

## MAGYARÁZAT

Az ajánlott „Algebra 10 osztály” feladatgyűjtemény a középiskolák 10-es tanulóinak általános iskolai tudásszintjének felmérését szolgálja.

A felmérés célja a tízedikes tanulók általános iskolában elsajátított tudás szintjének meghatározása algebrából.

A gyűjteményben 10 változat van algebrából. **Minden változat 12 teszt kérdésből áll**, melyek alakjukban és nehézségükben is különböznek. A feladatok megfelelnek az általános iskolák 7-9 osztályos tanulóira érvényes követelményeknek algebrából.

**A kidolgozásra 45 perc van előirányozva** (a szervezésen kívül).

# TÁJÉKOZTATÓ A TANÁRNAK

Зміст тестових завдань охоплює всі змістові лінії навчального курсу алгебри основної школи (крім елементів комбінаторики, початків теорії ймовірностей та елементів статистики). Розподіл тестових завдань за змістовими лініями наведено в таблиці 1.

1. táblázat

Tartalmi terület	A tananyag tartalma	Feladatok száma			A feladat sorszáma
		Felelet-választás	Megfeleltetés	Rövid nyílt válasz	
Számok és kifejezése	Százalék	1			2
	Egész kitevőjű hatvány	1			1
	Racionális kifejezések átalakítása			1	10
	Számsorozatok			1	9
Egyenletek és egyenlőtlenségek	Egyenlet	1	1		4; 7
	Egyenlet rendszer	1			3
	Egyenlőtlenség	1		1	6; 11
	Szöveges feladat megoldása egyenlettel			1	12
Függvények	A függvény értelmezési tartománya		1		8
	A függvény tulajdonságainak leolvasása a grafikonról	1			5
Összesen		6	2	4	
Együtt	12 feladat				

A teszt feladat három szintre bonthatók nehézségük szerint:

- **I szint** – az 1-6 feladatok, melyek alap és elégséges szintűek, tehát a matematikai fogalmak közvetlen alkalmazására (meghatározások, képletek, összefüggések, átalakítások és így tovább)
- **II szint** – 7-10 feladatok a tanult matematikai tudás alkalmazása ismert (standart) környezetben, ami a tanulók közepes tudásszintjének felel meg. A feladatok megoldásához a tanulónak logikus összefüggést kell találnia a feladat feltétele, kérdése és a megoldáshoz szükséges matematikai fogalmak között, meghatározni és kivitelezni a megoldáshoz vezető logikus lépések sorát.
- **III szint** – a 11-12 feladat, melyek megoldásához a tanulónak a tanultakat számára ismeretlen helyzetben kell alkalmaznia, gondolkodásának változatosságáról és a racionális megoldás kiválasztásáról kell számot adnia. A III szint feladatai a magas tudás szintnek felel meg.

A feladatok feltételeit nem kell átírni. A tanulónak a helyes válasz betűjelét egy x-szel kell jelölni a kiadott füzetben, majd a ködlapon is, melyet minden tanuló a piszkozattal együtt kap meg. Minden számítást, átalakítást a tanulónak a kiadott piszkozatban kell elvégeznie.

Minden tanuló eredménye egy osztályzat ( a pontok összege). Maximális pontszám 20 (lásd a 2.táblázatot).

2. táblázat

<b>A feladat sorszáma</b>	<b>1–6</b>	<b>7–8</b>	<b>9–12</b>	<b>Összesen</b>
<b>A pontok száma</b>	1 pont	3 pont	2 pont	
<b>Összesen</b>	6 pont	6 pont	8 pont	20 pont

Az összegyűjtött pontok alapján kell meghatározni a tanuló tudásszintjét (lásd 3. táblázat).

3. táblázat

<b>A pontok száma</b>	<b>1–9</b>	<b>10–14</b>	<b>15–18</b>	<b>19–20</b>
<b>A tudásszint</b>	alap	közép	megfelelő	magas

Az eredményeket a javító tanár feltünteti a tanuló kódlapján.  
A kódlap a feladatlap közepén található.

# TÁJÉKOZTATÓ A TANULÓNAK

Minden változatban 12 tesztfeladat van.

Az **első 6 kérdés** (1-6) egyszeri választás. Minden feladathoz adtunk 4 választ, melyek közül csak egy a helyes. A válasz akkor helyes ha kódlapra csak egy betű van írva, a helyes válasz betűjele. Ebben az esetben nincs szükség semmilyen indoklásra, ami igazolná a választást.

**1. feladat.** Adva van az  $f(x) = 4x^2 + 5x - 26$  függvény. Határozd meg az argumentum azon értékét, melynél a függvényérték -5!

A -1,75; 3

B -12; 7

C -5; 21

D -3; 1,75

A	B	C	D
			×

A kódlapon az általad helyesnek vélt válasz betűjelét a mintának megfelelően jelöld meg.

	A	B	C	D
1				×

Az 1-6 feladatnál minden helyes válasz **1 pontot** ér. Ha rossz választ jelöltél meg, vagy nem jelöltél semmit, esetleg két betűt írtál be, akkor a válaszra 0 pont adható.

A következő két feladat (7-8) megfeleltetés. A számokkal jelölt sorok mindegyikéhez válassz egy betűvel jelöltek. Az ábrán látható módon a helyes választ **×**-szel jelöld.

**2. feladat** Feleltesd meg az egyenleteket (1-3) és gyökeiket (A-D)!

1  $x^4 - 36x^2 = 0$

A 0

2  $\frac{(3x+18)(x-6)^2}{x+6} = 0$

B -5; 0; 6

3  $\frac{5x^2 - 30x}{(x-6)(x+5)} = 0$

C -6; 0; 6

D 6

	A	B	C	D
1			×	
2				×
3	×			

Az első sorhoz a helyes válasz betűjele a C, a másodikhoz a D, a harmadikhoz pedig az A. A megfeleltetéseket az ábrán látható módon kell jelölni.

7		A	B	C	D
1				×	
2					×
3	×				

Minden helyes válaszáért 1 pont jár. Maximálisan ezért a feladatért **3 pont** adható.

**Négy feladat** (9-12) nyílt rövid választ igényel. Mindegyik akkor, helyes ha válaszlapra a helyes megoldás van írva (például szám, intervallum, kifejezés, az egyenlet gyökei)

**3. feladat.** Határozd meg a számtani sorozat első 8 tagjának az összegét, ha a sorozat különbsége 2, harmadik tagja pedig 17!

A feladatot piszkozaton kell megoldani majd az eredményt, 160 -t beírni a megfelelő sorszámhoz a kódlapon.

Minden helyes válasz a 9-12 feladatért **2-2 pont**. Ha a beírt válasz nem helyes, vagy a feladat nincsen megoldva, akkor 0 pontot ér.

### ***Jó tanácsok***

1. Mielőtt hozzá kezdenél a feladatok megoldásához figyelmesen olvasd el az útmutatót!
2. Figyelmesen olvasd el a feladatot. Csak akkor válaszolj, ha megértetted a feltételeket és a megoldást!
3. A feltételeket ne írd át! Rögtön kezdj hozzá a kidolgozáshoz! Minden szükséges számítást, átalakítást, ábrázolást a pizkozatban végezz! Az általad helyesnek vélt válasz betűjelét írd be a munkafüzetbe, majd jelöld be a kódlapon is.
4. Minden feladatot nyugodtan, figyelmesen végezz el. Próbálj megoldani minden tesztés kérdést!
5. Ha valamelyik feladatot nem értetted meg, hagyd ki és kezdj hozzá egy következő feladathoz. Ha még marad időd, térj vissza a kihagyott feladathoz!
6. Ne feledkezz meg a leellenőrizni a kapott eredmény helyességét!

***Sok sikert kívánunk!***

## *Tisztelt Szülők!*

Az 5-es tanulók tudásának, készségeinek és képességeinek összukrajnai monitoring vizsgálata abból a célból történik, hogy értékelni lehessen a jelenlegi általános középiskolai oktatásszerkezet állapotát és objektív adatokhoz lehessen jutni a tanulók tudásszintjéről.

