatsorokból (I. feladatlap)</p>
testnevelés	12/B	<p><b>Atlétika</b></p> <p>Távolugrás, súlylökés, 2000 m- es síkfutás</p> <p><b>Torna</b></p> <p>Talaj: mérlegállás, kezén átfordulás oldalra, gurulóátfordulás előre állásból, gurulóátfordulás hátra terpeszállásból, emelés fejjállásba, gurulás előre, tarkóállás, gurulás előre, homorított felugrás, fellendülés kézállásba, alapállás</p> <p>Szekerény: átterpesztés, lebegőtámasszal</p> <p>Kötélmászás: függeszkedés láb segítségével nélkül</p> <p><b>NETFIT</b></p> <p>ütemezett fekvőtámasz</p> <p><b>Labdajáték</b></p> <p>Kosárlabda: szlalom labdavezetés, labdavezetés után ziccerdobás, jobb és bal kézzel</p>
történelem	12/B	<p>A kommunista <b>Szovjetunió</b></p> <p>(A Szovjetunió létrejötte, a sztálini diktatúra kialakulása, a sztálini iparosítás és kollektivizálás, a kommunista a tervezdálkodás jellemzői)</p> <p>A nemzetiszocialista <b>Németország</b></p> <p>(A náci ideológia jellemzői, Hitler hatalomra jutása, a náci totális állam jellemzői, a náci Németország külpolitikája az 1930-as években)</p> <p>A <b>Horthy-rendszer</b> megszilárdulása, a bethleni konszolidáció (a trianoni béke következményei, politikai konszolidáció, gazdasági konszolidáció, oktatáspolitikai, külpolitika)</p> <p><b>A II. világháború</b></p> <p>(a háború előzményei-Anschluss, müncheni konferencia, Ribbentrop-Molotov paktum, Lengyelország lerohanása, a háború főbb frontjai, eseményei)</p> <p><b>Magyarország a II. világháborúban</b></p> <p>(Telki kormány, belépés a háborúba, doni katasztrófa, német megszállás, nyilas rémuralom)</p> <p><b>A Holocaust</b> Európában és Magyarországon (az antiszemitizmus, a zsidóság elleni törvények, deportálás, népiirtás, gettók)</p> <p><b>A hidegháború</b></p> <p>(erőviszonyok a II. világháború után, hidegháború kialakulása, jellemzői, hidegháborús konfliktusok)</p> <p>A Rákosi-korszak jellemzői</p> <p>(a Rákosi-rendszer kialakulása, a pártállami rendszer kiépülése, terror, koncepciók perek, kollektivizálás, iparosítás, propaganda, hétköznapi)</p> <p>Az <b>1956-os forradalom és szabadságharc</b></p>

		<p>(a forradalom előzményei, programja, a forradalom és szabadságharc főbb eseményei, a szabadságharc leverése)</p> <p><b>A Kádár-korszak</b> (az 1956-os megtorlás, téészesítés, ipar átalakítása, életszínvonalpolitika, legvidámabb barakk, új gazdaságpolitika, kultúrpolitika)</p> <p><b>A rendszerváltás</b> Európában és Magyarországon (a szocialista rendszer válsága, pártok alakulása, a tárgyalásos rendszerváltás)</p>
matematika	9/A	<p><b>Algebrai kifejezések</b> egyszerűsítése, szorzása, osztása, összevonása, szorzattá alakítása.</p> <p><b>Elsőfokú függvény</b> ábrázolása és jellemzése</p> <p><b>Elsőfokú egyenlet</b>, egyenletrendszer megoldása</p> <p><b>Pitagorasz-tétel és Thalész-tétel</b> használata a geometriában</p> <p><b>Halmazok</b>, halmazelmélet</p>
