

Természettudományos munkaközösség

TECHNIKUMI KÉPZÉS (a 2020-as NAT-hoz illeszkedő tartalmi szabályozók alapján)

TANTÁRGY	ÉVFOLYAM	KÖVETELMÉNYEK	A VIZSGA TÍPUSA, ARÁNYA	ÉRTÉKELÉSE
Matematika	9. évfolyam	I. Kombinatorika, halmazok	írásbeli 50%	80 - 100% 5 (jeles)
		- halmaz fogalma	szóbeli 50%	60 - 79% 4 (jó)
		- halmaz műveletek		40 - 59% 3 (közepes)
		- halmazok jelölései		25 - 39% 2 (elégséges)
		- halmazok elemszáma, logikai szita	A szóbeli vizsga megkezdésének az a feltétele, hogy a tanuló az írásbeli dolgozatrészen, legalább 12%-ot érjen el.	0 - 24% 1 (elégtelen)
		- intervallumok		
		II. algebra		
		- alpműveletek algebrai kifejezésekkel		
		- műveletek algebrai törtekkel		
		- hatványozás		
		- oszthatóság		
		- szorzattá alakítás		
		III. Függvények		
		- lineáris függvény		
		- abszolútérték függvény		
		- másodfokú függvény		
		- gyökfüggvény		
		- racionális törtfüggvény		
		IV. Geometria		
		- háromszögek vonalai, tulajdonságok		
		- négyszögek fajtái, rendszerezése		
		- Pitagorasz tétele		
		- Thalész tétele		
		- sokszögek		

		V. Egyenletek - mérlegelv - grafikus megoldás - szorzattá alakítás - abszolútértéket tartalmazó egyenletek VI. Geometria traszformációk: - eltolás, forgatás, tükrözés VII. Statisztika - adatok ábrázolása, jellemzése			
Matematia	10. évfolyam	I. Kombinatorika - permutáció, variáció, kombináció II. algebra - gyökvonás és azonosságai - másodfokú egyenlet és függvény - másodfokú egyenlőtlenség - négyzetgyökös egyenletek - számtani és mértani közép III. Geometria - körrel kapcsolatos ismeretek - párhuzamos szelők tétele - magasságtétel, befogótétel - arányossági tételek terület, felszín, térfogat - hegyesszögek szögfüggvényei - vektorok a térben, koordináta rendszerben - műveletek vektor koordinátákkal IV Függvények - trigonometrikus függvények grafikonja,	írásbeli 50% szóbeli 50% A szóbeli vizsga megkezdésének az a feltétele, hogy a tanuló az írásbeli dolgozatrészen, legalább 12%-ot érjen el.	80 - 100% 60 - 79% 40 - 59% 25 - 39% 0 - 24%	5 (jeles) 4 (jó) 3 (közepes) 2 (elégséges) 1 (elégtelen)

		jellemzése V. Valószínűség-számítás - gyakoriság, relatív gyakoriság, klasszikus valószínűségi modell			
Matematika	11. évfolyam	I.Függvények A 9. és 10.osztályban tanult elemi függvények II. Egyenletek, egyenlőtlenségek -Elsőfokú, másodfokú, abszolútértékes -mérlegelv, grafikus megoldás -elsőfokú egyenletrendszer III. Szögfüggvények Szinusztétel, Koszinusztétel Vektorok Trigonometrikus függvények grafikonjai és jellemzésük IV.Hatvány, gyök, logaritmus Exponenciális változás, exponenciális egyenletek V.Kombinatorika, valószínűség Statisztika alapfogalmai Gráfok, permutáció, variáció, kombináció Gyakoriság, relatív gyakoriság, valószínűség	írásbeli 50% szóbeli 50% A szóbeli vizsga megkezdésének az a feltétele, hogy a tanuló az írásbeli dolgozatrészen, legalább 12%-ot érjen el.	80 - 100% 60 - 79% 40 - 59% 25 - 39% 0 - 24%	5 (jeles) 4 (jó) 3 (közepes) 2 (elégséges) 1 (elégtelen)

		klasszikus modellje VI. Koordinátageometria Egyenesek, körök a koordináta-rendszerben		
Matematika	12. évfolyam	I. matematikai logika - logikai műveletek negáció, konjunkció, diszjunkció, implikáció, ekvivalencia II. számsorozatok - számtani sorozat - mértani sorozat - kamatos kamat III. Térgeometria - testek osztályozása - síkidomok területe - hasáb, henger felszíne térfogata - gúla kúp felszíne térfogata - gömb felszíne térfogata IV. Valószínűség számítás - geometriai valószínűség - statisztika	írásbeli 50% szóbeli 50% A szóbeli vizsga megkezdésének az a feltétele, hogy a tanuló az írásbeli dolgozatrészen, legalább 12%-ot érjen el.	80 - 100% 5 (jeles) 60 - 79% 4 (jó) 40 - 59% 3 (közepes) 25 - 39% 2 (elégséges) 0 - 24% 1 (elégtelen)