Az említett intézkedés célja a tanulók tanulmányi eredményeinek a kimutatása és néhány fontos oktatási kérdés megvilágítása, mégpedig:

- Milyen tudásra tettek szert az ötödikesek az ilyen vagy olyan tantárgyból, milyen szintet érnek el általános műveltségi képességeik.

- Milyen a tanulók érdeklődési szintje a tanulás iránt? Mely tantárgyak iránt nagy, és melyek iránt elégtelen az érdeklődés?

- Tudják-e a tanulók elemezni az olvasott szövegeket, tudnak-e következtetést levonni és hangot adni az olvasottakkal kapcsolatos személyes véleményüknek?

- Képesek-e egyedi döntést hozni az oktatási feladatok megoldása során, önállóan dolgozni a tankönyvből, megoldani a feladatokat, többletinformáció bevitelére a problémás feladatok megoldásakor?

- Hatékony-e az energia- és időfelhasználásuk az oktatási feladat megoldása során?

- A legfontosabb kérdés, hogy megtanulták-e a gyerekeik alkalmazni a megszerzett tudást nemcsak az órán, de a mindennapi életben is?

**A gyerek részvétele a monitoring vizsgálaton segíti a pedagógusokat és Önöket abban, hogy objektív információt kapjanak tanulmányi eredményeiről, tudásszintjéről, rávilágít, mely tantárgyakat kedveli leginkább, mely tananyag elsajátítása nem igényel tőle nagy szellemi, fizikai és akaratí erőfeszítést, és kiderül az is, miben igényli gyereük tanárai és az Önök segítségét.**

**Ha kívánják, összehasonlító elemzésnek lehet alávetni a gyereük tanulmányi eredményét az osztálytársaiéval, és segítséget kaphatnak annak eldöntéséhez, milyen módon lehetne eredményesebbé tenni további iskolai tanulmányait.**

Az iskolában elért tudásszinttől függ az Önök gyereének tanulása a felső osztályokban valamint általános fejlődése. A monitorozás objektív eredményei növelik az iskolások tanulási kedvét, elősegítik az egyéni tehetségek kibontakozását, ösztönzőleg hatnak szülőkre és tanárookra egyaránt, hogy keressék az oktatási tevékenység színvonalának emeléséhez vezető utat. Az Önök érdeklődése és baráti segítségével a monitoring során ösztönzőleg hat és magabiztosságot nyújt a gyerekeknek a tanulási folyamatban.

## 1. változat

Az 1-6 feladatoknál válaszd ki az egyetlen általad helyesnek vélt válasz betűjelét és jelöld a válaszlapon **×** jellel!

1. Hozd egyszerűbb alakra:  $(-a^{-4})^3 : (a^3)^{-5}$ , ha  $a \neq 0$ .

A  $a^3$       B  $-a^{-3}$       C  $-a^3$       D  $-a^{-27}$

A	B	C	D

2. A személygépkocsi sebessége 80 km/ó-ról 100 km/ó-ra nőtt. Hány százalékkal nőtt a személygépkocsi sebessége?

A 20 %      B 25 %      C 30 %      D 40 %

A	B	C	D

3. Melyik számpár megoldása az egyenletrendszernek?  $\begin{cases} x - 3y = 5, \\ 3x + 2y = 4. \end{cases}$

A  $(-1; 2)$       B  $(-4; 3)$       C  $(2; -1)$       D  $(-2; -1)$

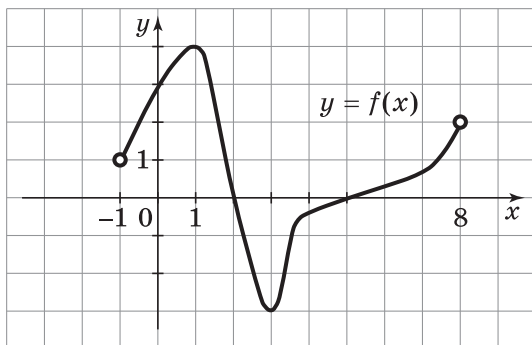
A	B	C	D

4. A függvény az  $f(x) = 2x^2 - 13x + 25$  képlettel van megadva. Határozd meg az argumentum értékét, amely mellett a függvényérték 5-tel egyenlő.

A 1,5      B 2,5; 4      C  $-4; -2,5$       D nincs ilyen szám

A	B	C	D

5. Mutatsd meg azt az intervallumot, ahol a  $(-1; 8)$  intervallumon megadott  $y = f(x)$  függvény negatív értéket vesz fel.



A  $(-1; 0)$   
B  $[2; 5]$   
C  $(1; 3)$   
D  $(2; 5)$

A	B	C	D

6. Becsüld fel az  $y - 2x$  kifejezés értékét, ha  $1,5 < x < 3$  i  $3 < y < 5$ .

A  $-3 < y - 2x < 2$   
B  $0 < y - 2x < 2$   
C  $-3 < y - 2x < -2$   
D  $-3 < y - 2x < 0$

A	B	C	D

A 7-8 feladatoknál minden számjeggyel jelölt sorban válasszd ki a betűvel jelölt megfelelő párját. A válaszlapon a helyes párosításokat így kell bejelölni: ✕.

7. Párosítsd az egyenleteket (1-3) a gyökeikkel (A-D).

$$1 \quad \frac{(x^2 + 3)(x^2 - 4)}{x - 2} = 0$$

A 0

$$2 \quad \frac{5x^2 - 10x}{(x - 2)(x + 3)} = 0$$

B -2

$$3 \quad x - \frac{1}{4}x^3 = 0$$

C -2; 0; 2

D -3; 0; 2

	A	B	C	D
1				
2				
3				

8. Határozzátok meg a képlettel megadott függvények (1-3) és mindegyik értelmezési tartománya (A-D) közötti összefüggést.

$$1 \quad f(x) = \frac{x - 4}{(x + 4)^2}$$

A  $[-4; +\infty)$

$$2 \quad f(x) = \sqrt{x + 4} + \frac{4}{x - 4}$$

B  $(-\infty; +\infty)$

$$3 \quad f(x) = x^2 - 16$$

C  $(-\infty; -4) \cup (-4; +\infty)$

D  $[-4; 4) \cup (4; +\infty)$

A 9-12 feladatokat piszkozaton oldd meg, a feleletet írd be a válaszlapra.

9. A számtani sorozat negyedik tagja 3, és kilencedik tagja 18. Határozd meg a tizenharmadik tagját.

10. Hozd egyszerűbb alakra a kifejezést:  $\left(\frac{y^2 - 10y + 25}{y^2 - 25}\right)^3 : \left(\frac{y - 5}{y + 5}\right)^3$ .

11. Oldd meg az egyenlőtlenséget:  $\frac{(x + 4)(7 - 2x)}{(x - 3)^2} > 0$ .

12. Két munkacsoport együtt dolgozva, egy lakás felújítását 12 nap alatt végzi el. Hány nap alatt végzi el az egész munkát önállóan az első munkacsoport, ha tudjuk, hogy 7 nappal több időre van szükségük, mint a másik munkacsoportnak?



## 2. változat

Az 1-6 feladatoknál válaszd ki az egyetlen általad helyesnek vélt válasz betűjelét és jelöld a válaszlapon **×** jellel!

1. Hozd egyszerűbb alakra:  $\frac{(a^5 \cdot a^0)^6}{a^4}$ , ha  $a \neq 0$ .

A  $a^{34}$       B  $a^{26}$       C  $a^7$       D 0

A	B	C	D

2. A lakbér egy hónapra 1200 hrn.-ba kerül. Mennyi lesz a lakbér egy hónapért, ha 20%-al megnöveljük?

A 1520 hrn.      B 1480 hrn.      C 1460 hrn.      D 1440 hrn.

