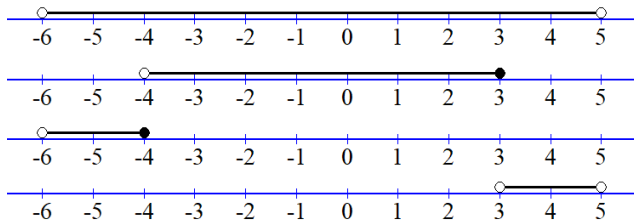


GYAKORLÓ FELADATSOR (MEGOLDÁSOK)

9-10. ÉVFOLYAM (EMELT SZINT)

1. FELADAT

Logikai-szita módszerét használva, 2 fő.

2. FELADATVenn-diagram használatával, $A = \{b; c; d; e\}$, $B = \{b; f\}$, $C = \{a; e; f\}$.**3. FELADAT** $A \cup B =]-6; 5[$, $A \cap B =]-4; 3]$, $A \setminus B =]-6; -4]$, $B \setminus A =]3; 5[$.**4. FELADAT**a) $x = 1$ és $y = 6$ vagy $x = 2$ és $y = 6$.b) ha $y = 0$, akkor $x = 0; 3; 6; 9$ vagy ha $y = 5$, akkor $x = 1; 4; 7$.**5. FELADAT**a) $3960 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 11$, $8910 = 2 \cdot 3^4 \cdot 5 \cdot 11$.b) $(3960; 8910) = 990$ és $[3960; 8910] = 35\,640$.

c) az osztók száma: 48 és 40.

6. FELADATa) $111101011_{(2)}$.b) $201013_{(4)}$.c) $1EAB_{(16)}$.d) $94_{(10)}$.e) $2687_{(10)}$.f) $10011001110_{(2)}$.**7. FELADAT** $\frac{2n+7}{n-3} = 2 + \frac{13}{n-3}$, így $n = -10; 2; 4; 16$.**8. FELADAT**a) $\frac{64}{9}a^2$, ahol $a, b, c, d \neq 0$.b) $\frac{x^2-2x-15}{x^2}$, ahol $x \neq 0; \pm 3$.c) $\frac{3}{b-c}$, ahol $a \neq 0, b \neq \pm c$.d) $\frac{4}{3(c-4)}$, ahol $c \neq \pm 2; 0; 4$.**9. FELADAT** $8,6 \cdot 10^{-20} \text{ mm}^3$.**10. FELADAT** $g = \sqrt[3]{\frac{4\pi^2 m}{T^2}}$, így $g \approx 2,14$.

GYAKORLÓ FELADATSOR (MEGOLDÁSOK)

9-10. ÉVFOLYAM (EMELT SZINT)

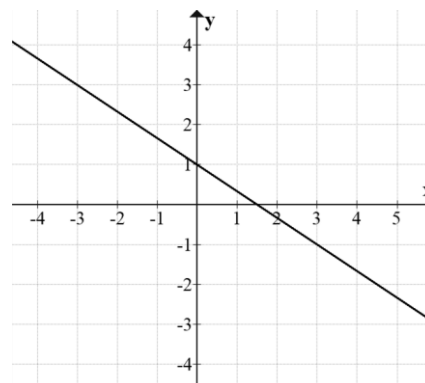
11. FELADATa) Ha $a \neq 7$, akkor $x = \frac{7a+14}{a-7}$, ha $a = 7$, nincs megoldás (ellentmondás).b) $a = -3,5$.c) $a \leq -2$ vagy $a > 7$.**12. FELADAT**a) $x = 2$.b) $x_1 = 4$ és $x_2 = 5$.c) $x_1 = -1$ és $x_2 = 2$.d) $x = -1$.e) $x = 2$.f) $x = 4$.**13. FELADAT**

a) 4.

b) 20.