történelem	9/A	<p>Az <b>athéni demokrácia</b> kialakulását és az államszervezet működését a demokrácia virágkorában</p> <p>A <b>kereszténység</b> kialakulása, tanai, elterjedése (Jézus tevékenysége, a páli fordulat, keresztényüldözés, niceai zsinat, keresztény egyház kialakulása)</p> <p>Az <b>iszlám</b> vallás kialakulása tanításai az arab hódítás (Mohamed fellépése és tanításai, a Korán, az arab hódítás és feltartóztatása Európában)</p> <p>A <b>jobbágyság</b> kialakulása, a jobbágyok kötelességei, a főlesúri uradalom működése, a hűbériség jellemzői</p> <p>A <b>középkori városok</b>, céhek, kereskedelem kialakulása és jellemzői (középkori városok kiváltságait, a céhek jellemzői, céhszabályok, mesterré válás folyamata, kereskedelmi útvonalak)</p> <p>A <b>honfoglalás</b> okai és menete, a kalandozások (a honfoglalás előzményei, okai, a honfoglalás menete, kalandozások jellege, iránya, jellemzői)</p> <p><b>Géza fejedelem</b> és I. (Szent) István király egyház-és államszervező tevékenysége (Géza békepolitikája, intézkedései, öröklés kérdése, István államszervező harcai, egyházszerkezése, vármegyék kialakítása)</p> <p><b>II. András</b> király politikájának jellemzői és az Aranybulla legfontosabb elemei (a birtokadományozások és következményei, az Aranybulla főbb pontjai)</p> <p><b>IV. Béla</b> király uralkodása és a tatárjárás (IV. Béla tatárjárás előtti politikája, a tatárjárás, a tatárjárás következményei, az ország újjáépítése)</p> <p><b>Károly Róbert</b> uralkodásának jellemzői (Trónra kerülése, a kiskirályok elleni harcai, gazdasági intézkedései, külpolitikája)</p>
matematika	9/B	<p>halmazok és halmazműveletek</p> <p>intervallumok</p> <p>függvények ábrázolása és jellemzése (lineáris, másodfokú, abszolút érték, négyzetgyök és lineáris törtfüggvény)</p> <p>oszthatósági szabályok, LNKK, LKKK, prímtényező felbontás, osztók száma</p> <p>számrendszerek</p> <p>hatvány azonosságok</p> <p>számok normálalakja</p> <p>nevezetes azonosságok</p> <p>szorzattá alakítás</p> <p>műveletek algebrai törtekkel</p>

		egyenletek megoldása (elsőfokú, abszolút értékes)
testnevelés	9/B	<p><b>Atlétika</b> Távolugrás, súlylökés, 2000 m- es síkfutás</p> <p><b>Torna</b> Talaj: mérlegállás, kezén átfordulás oldalra, gurulóátfordulás előre terpeszállásból, gurulóátfordulás hátra terpeszállásból, emelés fejjállásba, gurulás előre, homorított felugrás, fellendülés kézállásba, alapállás Szekrény: gurulóátfordulás ötrészes szekrényen Kötélmászás: láb segítségével mászókulcsolással</p> <p><b>NETFIT</b> ütemezett fekvőtámasz</p> <p><b>Labdajáték</b> Kosárlabda: szlalom labdavezetés, labdavezetés után ziccerdobás, jobb és bal kézzel</p>
matematika	9/C	<p>halmazok és halmazműveletek intervallumok függvények ábrázolása és jellemzése (lineáris, másodfokú, abszolút érték, négyzetgyök és lineáris törtfüggvény) oszthatósági szabályok, LNKK, LKKK, prímtényező felbontás, osztók száma számrendszerek hatvány azonosságok számok normálalakja nevezetes azonosságok szorzattá alakítás műveletek algebrai törtekkel egyenletek megoldása (elsőfokú)</p>
villamos alapismeretek	9/C	<p><b>Egyszerű áramkör</b> jellemzői, feszültségek, áramok <b>Ohm törvény</b>, ellenállás, feszültség, áram meghatározása számítással és méréssel <b>Huroktörvény</b> bemutatása kapcsolási rajz segítségével <b>Csomóponti törvény</b> bemutatása kapcsolási rajz segítségével <b>Ellenállások soros és párhuzamos és vegyes kapcsolása</b>, eredő ellenállás számítása</p>