

Alapelvek:

A Javítási-értékelési útmutató az alapvető irányelv.

Ugyanazon hibáért csak egyszer büntetünk.

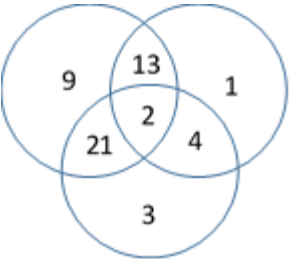
Az értékelhető, a tudást keressük a szakszerűség határain belül.

feladat száma	rész	észrevétel	javasolt pont	indoklás
I. rész		Nem írja be a megoldást a keretbe	maximális	
1. (2 pont)		Jól felírja a felszín képletét, jól helyettesít, de rosszul számol	-1 pont	Számolási hiba
		Felszín képlete behelyettesítés nélkül	0 pont	
2. (2 pont)		$(A \cup B) \setminus F$ ábrázolása	1 pont	Nem tilos a pont bontása, van benne jó művelet.
		Angol igen, de fizika nem. Ezt le is írja, és jól ábrázolja.	1 pont	
3. (2 pont)		2^{14} eredmény	2 pont	A módosított javítási útmutató alapján.
		Két azonosság jó a három közül	1 pont	
		Csak egy azonosság jó (pl. hatvány hatványa)	0 pont	
		Válasz: 16384	0 pont	
4. (2+1 pont)		E ismerősei: 2	-1 pont	Az utolsó pont nem jár.
		Egyik állítás nem teljesül a gráfban, de E ismerőseit ezek alapján helyesen határozza meg	-1 pont	Az első két pontból.
		Gráfban több hiba, de ezek alapján E ismerőseit helyesen adja meg	1 pont	
5. (2 pont)				
6. (3 pont)		Hibás függvénygrafikon helyes leszűkítése	1 pont	
		„Torz parabola” jó tengelyponttal	1 pont	Tengelypontra
		Hibás függvénygrafikon jó tengelyponttal	1 pont	Tengelypontra
		A leszűkítésnél a grafikonon nem jelöli a zárt intervallumot	max. pont	Nem nyílt halmaz.
7. (3 pont)				
8. (2 pont)		Felsorolja a 11 számot	max. pont	
		10 a válasz, vagy 10 számot sorol fel, mert kihagy egy számot (pl. 0-t)	1 pont	pl. számolási hiba

		12 az eredmény, mert beleszámolja a 6-ot, vagy a -6-ot	1 pont	pl. figyelmetlenség, számolási hiba
		13 az eredmény, mert beleszámolja a 6-ot és a -6-ot	1 pont	a relációt eltévesztette, de egész számokkal dolgozik
		Csak a negatívokat sorolja fel	0 pont	
		Csak a pozitívak összeszámolása	0 pont	
		Indoklás (pl. felsorolás) nélkül bármilyen fentiekől eltérő darabszám	0 pont	
9. (2+1 pont)		Minden 7. számjegy 7 lesz a tizedesvessző után.	1 pont	
		Továbbírja jól a számot legalább még egy szakaszig	1 pont	Tudja, hogy 6 jegyű a szakasz
		Hiányos indoklás, de láthatóan jó gondolat és jó válasz.	-1 pont	
		Indoklás nélküli helyes válasz	1 pont	Dupla vonal alatti rész
10. (2+1 pont)		Két derékszögű háromszögre bontva, szögfüggvénnyel helyesen kiszámolva, két befogó összegeként helyes válasz	max. pont	
		Az átfogóhoz tartozó magassággal 2 derékszögű háromszögre bontja a háromszöget, ebből a keresett oldal egy részét jól kiszámolja szögfüggvénnyel	1 pont	
		Az átfogóhoz tartozó magassággal 2 derékszögű háromszögre bontja a háromszöget, ebből a keresett oldal két részét kiszámolja szögfüggvénnyel, összeadja a 2 részt, de közben számolási hiba	-1 pont	
		Kiszámolja $11/\sin 45^\circ$ értékét (szinusztétel "fele")	1 pont	
		Szinusztétel felírása egyik helyen sin nélkül.	1 pont	
		Rosszul felírt szinusztétellel helyesen számol tovább.	1 pont	Számolásra
		Szinusz tétel behelyettesítés nélkül	0 pont	
		Derékszögű háromszögben értelmezett szögfüggvény használata az ábra darabolása nélkül.	0 pont	Elvi hiba
		Válasz számolás nélkül: 13 cm	0 pont	
		Kerekítésből adódó eltérő eredmények	max. pont vagy -1 pont	Javítási útmutató, tartalmi kérdések 13. pontja: észszerű és helyes kerekítés elfogadható
11. (2 pont)		Rosszul megadott kvócienssel a harmadik tag megadása helyes (csak nem 18 jön ki).	1 pont	Ha nem elvi hibás a kvóciens meghatározása (pl. számtani sorozat), hanem számolási hiba történt.
		Számtani sorozattal számol mértani helyett	0 pont	
12. (2+1 pont)		A dupla vonal miatt, bármilyen kedvező és összes esettel helyesen számolt valószínűség (egynél kisebb) elfogadható.	1 pont	Dupla vonal alatti részre.
		Kedvező esetek számánál kihagyja a 6-tal kezdődőket	-1 pont	