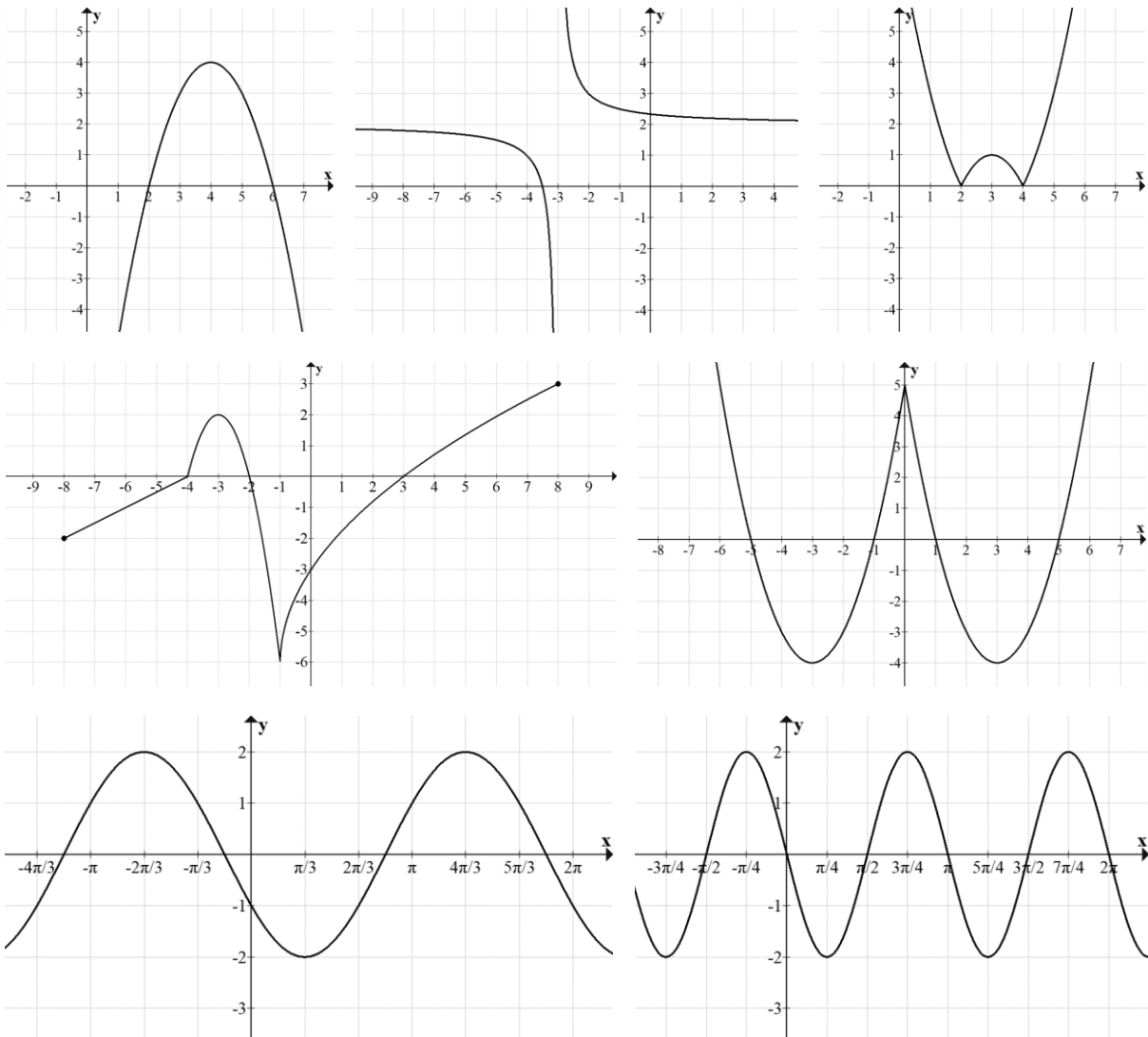
c) $\frac{-2}{\sqrt{x}-1}$, ahol $x \neq 1$.d) $\frac{10}{2\sqrt{a}+1}$, ahol $a \neq \frac{1}{4}; 1$.**14. FELADAT**a) $(-0,875; -0,4)$.b) $(8; 2)$ és $(2; 8)$.c) $(4; 3; -2)$.**15. FELADAT**a) $x \geq 2$.b) $3,25 < x < 5$.c) $-2 < x < 4$.d) $x < -\frac{3}{2}$ vagy $x > 3$.e) $1 \leq x < 2$ vagy $7 \leq x < 10$.f) $x < 1$ vagy $3 < x < \frac{19}{5}$.**16. FELADAT**a) ÉK: $y \in [-3; 7]$.b) szigorúan monoton csökkenő: $x \in [1; 2]$, szigorúan monoton növekvő: $x \in [2; 3]$.c) minimuma: $x = 2$ és $y = -3$, maximuma: $x = 6$ és $y = 7$.**17. FELADAT** $a = -\frac{2}{3}$ és $b = 1$, azaz $f(x) = -\frac{2}{3}x + 1$.

