



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Azonosító matrica

FIGYELMESEN RÁRAGASZTANI

# MATEMATIKA

## ALAPSZINT

DRŽAVNA MATURA  
šk. god. 2024./2025.

---

MATB.72.MA.R.K1.20

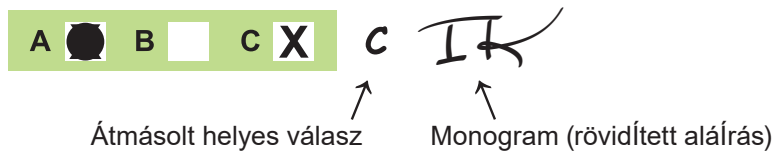


63298

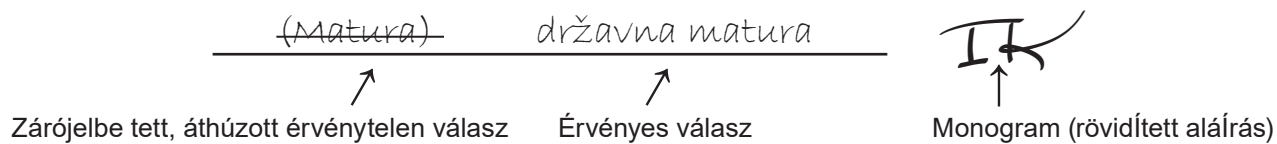
A válaszadó lap kitöltésének módja:



A válaszadó lapon ejtett hibák javításának módja:



A hibák javításának módja a tisztázati lapon:





Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

# DRŽAVNA MATURA

MATEMATIKA – alapszint

1 2 3 4 5 7 8 9 0

Azonosító matrica  
**FIGYELMESEN RÁRAGASZTANI!**

M  
A  
T  
B

Válaszadó lap

A moderátor tanár kódja: \_\_\_\_\_

D-S072

1.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
2.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
3.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
4.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
5.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
6.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
7.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
8.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
9.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
10.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
11.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
12.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
13.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
14.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
15.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
16.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
17.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
18.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
19.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>
20.	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>

Az értékelő tanár kódja: \_\_\_\_\_

MATB.72.MA.R.L1.02



63299

**TILOS FÉNYMÁSOLNI!  
SZÁMÍTÓGÉPES FELDOLGOZÁS**

**CSAK A KIJELÖLT  
MEZŐBE ÍRJ!**

Jelöld meg: **X**

**MATB**

21.	Az értékelő ölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
22.	Az értékelő ölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
23.	Az értékelő ölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
24.	Az értékelő ölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
25.	Az értékelő ölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
26.	Az értékelő ölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
27.	Az értékelő ölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
28.	Az értékelő ölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
29.	Az értékelő ölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
30.	Az értékelő ölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
31.1.	Az értékelő ölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
31.2.	Az értékelő ölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
32.1.	Az értékelő ölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
32.2.	Az értékelő ölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
33.1.	Az értékelő ölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
33.2.	Az értékelő ölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
34.1.	Az értékelő ölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
34.2.	Az értékelő ölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
35.1.	Az értékelő ölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
35.2.	Az értékelő ölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

---

## ÁLTALÁNOS UTASÍTÁSOK

Figyelmesen olvassa el és kövesse az utasításokat.

A vizsgaterem vezetőjének engedélye nélkül ne lapozzon és ne fogjon hozzá a feladatok megoldásához.

A vizsga időtartama **150** perc.

Minden feladatcsoport előtt szerepel az adott feladatok megoldására vonatkozó utasítás.

Figyelmesen olvassa el ezeket.

Írjon olvashatóan. Az olvashatatlan válaszokra nulla (0) pont jár.

A válaszok megjelölésének és a hibák javításának módjára vonatkozó útmutató a vizsgakönyv 2. oldalán található. Hibajavításnál a helyes monogrammal kel ellátni (ez kizárólag rövidített aláírás lehet, nem a teljes név).

A számításokhoz használhatja a mellékelt **képletfüzetet** és a **piszkozati lapot**. A **piszkozati lap tartalma nem kerül pontozásra**.