		Minden helyes, válasz: 33%	max. pont	Javítási útmutató, tartalmi kérdések 12. pontja (százalékban megadott válasz is helyes), valamint 13. pontja (ésszerű és helyes kerekítés)
		Indoklás nélküli 33%	1 pont	Dupla vonal alatti részre.
		Indoklás, előzmény nélküli rossz eredmény (pl. 34%, pl. 50%)	0 pont	
II. rész				
13.	a (6 pont)	Rossz másodfokú egyenletre jut, de helyesen oldja meg	2 pont	Dupla vonal alatti 2 pont.
		Sem ÉT vizsgálat, sem ellenőrzés, elfogadja mindkét megoldást.	-2 pont	
		Rendezésnél nem elvi hiba	-1 pont	Számolási hiba
		Nincs kikötés, de egyszerűsít (második megoldás). Csak a (-6) -ot ellenőrzi.	max. pont	A második megoldás szerint hibátlan
13.	b (2 pont)			
13.	c (5 pont)	„igaz” „hamis” szavak helyett „I” és „H” használata, esetleg „igen” „nem”	max. pont	A tartalmi helyességet nem befolyásolja.
14.	a (3 pont)	Szövegértelmezés miatt rossz értékek az eredmény oszlopában, de azokat jól rendezi sorba a helyezés oszlopban.	1 pont	Dupla vonalak vannak mindenhol. Az utolsó pont jár.
	b (3 pont)	A szórás képletében hibázik (pl. nem mind a 6 adatot írja be).	-1 pont	Számolási hiba
	c (6 pont)	Rossz térfogattal (rosszul számolta, vagy mást használ, pl. 4000-et) számol sugarat és átmérőt helyesen.	-1 pont	Térfogatszámításért nem jár a pont.
		Felírja a gömb térfogatképletét, mert tudja, azzal kell számolni, de mást nem ír fel	0 pont	
		A gömb térfogatát az átmérőt tartalmazó képletbe helyettesíti, egyből átmérőt kap, helyesen számol.	max. pont	
15.	a (3 pont)	$A \frac{176}{500}$ hányadosokat két tizedesjegyre kerekíti, majd azt szorozza 10000-el. (Sárga és piros törülközőknél eltérő végeredmény lesz)	max. pont vagy -1 pont	A számolási kerekítés helyességének függvényében adható a pont.
		A darabszámokat helyesen felsorolja, de nem írja elé, hogy kék, sárga stb., viszont a feladat szövegében megadott sorrend szerint adja meg a kerekített darabszámokat	max. pont	
		A kerekítés előtti értékek eltérnek az útmutatótól, mert máshogyan, de jó logikával számolt és tovább nem folytatta	1-2 pont	A számolási kerekítés helyességének függvényében adható a pont.
		Csak a végeredményeket írja fel	-1 pont	Hiányzó indoklás: feladatlap fontos tudnivalók részének 5. pontja: „a megoldások gondolatmenetét minden esetben írja le”
	b (3 pont)			