A függvény grafikonja:



18. FELADAT

A függvények grafikonjai:



a) ÉT: $x \in \mathbf{R}$. Zérushely: $x = 1$ és 5 . y tengelymetszete: -5 . Maximum helye: $x = 3$, értéke: $y = 4$; minimuma nincs. Szigorúan monoton növekvő, ha $x \in]-\infty; 3]$, szigorúan monoton csökkenő, ha $x \in [3; \infty[$. Paritás: se nem páros, se nem páratlan. ÉK: $y \leq 4$.

f) ÉT: $x \in \mathbf{R}$. Zérushely: $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi$, ahol $k \in \mathbf{Z}$. y tengelymetszet: -1 . Maximum helye: $x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi$, ahol $k \in \mathbf{Z}$, értéke: $y = 2$, minimum helye: $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$, ahol $k \in \mathbf{Z}$, értéke: $y = -2$. Szigorúan monoton növekvő, ha $x \in \left[\frac{\pi}{3} + k2\pi; \frac{4\pi}{3} + k2\pi\right]$, szigorúan monoton csökkenő, ha $x \in \left[-\frac{2\pi}{3} + k2\pi; \frac{\pi}{3} + k2\pi\right]$, ahol $k \in \mathbf{Z}$. Paritás: se nem páros, se nem páratlan. Periodikus, periódusa: 2π . ÉK: $y \in [-1; 1]$.

19. FELADAT

- a) $x = 0; 3; 4$.
- b) $1 < x < 4$.
- c) $x = 3$ és $y = 5$.

GYAKORLÓ FELADATSOR (MEGOLDÁSOK)

9-10. ÉVFOLYAM (EMELT SZINT)

20. FELADAT

a) $x = -\frac{2\pi}{3}; \frac{\pi}{3}; \frac{4\pi}{3}; \frac{5\pi}{3}$.

b) $x_1 = \frac{\pi}{12} + k2\pi$ és $x_2 = \frac{7\pi}{12} + l2\pi$, ahol $k, l \in \mathbf{Z}$.

c) $x = -\frac{5\pi}{3}; -\frac{7\pi}{6}; -\frac{2\pi}{3}; -\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}; \frac{5\pi}{6}; \frac{4\pi}{3}; \frac{11\pi}{6}$, így a megoldások száma: 8.

21. FELADAT $y = 10$ m és $x = 20$ m, a maximális terület pedig 200 m^2 .**22. FELADAT**

$x_2 = 0,5$ és $a = 2$.

23. FELADAT

$m > \frac{2}{3}$ és $m \neq 1$.

24. FELADAT

Viéte-formulák felhasználásával:

a) $p = \pm 4$.

b) $p = \pm 5$.

25. FELADAT

a) 90 000 Ft.

b) 3,2%-os csökkenés.

c) 96,8%-a.

26. FELADAT

5%-kal.

27. FELADAT

$\frac{5}{7}$.

28. FELADAT

6,5 m és 16,5 m.

29. FELADATA személyvonat sebessége $48 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, a tehervonaté $36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.**30. FELADAT**

$\frac{20}{29} \approx 0,69$ óra.

31. FELADAT

35 vagy 53.

32. FELADAT

15 liter 6%-os és 9 liter 30%-os.

GYAKORLÓ FELADATSOR (MEGOLDÁSOK)

9-10. ÉVFOLYAM (EMELT SZINT)

33. FELADAT

Az első előadásra 15-en jelentkeztek, a jegyár 4000 Ft, a másodikra 12-en, a jegyár 3800 Ft.

34. FELADAT

a) 17.

b) 16,2.

c) $\sqrt{73}$.

d) 45.

35. FELADAT

28; 27 és 63.