Kizárólag kéken vagy feketén író golyóstollat használhat.

A feladatok megoldása után ellenőrizze a válaszait.

Ellenőrizze, hogy minden vizsgaanyagra ráragasztotta-e az azonosító matricát!

Sok sikert kívánunk!

A vizsgakönyvnek 18 oldala van, ebből 1 üres.

## I. Többszörös választási lehetőségű feladatok

Az 1–20. feladatokban a több felkínált válaszlehetőség közül csak **egy** helyes.  
A helyes válaszokat X jellel kell megjelölnie a válaszadólapon.  
A helyes válaszra egy pont jár.

1. A felsorolt kifejezések közül melyik tartozik az irracionális számok halmazába?

A.  $-12 + 2$

B.  $\frac{-2}{7}$

C.  $\sqrt{12 \cdot 3}$

D.  $\sqrt{7} + 3$

(1 pont)

2. A felsorolt állítások közül melyik pontos?

A. Két természetes szám különbsége mindig természetes szám.

B. Két egész szám hányadosa mindig egész szám.

C. Két racionális szám összege mindig racionális szám.

D. Két irracionális szám szorzata mindig irracionális szám.

(1 pont)

3. Mivel egyenlő  $a \cdot \sqrt[3]{a}$  mindegyik valós  $a$  számra?

A.  $a^{\frac{1}{3}}$

B.  $a^{\frac{2}{3}}$

C.  $a^{\frac{4}{3}}$

D.  $a^{\frac{5}{3}}$

(1 pont)

4. Egy csepp folyadék  $3 \cdot 10^{22}$  részecskéből áll. Hány csepp ugyanilyen folyadékban lesz  $1.5 \cdot 10^{26}$  részecske?

A. 2000  
B. 5000  
C. 20 000  
D. 50 000

(1 pont)

5. Sonja és Matija fizetése 2 : 3 arányban áll egymással. Matija fizetése ugyanakkor duplája Iván fizetésének.  
Hogyan aránylik egymáshoz Sonja és Iván fizetése?

A. Sonja és Iván fizetése azonos.  
B. Sonja fizetése kisebb Ivánénál.  
C. Sonja és Iván fizetése 2 : 1 arányban áll egymással.  
D. Sonja és Iván fizetése 4 : 3 arányban áll egymással.

(1 pont)

6. Az alábbi táblázat egy adott héten eladott belépőjegyek százalékos megoszlását szemlélteti a hét egyes napjain.

Hétfő	40 %
Kedd	75 %
Szerda	75 %
Cütörtök	75 %
Péntek	80 %
Szombat	80 %
Vasárnap	40 %

Naponta átlagosan hány darab jegyet adtak el, ha mindegyik napon 420 belépőjegy volt megvásárolható?

A. 238  
B. 273  
C. 279  
D. 315

(1 pont)

# Matematika

---

7. Mennyi az  $x$ , ha az  $xa^2 + 12ab + 4b^2$  a kifejezés binom négyzete?

- A. 1
- B. 3
- C. 9
- D. 81

(1 pont)

8. Táblázattal adtuk meg  $f(x) = ax + b$  lineáris függvényt.

$x$	-1	7
$f(x)$	5	2

A felsoroltak közül mi érvényes az  $a$  és  $b$  együtthatókra?

- A.  $a < 0$  és  $b < 0$
- B.  $a < 0$  és  $b > 0$
- C.  $a > 0$  és  $b < 0$
- D.  $a > 0$  és  $b > 0$

(1 pont)

9. Melyik intervallum  $\frac{5x}{x-1} < 0$  egyenlőtlenség összes megoldásának halmaza?

- A.  $\langle -\infty, 0 \rangle$
- B.  $\langle 0, 1 \rangle$
- C.  $\langle 1, 5 \rangle$
- D.  $\langle 5, \infty \rangle$

(1 pont)