A	B	C	D

3. Melyik számpár megoldása az egyenletrendszernek?  $\begin{cases} 2x - 3y = 1, \\ 3x + y = 7. \end{cases}$

A  $(-1; -1)$       B  $(1; 4)$       C  $(2; 1)$       D  $(1; 2)$

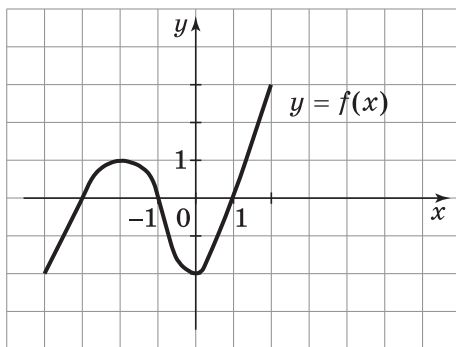
A	B	C	D

4. A függvény az  $f(x) = 2x^2 + x - 2$  képlettel van megadva. Határozd meg az argumentum értékét, amely mellett a függvényérték 8-al egyenlő.

A  $-2,5; 2$       B 0,5      C  $-2; 2,5$       D nincs ilyen szám

A	B	C	D

5. Mutatsd meg azt az intervallumot, ahol a  $[-4; 2]$  intervallumon megadott  $y = f(x)$  függvény pozitív értéket vesz fel.



- A  $(0; 2)$   
 B  $[-3; -1] \cup [1; 2]$   
 C  $(-3; -1) \cup (1; 2]$   
 D  $(-4; -3) \cup (-1; 1)$

A	B	C	D

6. Becsüld fel az  $3x - \frac{1}{2}y$  kifejezés értékét, ha  $6 < x < 8$  és  $10 < y < 12$ .

A  $12 < 3x - \frac{1}{2}y < 19$

B  $13 < 3x - \frac{1}{2}y < 18$

C  $23 < 3x - \frac{1}{2}y < 30$

D  $8 < 3x - \frac{1}{2}y < 12$

A	B	C	D

A 7-8 feladatoknál minden számjeggyel jelölt sorban válasszd ki a betűvel jelölt megfelelő párját. A válaszlapon a helyes párosításokat így kell bejelölni: ✕.

7. Párosítsd az egyenleteket (1-3) a gyökeikkel (A-D).

1  $\frac{(3x+21)(x-6)^2}{x+7} = 0$

A 0

2  $x^4 - 49x^2 = 0$

B 6

3  $\frac{5x^2 - 30x}{(x-6)(x+7)} = 0$

C -7; 6

D -7; 0; 7

	A	B	C	D
1				
2				
3				

8. Határozzátok meg a képlettel megadott függvények (1-3) és mindegyik értelmezési tartománya (A-D) közötti összefüggést.

1  $f(x) = \frac{x}{\sqrt{5-x}} - x$

A  $(-\infty; 5)$

2  $f(x) = \frac{2x^2 - 10x}{x^2 - 25}$

B  $(-\infty; 0] \cup (5; +\infty)$

3  $f(x) = \sqrt{\frac{2x}{x-5}}$

C  $(-\infty; -5) \cup (-5; 5) \cup (5; +\infty)$

D  $(5; +\infty)$

	A	B	C	D
1				
2				
3				

A 9-12 feladatokat piszkozaton oldd meg, a feleletet írd be a válaszlapra.

9. A számtani sorozat első öt tagjának összege -22, és a sorozat hányadosa -2. Határozd meg a sorozat első tagját.

10. Hozd egyszerűbb alakra a kifejezést:  $\frac{4x^2 - 4x + 1}{3x + 3} \cdot \frac{x + 1}{2x - 1}$ .

11. Oldd meg az egyenlőtlenséget:  $\frac{(2x-7)(x-5)^2}{8-x} \leq 0$ .

12. A községtől a tóig az út először vízszintesen halad, majd emelkedik. A községtől a tóig a kerékpáros 1 óra alatt tette meg az utat, visszafele 46 perc alatt. A vízszintes úton a sebessége 12 km/ó, az emelkedőn 8 km/ó, és a lejtőn 15 km/ó. Határozd meg a községtől a tóig a távolságot.

### 3. változat

Az 1-6 feladatoknál válaszd ki az egyetlen általad helyesnek vélt válasz betűjelét és jelöld a válaszlapon **×** jellel!

1. Hozd egyszerűbb alakra:  $(a^2)^{-3} \cdot a^9 \cdot a^0$ , ha  $a \neq 0$ .

A  $a^8$       B  $a^6$       C  $a^3$       D 0

A	B	C	D

2. A befektető 5000 hrn.-t tett be a bankba, 15%-os évi kamattal. Mennyi pénze lesz egy év múlva a számláján?

A 5750 hrn.      B 5675 hrn.      C 5515 hrn.      D 5450 hrn.

A	B	C	D

3. Melyik számpár megoldása az egyenletrendszernek?  $\begin{cases} 4x + 3y = 14, \\ x + 2y = 16. \end{cases}$

A (8; -6)      B (-4; 10)      C (-8; 2)      D (10; -4)

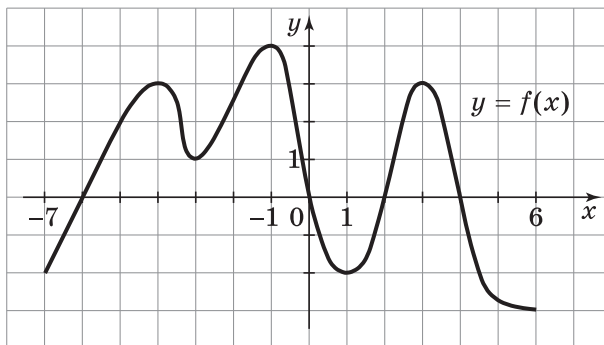
A	B	C	D

4. A függvény az  $f(x) = 5x^2 - 2x + 5$  képlettel van megadva. Határozd meg az argumentum értékét, amely mellett a függvényérték 4-el egyenlő.

A 0,2; 0,6      B 4      C -0,6; -0,2      D nincs ilyen szám

A	B	C	D

5. Mutatsd meg azt az intervallumot, ahol a  $[-7; 6]$  intervallumon megadott  $y = f(x)$  függvény pozitív értéket vesz fel.



- A  $(-4; -3) \cup (-1; 1) \cup (3; 6)$   
 B  $(-7; -4) \cup (-3; -1) \cup (1; 3)$   
 C  $(0; 4)$   
 D  $(-6; 0) \cup (2; 4)$

A	B	C	D

6. Becsüld fel az  $2x - y$  kifejezés értékét, ha  $1,5 < x < 3$  és  $3 < y < 5$ .

A  $6 < 2x - y < 11$   
 B  $0 < 2x - y < 1$   
 C  $-2 < 2x - y < 3$   
 D  $-11 < 2x - y < -6$

A	B	C	D

A 7-8 feladatoknál minden számjeggyel jelölt sorban válasszd ki a betűvel jelölt megfelelő párját. A válaszlapon a helyes párosításokat így kell bejelölni: X.

7. Párosítsd az egyenleteket (1-3) a gyökeikkel (A-D).

1  $\frac{(x^2 + 5)(x^2 - 16)}{x - 4} = 0$  A -4; 0; 4

2  $\frac{3x^2 + 12x}{(x + 4)(x - 5)} = 0$  B -4; 0; 5

3  $\frac{1}{4}x^3 - 4x = 0$  C -4

D 0

	A	B	C	D
1				
2				
3				

8. Határozzátok meg a képlettel megadott függvények (1-3) és mindegyik értelmezési tartománya (A-D) közötti összefüggést.

1  $f(x) = \sqrt{4x^2 - 16}$  A  $(-2; 2]$

2  $f(x) = \frac{x - 2}{x + 2}$  B  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$

3  $f(x) = \sqrt{2 - x} + \frac{5}{\sqrt{x + 2}}$  C  $[-2; 2]$

D  $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$

	A	B	C	D
1				
2				
3				

A 9-12 feladatokat piszkozaton oldd meg, a feleletet írd be a válaszlapra.

9. A számtani sorozat harmadik tagja 43, és tizenegyedik tagja 11. Határozd meg a tizenegyedik tagját.

10. Hozd egyszerűbb alakra a kifejezést:  $\left(\frac{y^2 - 10y + 25}{y^2 - 25}\right)^3 : \left(\frac{y - 2}{y + 5}\right)^3$ .