	c (5 pont)	x+6 és 3x+70 után nem tudja felírni az egyenletet, hanem próbálgat. (12 számpárt próbál ki, végül megkapja a jó megoldást.)	2-3 pont	Az elejéért 1 p, meg az ellenőrzésért 1 p. Ha logikusan próbálgat, akkor még lehetne adni 1-et.
		Csak az ellenőrzés hiánya	-1 pont	
16.	a (3 pont)	A koordináta-rendszeren lépkedve, jelölve számolja ki a D pont koordinátáit	max. pont	Útmutató negyedik megoldását alkalmazhatjuk.
		D(24;12) indoklás nélkül	-1 pont	Hiányzó indoklás (negyedik megoldás leírás nélkül)
		B pontot tükrözi az A-ra, a megoldása így helyes.	-1 pont	"félreolvasott"
	b (4 pont)	B ponton átmenő egyenes egyenlete rossz normálvektorral, vagy más rossz előzménnyel.	2 pont	Dupla vonal alatti részre
		Berajzolja a magasságot és a merőlegességet jelöli	1 pont	Útmutató első pontja
	c (4 pont)	Thalesz tételre, Pitagorasz tétel megfordítására hivatkozva kezd dolgozni	1 pont	
	d (6 pont)	$3 \cdot 2^3 - 3 = 21$ gondolatmenettel megoldva	max. pont	Két színnel az összes lehetséges módon – azonos színűek duplán lettek számolva
		$3 \cdot 3 \cdot 2 = 18$	2-3-4 pont	Kétszínű esetek száma: 3 féle helyen lehet az egyszer használt szín x 3 féle képpen választhatom ki az első pont színét x 2 féle képpen választhatom ki a második és a harmadik pont azonos színét. Indoklás mértékétől függően adható a pont.
		$3! = 6$ (tovább vihető lenne)	1 pont	Tovább vihető lenne (második megoldás alapján, indoklással 2 pontot ér)
		Felsorolja azt a 6 esetet, amikor 2 szín szerepel, de ezek lehetséges sorrendjét már nem írta tovább (KKZ, KKS, ZZK, ZZS, SSK, SSZ)	2 pont	
		$3 \cdot 7 = 21$, a hét eset felsorolása valamely csúcsból adott színnel indulva	max. pont	
		A 3-as szorzó megjelenik (pl. $3 \cdot 3 \cdot 1$ az összes lehetőségek száma).	1 pont	
				A felsorolásos megoldások esetén így jönne össze a 6 pont: Tudja, hogy vannak olyan esetek, ahol 3 szín azonos: 1 pont. Jól felsorolja, ahol 3 szín azonos: 1 pont. Tudja, hogy vannak olyan esetek, ahol 2 szín azonos, 1 más: 1 pont. Van 14 jó esete a "2 azonos 1 más"-ból: 1 pont, továbbá van még 2 jó esete ezek közül (összesen már 16), végül még 1 pont, ha van

				ezekből még 2 jó esete (azaz az összes megvan): 1pont
17.	a (5 pont)	d=2 és $a_{30}=3000$ (tudja, hogy számtani sorozat)	1 pont	Útmutató első pontja adható
		A 30 db szám leírásával, számológép használatával, próbálkozással kapott helyes eredmény	max. pont	
	b (6 pont)	A hármas metszet helyes	1 pont	Halmazábra 4 pontjának bontása.
		Kettes metszetek helyesek	2 pont	
		Egy jelet kapott fák darabszámjai az előzőek kivonásával helyesek	1 pont	
		pl.: A 2-t nem vonja ki a két halmaz metszetéből, de N, F és B számossága jó		
			2 pont	
		A hibásan kitöltött halmazok adatait jól adja össze és jól vonja ki a 3000-ból, majd megválaszolja mennyi a jelöletlen fa.	2 pont	A dupla vonal alatti részre.
		Hibátlan a halmazábra kitöltése (4 pont), de a halmazok számosságát vonja ki a 3000-ból.	-1 pont	
		A halmazábra komplementer részére van beírva a válasz számolás részletezése nélkül.	max. pont	Számológép használata megengedett: összeadás, kivonás.
	c (6 pont)	Minden helyes. Válasz: 15,9 év múlva ...	max. pont	A feladat szövege alapján elfogadható.
		Felírja a sorozat elemeit helyesen, de csak végeredményeket ír és így kapja meg a helyes végeredményt	max. pont	Megjegyzések: 1. alapján
		$1,03^x = 1,6$ után nem logaritmussal számol, hanem számológéppel hatványozva, részletezve keresi meg a helyes eredményt	max. pont	Megjegyzések: 1 megengedi a számológépes meghatározást.
		$16000 = 10000 \cdot 1,03^{n-1}$ képlettel számol helyesen, n=17-et kap	-1 pont	
		Az évről-évre való felsorolásnál kerekítési hibák, de jó eredmény	-1 pont	Megjegyzések: 1. alapján
		Csak az első pár évet számolta ki helyes kerekítéssel, utána „...” – tal jelzi a számolás logikáját, felírja az utolsó elemet és megadja a helyes választ	max. pont	Megjegyzések: 1. alapján

		Csak az első kb. 6 évet számolta ki, de jó logika	3 pont	
18.	a (2 pont)	Nem indokolja az 540°-ot, de darabolja háromszögekre az ötszöget.	max. pont	
	b (6 pont)	Az ötszöget szabályosnak vette és a középpontból 5 db háromszögre vágta és úgy számolt területet	0 pont	Elvi hiba
	c (4 pont)	Az együttes munkaidőt úgy számolja ki, hogy összeadja a 20+30 órát és elosztja 2-vel	0 pont	
		Adatlejegyzés után $\frac{1}{20} + \frac{1}{30} = 1$ $\frac{5}{60} = \frac{60}{60} \Rightarrow 12$ óra alatt végeznének	max. pont	
	d (5 pont)			