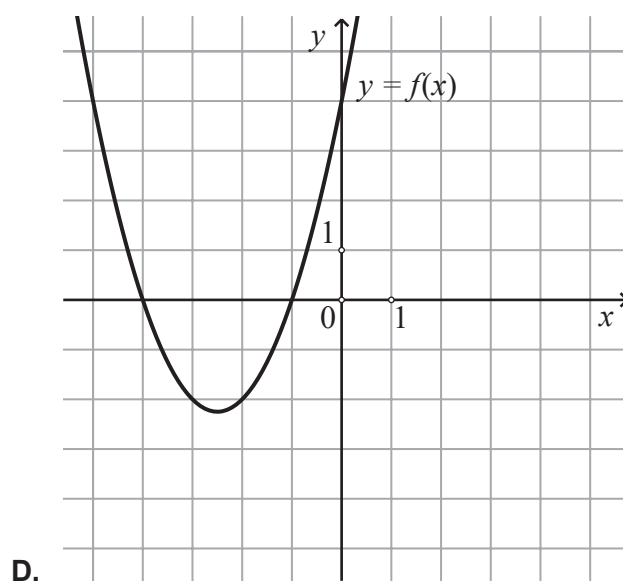
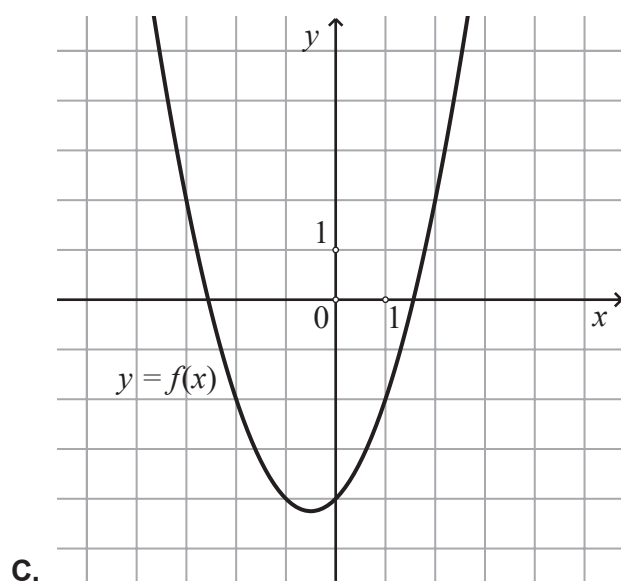
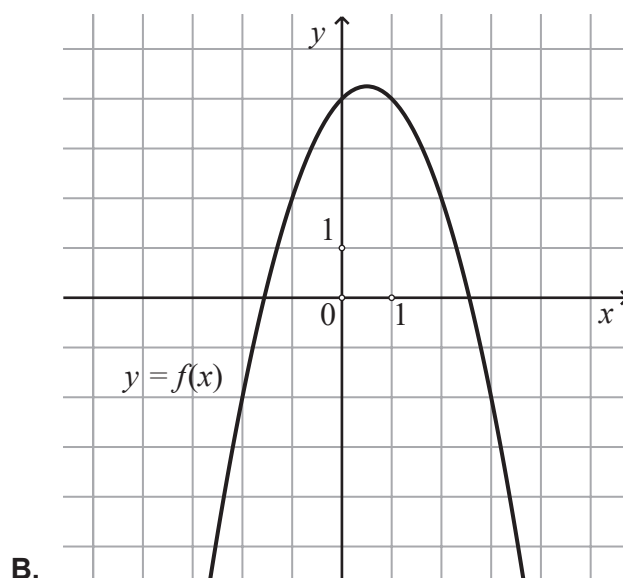
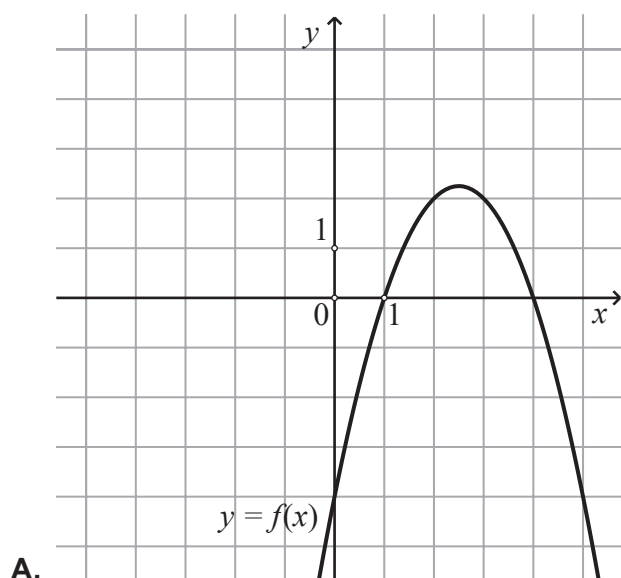