11. Oldd meg az egyenlőtlenséget:  $\frac{(2x - 7)(x + 7)}{(4 - x)^2} \geq 0$ .

12. Az A vállalat 4 nappal hamarabb végezett el egy bizonyos megrendelést, mint a B vállalat. Hány nap alatt végzi el ezt a megrendelést az A vállalat, ha a két vállalat együttes munkájával 5-ször nagyobb megrendelést 24 nap alatt végzi el?

## 4. változat

Az 1-6 feladatoknál válaszd ki az egyetlen általad helyesnek vélt válasz betűjelét és jelöld a válaszlapon **×** jellel!

1. Hozd egyszerűbb alakra:  $\frac{(a^7 \cdot a^0)^{-2}}{a^{-6}}$ , ha  $a \neq 0$ .

A  $a^{-8}$       B  $a^{-2}$       C 0      D a

A	B	C	D

2. A Holdon a test tömege a Földön lévő test tömegéhez 16%-kal egyenlő. Hány kilogrammal csökken az űrhajós tömege a Holdon, ha a Földön a tömege 70 kg?

A 48,2 kg      B 54,6 kg      C 58,8 kg      D 64,2 kg

A	B	C	D

3. Melyik számpár megoldása az egyenletrendszernek?  $\begin{cases} 2x + 3y = 12, \\ x - y = 1. \end{cases}$

A (0; 4)      B (3; -2)      C (2; 3)      D (3; 2)

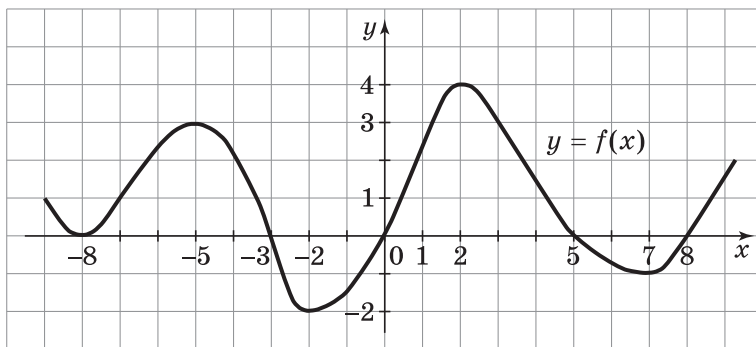
A	B	C	D

4. A függvény az  $f(x) = -16x^2 + 8x + 1$  képlettel van megadva. Határozd meg az argumentum értékét, amely mellett a függvényérték 2-el egyenlő.

A -2; 0,5      B 0,25      C -0,5; 2      D nincs ilyen szám

A	B	C	D

5. Az ábrán látható grafikonról olvasd le a függvény zérushelyeit!



A  $\{-8; -5; -2; 2; 7\}$   
 Б  $\{-8; -3; 0; 5; 8\}$   
 В  $\{0\}$   
 Г  $\{0; 2; 5; 7; 8\}$

A	B	C	D

6. Becsüld fel az  $3x - 6y$  kifejezés értékét, ha  $5 < x < 8$  és  $3 < y < 6$ .

A  $3 < 3x - 6y < 12$   
 B  $0 < 3x - 6y < 3$   
 C  $-12 < 3x - 6y < 3$   
 D  $-21 < 3x - 6y < 6$

A	B	C	D

A 7-8 feladatoknál minden számjeggyel jelölt sorban válasszd ki a betűvel jelölt megfelelő párját. A válaszlapon a helyes párosításokat így kell bejelölni: X.

7. Párosítsd az egyenleteket (1-3) a gyökeikkel (A-D).

$$1 \quad \frac{3x^2 - 15x}{(x+4)(x-5)} = 0$$

$$A \quad -8; 5$$

$$2 \quad \frac{1}{8}x^3 - 8x = 0$$

$$B \quad 5; 8$$

$$3 \quad \frac{(x-5)(x^2-64)}{x-8} = 0$$

$$C \quad 0$$

$$D \quad -8; 0; 8$$

	A	B	C	D
1				
2				
3				

8. Határozzátok meg a képlettel megadott függvények (1-3) és mindegyik értelmezési tartománya (A-D) közötti összefüggést.

$$1 \quad f(x) = \frac{x-5}{(x-4)(5-x)}$$

$$A \quad (-\infty; 4) \cup (4; 5]$$

$$2 \quad f(x) = \frac{\sqrt{5-x}}{x-4}$$

$$B \quad (4; 5]$$

$$3 \quad f(x) = \sqrt{\frac{5-x}{x-4}}$$

$$C \quad (-\infty; 4) \cup (4; +\infty)$$

$$D \quad (-\infty; 4) \cup (4; 5) \cup (5; +\infty)$$

	A	B	C	D
1				
2				
3				

A 9-12 feladatokat piszkozaton oldd meg, a feleletet írd be a válaszlapra.

9. Egy mértani sorozat hányadosa 2, negyedik tagja 24. Határozd meg a sorozat első tagját!

10. Hozd egyszerűbb alakra a kifejezést:  $\frac{m^2 - 4m + 4}{m^2 - 4} : (m - 2)$ .

11. Oldd meg az egyenlőtlenséget:  $\frac{(x+4)^2(7-2x)}{x-3} < 0$ .

12. 30 t teher elszállításához egy bizonyos teherbírású teherautó néhány utat kellett megtegyen. Valamilyen oknál fogva olyan teherautó szállította a terhet, amelynek teherbírása 2 t-val nagyobb mint az előzőjé. Ezért 4 uttal kevesebbet kellett megtegyen a teherautó, mint a terv szerint. Határozd meg a teherbírását annak a teherautónak, amelyhez számították a terhet.

# VÁLASZOK ŰRLAPJA *algebrából*

(az oktatási intézmény teljes neve)

## 1. KÉRDŐÍV

84

Vezetéknév

Keresztnév

Apai név

10-  osztályos tanuló számára

Kérünk, hogy válaszolj néhány kérdésre, amelyek lehetővé teszik az iskolai oktatás problémáinak feltárását az oktatás minőségének javítása érdekében. (Válaszaidat jelöld **X**-szel, vagy írd le):

1. Mennyi időt töltesz általában a házi feladat elkészítésével ebből a tantárgyból?

☐ kevesebb mint 15 percet ☐ kb. 30 percet ☐ kb. 1 órát ☐ több mint 1 órát

2. Mennyi időt töltesz általában a házi feladatok elkészítésével az összes tantárgyból?

☐ közel 1 órát ☐ kb. 2 órát ☐ kb. 3 órát ☐ több mint 3 órát

3. Tetszettek-e neked az algebra tankönyvek, amelyekből 7-9 osztályokban tanultál?

☐ Igen ☐ Nem

4. Mely tantárgyból készült tankönyv tetszett neked a legjobban?

- |   |                                   |  |
|---|-----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Ukrán nyelv    | <input type="checkbox"/> Mértan   | <input type="checkbox"/> Világtörténelem               |
| <input type="checkbox"/> Ukrán irodalom | <input type="checkbox"/> Biológia | <input type="checkbox"/> Ukrajna történelme            |
| <input type="checkbox"/> Irodalom       | <input type="checkbox"/> Földrajz | <input type="checkbox"/> Munka                         |
| <input type="checkbox"/> Idegen nyelv   | <input type="checkbox"/> Fizika   | <input type="checkbox"/> A felsoroltak közül egyik sem |
| <input type="checkbox"/> Algebra        | <input type="checkbox"/> Kémia    |  |

5. Melyik a kedvenc tantárgyad? (Összesen kettőt jelölhetsz meg.)

- |   |                                   |  |
|---|-----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Ukrán nyelv    | <input type="checkbox"/> Mértan   | <input type="checkbox"/> Világtörténelem               |
| <input type="checkbox"/> Ukrán irodalom | <input type="checkbox"/> Biológia | <input type="checkbox"/> Ukrajna történelme            |
| <input type="checkbox"/> Irodalom       | <input type="checkbox"/> Földrajz | <input type="checkbox"/> Munka                         |
| <input type="checkbox"/> Idegen nyelv   | <input type="checkbox"/> Fizika   | <input type="checkbox"/> A felsoroltak közül egyik sem |
| <input type="checkbox"/> Algebra        | <input type="checkbox"/> Kémia    |  |