36. FELADAT

Skatulya-elv felhasználásával:

12 csillagjegyet kell kiosztani 37 diák között. Mivel $37:12 = 12 \cdot 3 + 1$, így legalább egy csillagjegyből 3-nál többet kell kiosztani.

37. FELADAT

$x = 9,26$ m, $BCA\angle = 9,99^\circ$.

38. FELADAT

48 cm és 30 cm.

39. FELADAT

a) 2 cm és 2,5 cm.

b) $\frac{5}{4}$.

40. FELADAT

a) 156° (a sokszög 15 oldalú).

b) 8.

41. FELADAT

a) $K = 32$ cm, $T = 24$ cm².

b) $m_a = 12$ cm.

c) $r = 1,5$ cm, $R = 8,125$ cm.

d) $\frac{195}{19}$ cm és $\frac{52}{19}$ cm.

42. FELADAT

a) 716,6 cm².

b) 0,936.

43. FELADAT

2,8 cm és 2,1 cm.

44. FELADAT

A feladatnak három megoldása van a szögek elhelyezkedésétől függően:

GYAKORLÓ FELADATSOR (MEGOLDÁSOK)

9-10. ÉVFOLYAM (EMELT SZINT)

a) 54° ; 90° ; 126° ; 90° . b) $22,5^\circ$; $112,5^\circ$; $157,5^\circ$; $67,5^\circ$. c) 45° ; 105° ; 135° ; 75° .

45. FELADAT

119,6 m.

46. FELADAT

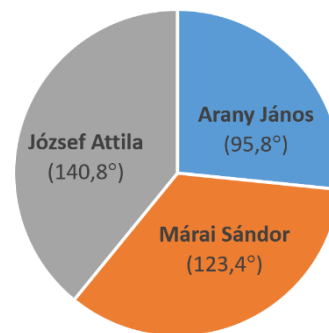
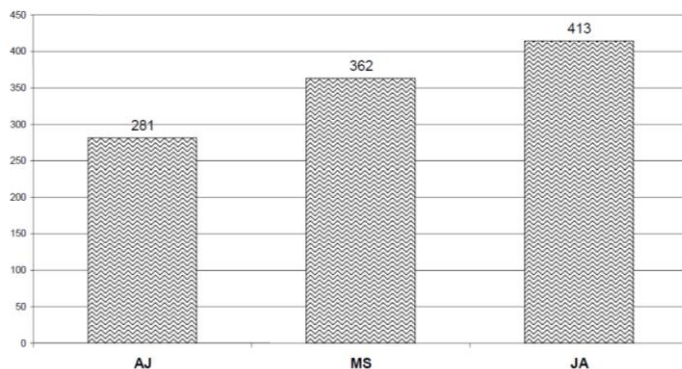
8 km².

47. FELADAT

A kördiagramok alapján:

	1. üzlet	2. üzlet	3. üzlet	Összesített forgalom
Arany János	119	90	72	281
Márai Sándor	119	126	117	362
József Attila	170	216	27	413
Összesen	408	432	216	

eladott könyvek



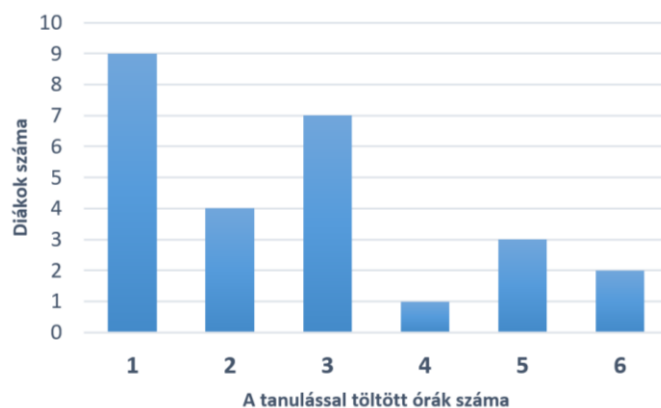
48. FELADAT

a) $\frac{69}{26} \approx 2,65$ óra.

b) Módusz: 1 óra, medián: 2,5 óra.

c) 1,62.

d) Az adatok alapján:



49. FELADAT

21,4 millió (Ft).