10. Mivel egyenlő  $a^2$ , ha  $\log_2 a = b$ ?

- A.  $b^2$
- B.  $b^4$
- C.  $2^b$
- D.  $4^b$

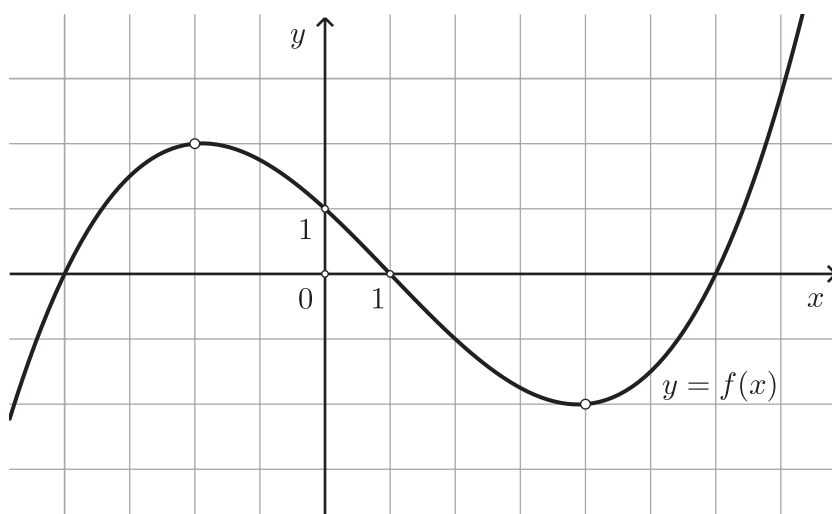
(1 pont)

11. Melyik ábrán látható annak a másodfokú  $f(x) = -x^2 + bx + c$  függvénynek a grafikonja, amelynek együtthatója  $c < 0$ ?



(1 pont)

12. Az alábbi ábrán az  $f$  függvény grafikonja látható.



Mennyi az  $f$  függvény minimum értéke az  $[-4, 6]$  intervallumon?

- A.  $-4$
- B.  $-2$
- C.  $1$
- D.  $4$

(1 pont)

13. Egy 20 m mély kutat szeretnénk ásni. Az első méter ásása 30 euróba kerül, majd mindegyik következő méter 8 euróval többbe kerül az előzőnél. Mennyi az ára a kút teljes kiásásának?

- A. 752 euró
- B. 1140 euró
- C. 1520 euró
- D. 2120 euró

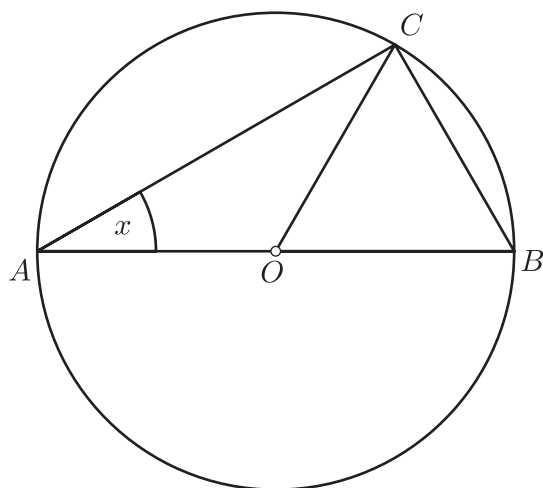
(1 pont)

14. A felsorolt állítások közül melyik érvényes mindegyik két hasonló háromszögre?

- A. Kerületeik egyenlőek.
- B. Területeik egyenlőek.
- C. Belső szögeik nagysága egyenlő.
- D. Az egymásnak megfelelő magasságaik egyenlő hosszúságúak.