6. Jelöld meg (írd le) milyen fajta könyvek, segédanyagok hiányoznak az órákhoz való felkészüléshez.

- ☐ tudományos ismeretterjesztő kiadványok
- ☐ feladatgyűjtemények
- ☐ munkafüzetek
- ☐ egyéb

## 2. VÁLASZOK ŰRLAPJA

Jelöld **X** jellel a saját Változatodat! 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Jelöld **X** jellel a 9. osztályban kapott év végi jegyedet ebből a tantárgyból: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Az 1-6. feladat helyes válaszait jelöljétek **X** jellel

	A	B	C	D
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A 7-8. feladat helyes párosítását jelöljétek **X** jellel

7	A	B	C	D
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8	A	B	C	D
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A feladatokra adható pontszám  
(az a tanító tölti ki, aki javította)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Össz-  
pontszám

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

A tanuló tudásszintje  
(a tanító **X** jellel jelöli meg)

alap	közép	megfelelő	magas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**A 9-12 feladatok megoldásait írd be a megfelelő cellába.**

9		10	
11		12	

*Piszkozat*

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.



## 5. változat

Az 1-6 feladatoknál válaszd ki az egyetlen általad helyesnek vélt válasz betűjelét és jelöld a válaszlapon **×** jellel!

1. Hozd egyszerűbb alakra:  $(-a^{-4})^3 \cdot (a^3)^{-5} \cdot a^0$ , ha  $a \neq 0$ .

A 0                      B  $-a^{-7}$                       C  $-a^{-3}$                       D  $-a^{-27}$

A	B	C	D

2. A bank a befektetőinek, évi 8%-os kamatot fizet. Mennyi pénzt kell feltenni a bankszámlára, hogy egy év múlva 60 hrn. jövedelmet kapjunk.

A 1050 hrn.                      B 750 hrn.                      C 850 hrn.                      D 950 hrn.

A	B	C	D

3. Melyik számpár megoldása az egyenletrendszernek?  $\begin{cases} 2x - y = -8, \\ -4x + 3y = 18. \end{cases}$

A  $(-2; 4)$                       B  $(2; -3)$                       C  $(-3; 2)$                       D  $(-1; 6)$

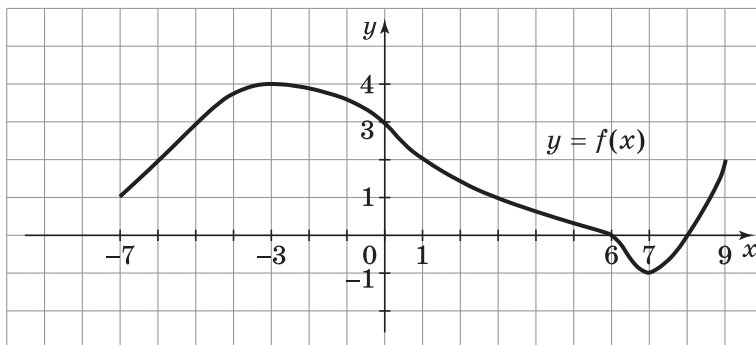
A	B	C	D

4. A függvény az  $f(x) = 2x^2 - 2x - 5$  képlettel van megadva. Határozd meg az argumentum értékét, amely mellett a függvényérték 6-al egyenlő.

A 0,5; 2                      B 2                      C  $-2; -0,5$                       D nincs ilyen szám

A	B	C	D

5. Mutatsd meg azt az intervallumot, ahol a  $[-7; 9]$  intervallumon megadott  $y = f(x)$  függvény pozitív értéket vesz fel.



A  $[-3; 7]$   
B  $[-3; 6]$   
C  $[6; 7]$   
D  $[-7; 0]$

A	B	C	D

6. Becsüld fel az  $\frac{1}{2}x - y$  kifejezés értékét, ha  $2 < x < 4$  és  $3 < y < 5$ .

A  $2 < \frac{1}{2}x - y < 3$   
B  $-4 < \frac{1}{2}x - y < -1$   
C  $-7 < \frac{1}{2}x - y < -4$   
D  $-6 < \frac{1}{2}x - y < -5$

A	B	C	D

A 7-8 feladatoknál minden számjeggyel jelölt sorban válasszd ki a betűvel jelölt megfelelő párját. A válaszlapon a helyes párosításokat így kell bejelölni: X.

7. Párosítsd az egyenleteket (1-3) a gyökeikkel (A-D).

1  $\frac{1}{2}x^3 - 8x = 0$

A 0

2  $\frac{3x^2 + 12x}{(x+4)(x-3)} = 0$

B -4; 0; 4

3  $\frac{(x^2 + 4)(x^2 - 16)}{x + 4} = 0$

C -4; 4

D 4

	A	B	C	D
1				
2				
3				

8. Határozzátok meg a képlettel megadott függvények (1-3) és mindegyik értelmezési tartománya (A-D) közötti összefüggést.

1  $f(x) = \sqrt{2x^2 - 8}$

A  $(-\infty; -2) \cup (-2; 2]$

2  $f(x) = \frac{x-2}{x+2}$

B  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$

3  $f(x) = \sqrt{2-x} + \frac{5}{x+2}$

C  $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$

D  $(-\infty; 2]$

A 9-12 feladatokat piszkozaton oldd meg, a feleletet írd be a válaszlapra.

9. A számtani sorozat első hat tagjának összege 156, és különbsége 2. Határozd meg a sorozat első tagját.

10. Hozd egyszerűbb alakra a kifejezést:  $\frac{x^2 + 16}{x^2 - 10x + 25} \cdot \frac{x^2 - 25}{x^3 + 16x}$ .

11. Oldd meg az egyenlőtlenséget:  $\frac{(4-x)(3x+7)}{(1-x)^2} > 0$ .

12. A medencét két szivattyúval 6 óra alatt töltik fel. Az első szivattyú teljesítménye 1,5-szer nagyobb a másikonál. Hány óra alatt tölti fel a medencét csak az első szivattyú?

## 6. változat

Az 1-6 feladatoknál válaszd ki az egyetlen általad helyesnek vélt válasz betűjelét és jelöld a válaszlapon **x** jellel!

1. Hozd egyszerűbb alakra:  $(-a^5)^{-4} : (-a^{-4})^5 \cdot a^0$ , ha  $a \neq 0$ .

A  $-a^{18}$       B  $a$       C  $0$       D  $-1$

A	B	C	D

2. A befektető 1500 hrn.-t tett be a bankba. Évi hány százalékos kamatra kell betennie a pénzt, hogy egy év múlva 1725 hrn. legyen a számláján?

A 25 %      B 20 %      C 15 %      D 10 %

A	B	C	D

3. Melyik számpár megoldása az egyenletrendszernek?  $\begin{cases} 2x + y = 6, \\ x - 3y = -18. \end{cases}$

A (0; 6)      B (4; -6)      C (-6; 4)      D (6; 0)

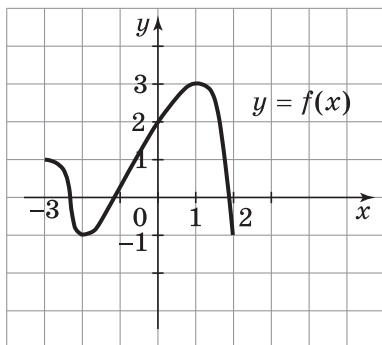
A	B	C	D

4. A függvény az  $f(x) = 17x^2 - 8x + 9$  képlettel van megadva. Határozd meg az argumentum értékét, amely mellett a függvényérték 8-al egyenlő.

A 0,5; 2      B 2      C -2; -0,5      D nincs ilyen szám

A	B	C	D

5. Mutatsd meg azt az intervallumot, ahol a  $[-3; 2]$  intervallumon megadott  $y = f(x)$ , függvény pozitív értéket vesz fel.