(1 pont)

15. Az ábrán látható egy kör, melynek középpontja az  $O$  pontban van. Az  $\overline{AB}$  szakasz ennek a körnek az átmérője, az  $OBC$  háromszög pedig egyenlőoldalú.

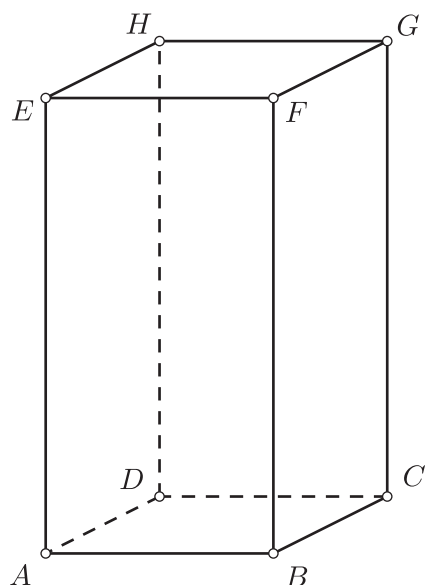


Mekkora az  $x$  szög?

- A.  $30^\circ$
- B.  $35^\circ$
- C.  $45^\circ$
- D.  $60^\circ$

(1 pont)

16. Az ábrán látható a  $ABCDEFGH$  téglatest.



A felsorolt egyenesek közül melyik metszi  $BH$ -t?

- A.  $AC$
- B.  $AD$
- C.  $AE$
- D.  $AG$

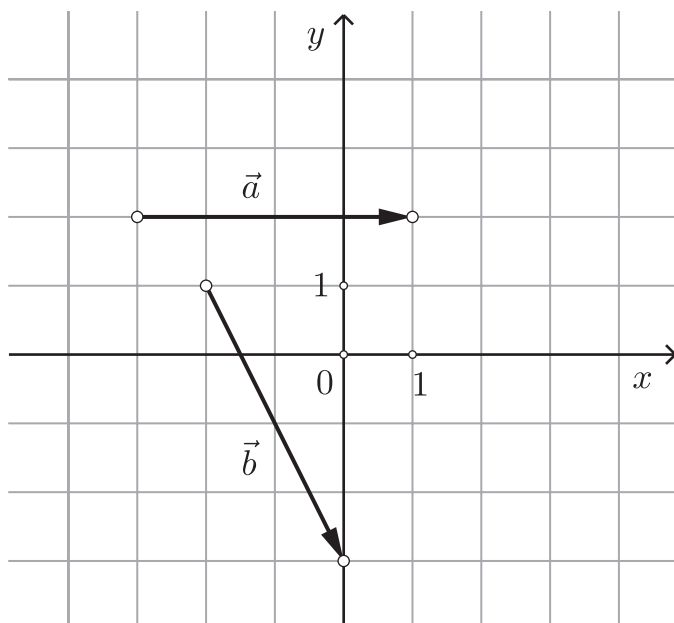
(1 pont)

17. Egy henger térfogata  $24\pi \text{ cm}^3$ , a magassága pedig egyenlő az alaplajja átmérőjének hosszával. Mekkora a henger két tizedesjegyre kerekített magassága?

- A. 3.46 cm
- B. 4.58 cm
- C. 5.77 cm
- D. 9.79 cm

(1 pont)

18. Az ábrán az  $\vec{a}$  és  $\vec{b}$  vektorok láthatóak.



Mivel egyenlő  $\vec{a} + \vec{b}$ ?