A  $[-1; 2]$   
B  $[1; 2]$   
C  $[-2; 1]$   
D  $[-3; -1]$

A	B	C	D

6. Becsüld fel az  $3y - 2x$  kifejezés értékét, ha  $-4 < x < 3$  és  $3 < y < 5$ .

A  $-3 < 3y - 2x < 9$   
B  $3 < 3y - 2x < 23$   
C  $0 < 3y - 2x < 15$   
D  $9 < 3y - 2x < 17$

A	B	C	D

A 7-8 feladatoknál minden számjeggyel jelölt sorban válasszd ki a betűvel jelölt megfelelő párját. A válaszlapon a helyes párosításokat így kell bejelölni: ✕.

7. Párosítsd az egyenleteket (1-3) a gyökeikkel (A-D).

1  $x^4 - 36x^2 = 0$

A 0

2  $\frac{(3x+18)(x-6)^2}{x+6} = 0$

B -5; 0; 6

3  $\frac{5x^2 - 30x}{(x-6)(x+5)} = 0$

C -6; 0; 6

D 6

	A	B	C	D
1				
2				
3				

8. Határozzátok meg a képlettel megadott függvények (1-3) és mindegyik értelmezési tartománya (A-D) közötti összefüggést.

1  $f(x) = \sqrt{x^2 - 25}$

A  $(-\infty; 5]$

2  $f(x) = \frac{x+5}{5-x}$

B  $(-\infty; 5) \cup (5; +\infty)$

3  $f(x) = \sqrt{5-x}$

C  $[5; +\infty)$

D  $(-\infty; -5] \cup [5; +\infty)$

	A	B	C	D
1				
2				
3				

A 9-12 feladatokat piszkozaton oldd meg, a feleletet írd be a válaszlapra.

9. A számtani sorozat harmadik tagja 17, különbsége 2. Határozd meg az első nyolc tagjának összegét.

10. Hozd egyszerűbb alakra a kifejezést:  $\frac{1}{4x^2 - y^2} : \frac{2x + y}{2x} \cdot \frac{2x - y}{4x^2 + 2xy}$ .

11. Oldd meg az egyenlőtlenséget:  $\frac{(7-2x)(x+7)}{(4-x)^2} < 0$ .

12. Az egyik terhelőgép 15 óra alatt tölti meg a vagon, a másik 30 óra alatt. 8 óra közös munka után, az első terhelőgép folytatta a munkát a befelyezésig. Mennyi idő alatt töltötték meg a vagon?

## 7. változat

Az 1-6 feladatoknál válaszd ki az egyetlen általad helyesnek vélt válasz betűjelét és jelöld a válaszlapon **x** jellel!

1. Hozd egyszerűbb alakra:  $(-a^2)^{-3} \cdot a^9 \cdot a^0$ , ha  $a \neq 0$ .

A  $a^8$       B  $a^3$       C  $-a^3$       D 0

A	B	C	D

2. Miután a mobiltelefon ára 15%-al csökkent, azóta 680 hrn. az ára. Mennyi volt a mobiltelefon eredeti ára?

A 690 hrn.      B 800 hrn.      C 980 hrn.      D 1020 hrn.

A	B	C	D

3. Melyik számpár megoldása az egyenletrendszernek?  $\begin{cases} x - 2y = 9, \\ y + 8x = 4. \end{cases}$

A (1; -4)      B (-5; -2)      C (-4; 1)      D (2; -3)

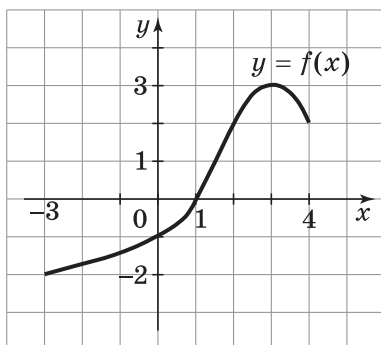
A	B	C	D

4. A függvény az  $f(x) = 10x^2 - 11x + 9$  képlettel van megadva. Határozd meg az argumentum értékét, amely mellett a függvényérték 6-al egyenlő.

A 0,5; 0,6      B 1,5      C 1; 9      D nincs ilyen szám

A	B	C	D

5. Az ábrán látható grafikonról olvasd le a függvény zérushelyeit!



- A [-3; 4]  
B [-2; 3]  
C [-2; 2]  
D [-3; 3]

6. Becsüld fel az  $2x - \frac{1}{3}y$  kifejezés értékét, ha  $1,5 < x < 3$  és  $3 < y < 6$ .

A  $2 < 2x - \frac{1}{3}y < 4$

B  $1 < 2x - \frac{1}{3}y < 5$

C  $5 < 2x - \frac{1}{3}y < 7$

D  $4 < 2x - \frac{1}{3}y < 8$

A	B	C	D

A 7-8 feladatoknál minden számjeggyel jelölt sorban válasszd ki a betűvel jelölt megfelelő párját. A válaszlapon a helyes párosításokat így kell bejelölni: X.

7. Párosítsd az egyenleteket (1-3) a gyökeikkel (A-D).

1  $\frac{(x-5)(x^2-36)}{x-6} = 0$

A 0

2  $\frac{3x^2-15x}{(x-6)(x-5)} = 0$

B -6; 0; 6

3  $\frac{1}{3}x^3 - 12x = 0$

C -6; 5

D -6, 5; 6

	A	B	C	D
1				
2				
3				

8. Határozzátok meg a képlettel megadott függvények (1-3) és mindegyik értelmezési tartománya (A-D) közötti összefüggést.

1  $f(x) = \sqrt{(x-1)(x+2)}$

A (-2; 1]

2  $f(x) = \sqrt{1-x} - \frac{x}{\sqrt{x+2}}$

B  $(-\infty; -2) \cup (-2; 1]$

3  $f(x) = \sqrt{\frac{1-x}{x^2+4x+4}}$

C [-2; 1]

D  $(-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$

	A	B	C	D
1				
2				
3				

A 9-12 feladatokat piszkozaton oldd meg, a feleletet írd be a válaszlapra.

9. A számtani sorozat első tagja 5, különbsége 3. Az egyik tagja a sorozatnak 29. Határozd meg ennek a tagnak a sorszámát.

10. Hozd egyszerűbb alakra a kifejezést:  $\frac{b-20}{b-8} : \frac{b^2-400}{b^2-16b+64} \cdot (b^2+20b)$ .

11. Oldd meg az egyenlőtlenséget:  $\frac{(x+4)^2(7-2x)}{x-3} \geq 0$ .

12. A személygépkocsi sebessége 3-szor nagyobb mint a kerékpáré és két település közötti utat 2 óra alatt tesz meg. Ha a települések közötti távolság 20 km-rel hosszabb lenne akkor a kerékpár 7 óra alatt tenné meg az utat. Határozd meg a települések közötti távolságot.



## 8. változat

Az 1-6 feladatoknál válaszd ki az egyetlen általad helyesnek vélt válasz betűjelét és jelöld a válaszlapon **x** jellel!

1. Hozd egyszerűbb alakra:  $\frac{(c^3)^{-2} \cdot c^0}{c^{-8}}$ , ha  $c \neq 0$ .

A  $c^{14}$       B  $c^2$       C 0      D  $c^{-7}$

A	B	C	D

2. A matematika dolgozat egyik feladatát a tanulók 44%-a vagy nem végezte egyáltalán el, vagy hibásan végezte el. Hány tanuló van az osztályban, ha 14 tanuló jól oldotta meg az adott feladatot?

A 36      B 32      C 30      D 25

A	B	C	D

3. Melyik számpár megoldása az egyenletrendszernek?  $\begin{cases} 4x - y = 14, \\ x + 2y = -1. \end{cases}$

A  $(-8; 2)$       B  $(3; -2)$       C  $(1; -10)$       D  $(-2; 3)$

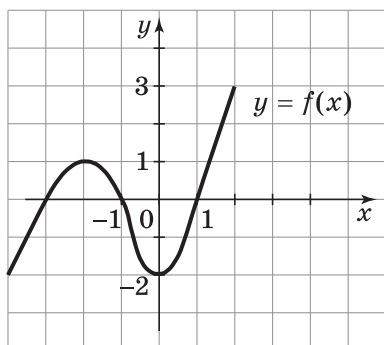
A	B	C	D

4. A függvény az  $f(x) = 4x^2 - 12x + 7$  képlettel van megadva. Határozd meg az argumentum értékét, amely mellett a függvényérték  $-2$ -vel egyenlő.

A  $-2; -1,5$       B  $1,5$       C  $1,5; 2$       D nincs ilyen szám

A	B	C	D

5. Mutatsd meg azt az intervallumot, ahol a  $[-4; 2]$  intervallumon megadott  $y = f(x)$  függvény pozitív értéket vesz fel.



A  $[-1; 1]$   
 B  $[0; 2]$   
 C  $[-2; 0]$   
 D  $[-4; 0]$

A	B	C	D

6. Becsüld fel az  $4x - 2y$  kifejezés értékét, ha  $5 < x < 8$  és  $3 < y < 6$ .

A  $8 < 4x - 2y < 26$   
 B  $12 < 4x - 2y < 20$   
 C  $14 < 4x - 2y < 20$   
 D  $8 < 4x - 2y < 20$

A	B	C	D

A 7-8 feladatoknál minden számjeggyel jelölt sorban válasszd ki a betűvel jelölt megfelelő párját. A válaszlapon a helyes párosításokat így kell bejelölni: X.

7. Párosítsd az egyenleteket (1-3) a gyökeikkel (A-D).

1  $\frac{(x^2 + 25)(x^2 - 81)}{x - 9} = 0$

A 0

2  $\frac{1}{3}x^2 - 27 = 0$

B -9

3  $\frac{x^3 - 9x^2}{(x + 4)(x - 9)} = 0$

C 0; 9

D -9; 9

	A	B	C	D
1				
2				
3				

8. Határozzátok meg a képlettel megadott függvények (1-3) és mindegyik értelmezési tartománya (A-D) közötti összefüggést.

1  $f(x) = \frac{x^2 - 3x}{x - 3}$

A  $(-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$

2  $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 3x}}{x - 3}$

B  $(3; +\infty)$

3  $f(x) = \frac{x^2 - 3x}{\sqrt{x - 3}}$

C  $(-\infty; 0] \cup (3; +\infty)$

D  $(-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$

A 9-12 feladatokat piszkozaton oldd meg, a feleletet írd be a válaszlapra.

9. A pozitív tagokból álló mértani sorozat negyedik tagja 36, és hatodik tagja 4. Határozd meg a sorozat hányadosát.

10. Hozd egyszerűbb alakra a kifejezést:  $\frac{x - 5}{x^2 + 4x} : \frac{x - 5}{5x + 20}$ .

11. Oldd meg az egyenlőtlenséget:  $\frac{(x - 4)(3x - 8)^2}{1 - x} < 0$ .

12. Két titkárnő egy-egy szöveget gépelt, amely 72 oldalt foglal magába. Az első titkárnő 6 oldalt ugyanannyi idő alatt gépelt le, mint a másik 5 oldalt. Hány oldalt gépel a másik titkárnő 1 óra alatt, ha az egész munkát 1,5 órával később fejezte be, mint az első?

## 9. változat

Az 1-6 feladatoknál válaszd ki az egyetlen általad helyesnek vélt válasz betűjelét és jelöld a válaszlapon **×** jellel!

1. Hozd egyszerűbb alakra:  $\frac{(t^4)^{-2}}{t^{-3}} \cdot t^0$ , ha  $t \neq 0$ .

A  $t^{-11}$       B 0      C  $t^{-5}$       D  $t^{-13}$

A	B	C	D

2. A számítógép asztal ára 750 hrn. Mennyi lesz az ára 20%-os árcsökkenés után.

A 450 hrn.      B 500 hrn.      C 600 hrn.      D 650 hrn.

A	B	C	D

3. Melyik számpár megoldása az egyenletrendszernek?  $\begin{cases} x - 3y = 10, \\ 2x + 3y = 11. \end{cases}$

A (4; -2)      B (7; -1)      C (-1; 7)      D (5; 2)

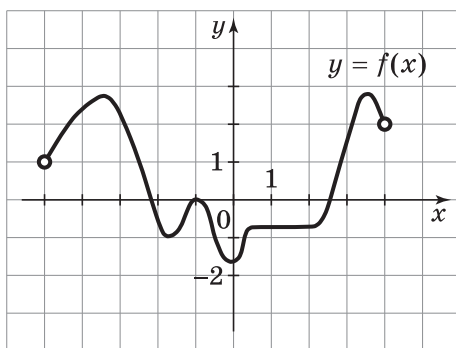
A	B	C	D

4. A függvény az  $f(x) = 2x^2 - 9x + 6$  képlettel van megadva. Határozd meg az argumentum értékét, amely mellett a függvényérték -3-mal egyenlő.

A 1,5; 3      B 2,5      C -3; -1,5      D nincs ilyen szám

A	B	C	D

5. Az ábrán látható grafikonról olvasd le a függvény zérushelyeit!



- A [-5; 4]  
B (-5; 4)  
C (-1; 3)  
D [-1; 3]

A	B	C	D

6. Becsüld fel az  $y - x$  kifejezés értékét, ha  $6 < x < 8$  és  $10 < y < 12$ .

A  $-4 < y - x < 4$   
B  $0 < y - x < 4$   
C  $-4 < y - x < 2$   
D  $2 < y - x < 6$

A	B	C	D

A 7-8 feladatoknál minden számjeggyel jelölt sorban válasszd ki a betűvel jelölt megfelelő párját. A válaszlapon a helyes párosításokat így kell bejelölni: X.

7. Párosítsd az egyenleteket (1-3) a gyökeikkel (A-D).

1  $\frac{1}{5}x^2 - 5 = 0$

A 0

2  $\frac{(x^2 + 5)(x^2 - 16)}{x - 4} = 0$

B -5; 5

3  $\frac{4x^2 - 20x}{(x + 4)(x - 5)} = 0$

C 0; 5

D -4

	A	B	C	D
1				
2				
3				

8. Határozzátok meg a képlettel megadott függvények (1-3) és mindegyik értelmezési tartománya (A-D) közötti összefüggést.

1  $f(x) = \frac{x + 3}{x - 4}$

A  $(4; +\infty)$

2  $f(x) = \sqrt{x + 3} - \frac{1}{\sqrt{x - 4}}$

B  $[-4; 3]$

3  $f(x) = \sqrt{-x^2 - x + 12}$

C  $(-\infty; 4) \cup (4; +\infty)$

D  $(-\infty; -4] \cup [3; +\infty)$

A 9-12 feladatokat piszkozaton oldd meg, a feleletet írd be a válaszlapra.

9. A számtani sorozat tizedik és harmadik tagjának különbsége 28. Határozd meg a sorozat különbségét.

10. Hozd egyszerűbb alakra a kifejezést:  $\frac{3a + b}{a - 2b} \cdot \frac{2a - 4b}{9a^2 + 6ab + b^2}$ .

11. Oldd meg az egyenlőtlenséget:  $\frac{(4 - x)(3x + 7)^2}{1 - x} > 0$ .

12. A folyami hajó az A és B kikötők között szállítja az utasokat, melyek között a távolság 20 km. Amikor az A kikötőből megérkezik a B-be, 25 percet áll a ki- és beszállás miatt, majd visszatér az A-ba. A teljes út 2,5 órába telik. A hajó saját sebessége 20 km/ó. Határozd meg a folyó sebességét.

## 10. változat

Az 1-6 feladatoknál válaszd ki az egyetlen általad helyesnek vélt válasz betűjelét és jelöld a válaszlapon **×** jellel!

1. Hozd egyszerűbb alakra:  $(a^2)^{-3} \cdot a^{10} \cdot a^0$ , ha  $a \neq 0$ .

A  $a^4$       B  $a^9$       C  $a^{16}$       D 0

A	B	C	D

2. A ház felújítása 9800 grn.-ba került. Az összeg 35%-át az elvégzett munka kifizetésére használták, a többit az anyag beszerzésére. Mennyibe került az anyag?