- A.  $-3\vec{i} - 3\vec{j}$
- B.  $-5\vec{i} - \vec{j}$
- C.  $\vec{i} - 2\vec{j}$
- D.  $6\vec{i} - 4\vec{j}$

(1 pont)

19. Mennyi a 12, 14, 11, 15, 15, 13, 15, 11, 14 adathalmaz mediánja?

- A. 12
- B. 13
- C. 14
- D. 15

(1 pont)

# Matematika

---

20. Lára osztályába 20 tanuló jár. A tanár véletlen kiválasztással felszólít egy tanulót. Mekkora a valószínűsége annak, hogy **nem** Lárát szólította fel?

- A. 0.8
- B. 0.9
- C. 0.95
- D. 0.99

(1 pont)

## II. Rövid válaszú feladatok

A 21–35. feladatokban a válaszokat írja be a vizsgafüzetben a kijelölt helyre.

A számításokhoz használja a vázlatlapot.

Írjon olvashatóan. Az olvashatatlan válaszokra nulla (0) pont jár.

A helyes válaszra egy pont jár.

21. Írjon a vonalra egy 0-nál nagyobb és  $\sqrt{2}$ -nél kisebb **racionális számot**.

Válasz: \_\_\_\_\_

(1 pont)

22. Mennyi  $a + b$ , ha  $18 = 2^a \cdot 3^b$ ?

Válasz: \_\_\_\_\_

(1 pont)

23. Oldja meg az  $x^2 - 3x = 10$  egyenletet.

Válasz: \_\_\_\_\_

(1 pont)

24. Egy medence kiürítése úgy történik, hogy állandó sebességgel folyik ki belőle a víz. A 2 600 liter térfogatú medence teljes kiürítéséhez 13 órára van szükség. Írja fel a képletet, amellyel kiszámolható a medencében lévő  $V$  víz literekben kifejezett mennyisége az ürítés óráinak  $x$  számától függően.

Válasz:  $V(x) =$  \_\_\_\_\_

(1 pont)

# Matematika

---

25. Péter 28 400 euróért gépkocsit vásárolt. A gépkocsi értéke minden évben 16 %-kal csökken az előző évi értékéhez képest. Mennyi lesz a gépkocsi ára 5 év múlva?

Válasz: \_\_\_\_\_

(1 pont)

26. Határozza meg annak az egyenesnek az egyenletét, amely áthalad a koordináta-rendszer origóján és  $135^\circ$ -os szöget zár be az  $x$ -tengely pozitív irányába.

Válasz: \_\_\_\_\_

(1 pont)

27. Egy  $117 \text{ cm}^2$  területű háromszögben a beírt kör sugara 13 cm. Mennyi ennek a háromszögnek a kerülete?

Válasz: \_\_\_\_\_

(1 pont)

28. Egy egyenlőoldalú háromszög területe 16-szor nagyobb egy másik egyenlőoldalú háromszög területénél. A nagyobbik háromszög egyik oldalának hossza 28 cm. Mekkora a kisebb háromszög oldalának hossza?

Válasz: \_\_\_\_\_

(1 pont)

29. Július első hét napján a hőmérséklet délben  $32^\circ\text{C}$ ,  $35^\circ\text{C}$ ,  $33^\circ\text{C}$ ,  $34^\circ\text{C}$ ,  $34^\circ\text{C}$ ,  $31^\circ\text{C}$  és  $29^\circ\text{C}$  volt. Mekkora volt a déli hőmérséklet a nyolcadik napon, ha július első nyolc napjának átlaghőmérséklete  $32^\circ\text{C}$  volt?

Válasz: \_\_\_\_\_

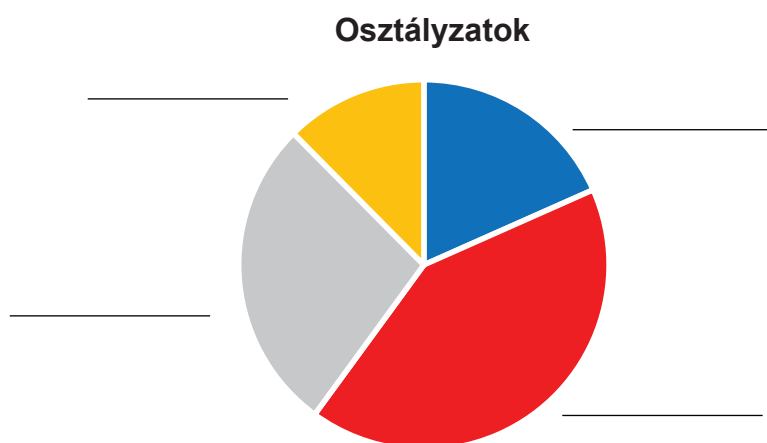
(1 pont)