A 5760 hrn.      B 6080 hrn.      C 6370 hrn.      D 6430 hrn.

A	B	C	D

3. Melyik számpár megoldása az egyenletrendszernek?  $\begin{cases} 2x - y = 9, \\ 2y + x = -3. \end{cases}$

A (2; -5)      B (-5; -2)      C (-3; 3)      D (3; -3)

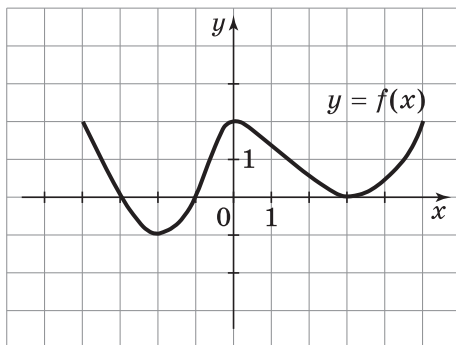
A	B	C	D

4. A függvény az  $f(x) = 16x^2 - 24x + 5$  képlettel van megadva. Határozd meg az argumentum értékét, amely mellett a függvényérték -4-el egyenlő.

A -4; -0,25      B 0,25; 4      C 0,75      D nincs ilyen szám

A	B	C	D

5. Mutatsd meg azt az intervallumot, ahol a  $[-4; 5]$  intervallumon megadott  $y = f(x)$  függvény pozitív értéket vesz fel.



- A  $[-2; 0] \cup [3; 5]$   
 B  $[0; 3]$   
 C  $[-4; -3] \cup [-1; 5]$   
 D  $[-2; 5]$

A	B	C	D

6. Becsüld fel az  $2y - x$  kifejezés értékét, ha  $5 < x < 8$  és  $3 < y < 6$ .

A  $11 < 2y - x < 20$   
 B  $-2 < 2y - x < 7$   
 C  $1 < 2y - x < 4$   
 D  $2 < 2y - x < 7$

A	B	C	D

A 7-8 feladatoknál minden számjeggyel jelölt sorban válasszd ki a betűvel jelölt megfelelő párját. A válaszlapon a helyes párosításokat így kell bejelölni: X.

7. Párosítsd az egyenleteket (1-3) a gyökeikkel (A-D).

1  $x^6 + 49x^4 = 0$  A  $-7; 0$

2  $\frac{5x^2 + 35x}{(x-7)(x+5)} = 0$  B  $-7; 6$

3  $\frac{(3x+21)(x-6)^2}{x-6} = 0$  C  $0$   
D  $-7$

	A	B	C	D
1				
2				
3				

8. Határozzátok meg a képlettel megadott függvények (1-3) és mindegyik értelmezési tartománya (A-D) közötti összefüggést.

1  $f(x) = \frac{9-x^2}{(x-3)(x+2)}$  A  $(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$

2  $f(x) = \frac{\sqrt{9-x^2}}{(x-3)(x+2)}$  B  $[-3; -2) \cup (-2; 3)$

3  $f(x) = \frac{9-x^2}{\sqrt{(x-3)(x+2)}}$  C  $(-\infty; -2) \cup (-2; 3) \cup (3; +\infty)$   
D  $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$

	A	B	C	D
1				
2				
3				

A 9-12 feladatokat piszkozaton oldd meg, a feleletet írd be a válaszlapra.

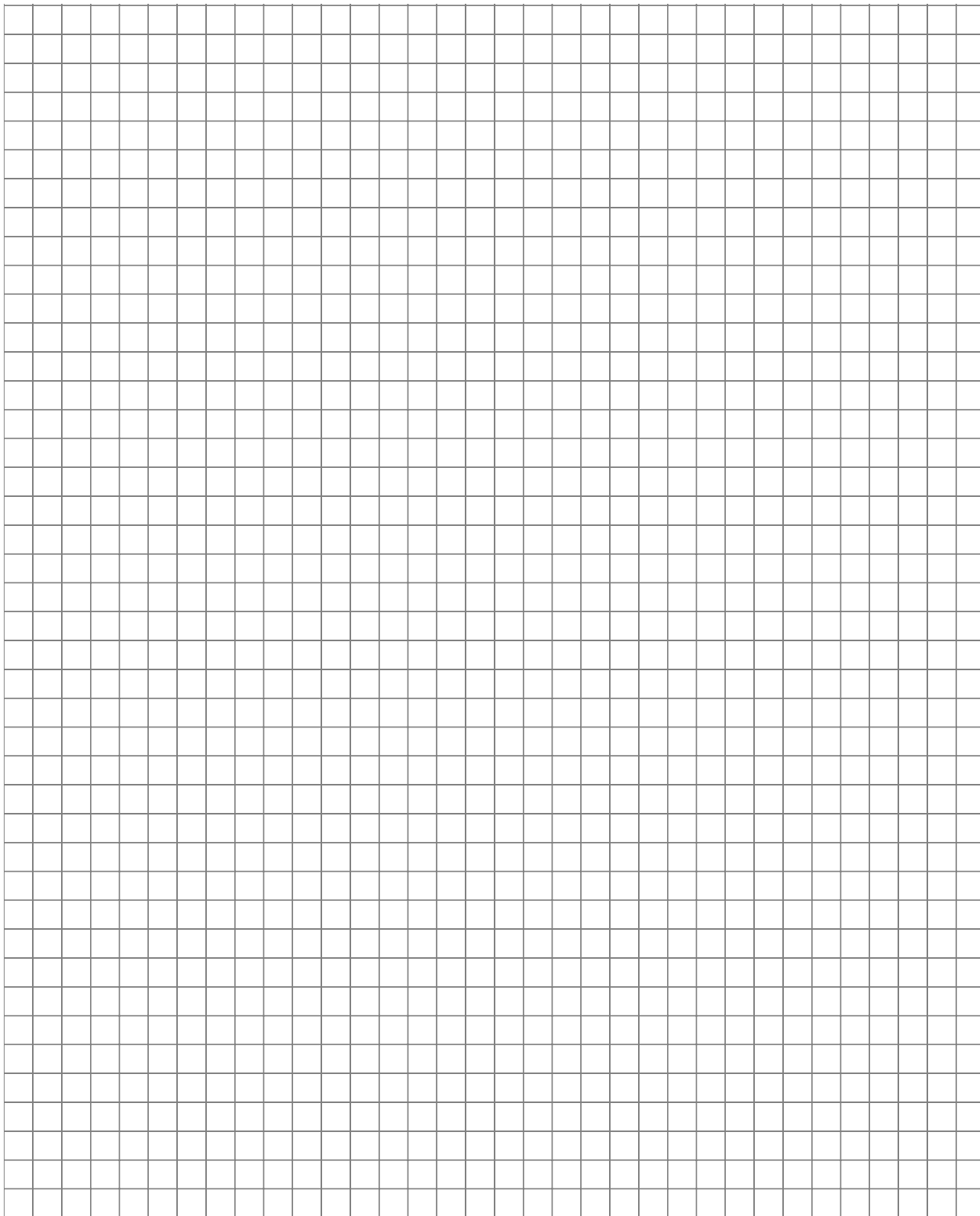
9. Az előjelváltató mértani sorozatmásodik tagja  $\frac{1}{2}$ , és negyedik tagja  $\frac{1}{4}$ . Határozd meg a sorozat hányadosát.

10. Hozd egyszerűbb alakra a kifejezést:  $\frac{a^2 - b^2}{27a^3} \cdot \frac{18a^2}{ab - b^2}$ .

11. Oldd meg az egyenlőtlenséget:  $\frac{x(2x-7)}{(x-3)^2} \leq 0$ .

12. 60 t teher elszállításához megrendeltek néhány teherautót. Két teherautó meghibásodása miatt a többi teherautó 1 t-val több terhet szállított, mint a terv szerint. Hány teherautót rendeltek eredetileg a teher elszállításához a terv szerint?

## PISZKOZAT



PISZKOZAT

O.I. Globin, O.I. Bukovszka

10

Algebra

$$\frac{280}{x}$$

$$\frac{1}{7}$$