30. Az alábbi táblázat a fizikából adott zárójegyek megoszlását szemlélteti.

Osztályzat	Elégséges (2)	Jó (3)	Nagyon jó (4)	Kitűnő (5)
Tanulók száma	96	218	144	65

Írja az egyes körcek melletti vonalakra az adott körceknek megfelelő osztályzatot (2, 3, 4 vagy 5), az ábra számadatainak megfelelően.



(1 pont)

31. A felsorolt kifejezéseket írja le hatványként 5 hatványalappal.

31.1.  $125^{n+1} : 25^n$

Válasz: \_\_\_\_\_

(1 pont)

31.2.  $10 \cdot 5^{204} - 5^{205}$

Válasz: \_\_\_\_\_

(1 pont)

# Matematika

32. A boltban csokoládés és gyümölcsös cukorka kapható.

32.1. Asztrid 150 gramm csokoládés és 225 gramm gyümölcsös cukorkát vásárolt. Hány százalék a csokoládés cukorka aránya az összesen megvásárolt cukorkához képest?

Válasz: \_\_\_\_\_ %

(1 pont)

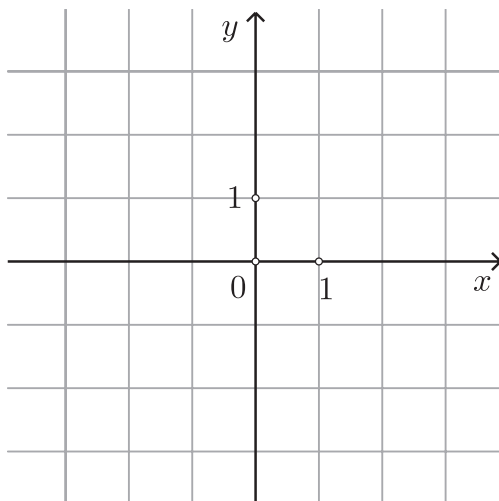
32.2. Iván 100 gramm csokoládés és 100 gramm gyümölcsös cukorkáért összesen öt eurót fizetett, Sára pedig 200 gramm csokoládés és 100 gramm gyümölcsös cukorkáért összesen nyolc eurót. Mennyi az ára 100 gramm csokoládés cukorkának?

Válasz: \_\_\_\_\_

(1 pont)

33. Adott az  $f(x) = 2x - 1$  függvény.

33.1. Ábrázolja a koordináta-rendszerben az  $f$  függvény grafikonját.



(1 pont)

33.2. Határozza meg az  $g(x) = \frac{1}{f(x)}$  függvény értelmezési tartományát (természetes értelmezési tartományát).

Válasz: \_\_\_\_\_

(1 pont)

**34.** A háromszög két oldalának hossza 9 cm és 10 cm. Az ezen oldalak között lévő szög nagysága  $57^\circ$ .

**34.1.** Mennyi a rövidebbik oldalra húzott magasság hossza a háromszög eme két oldala közül?

Válasz: \_\_\_\_\_

(1 pont)

**34.2.** Milyen hosszúságú ugyanezen háromszög harmadik oldala?

Válasz: \_\_\_\_\_

(1 pont)

**35.** A kúp magasságának hossza 5 cm, az alaplajjának sugara pedig 3 cm.

**35.1.** Mekkora a kúp magassága és alkotója közötti szög?

Válasz: \_\_\_\_\_

(1 pont)

**35.2.** Mennyi ugyanennek a kúpnek a térfogata?

Válasz: \_\_\_\_\_

(1 pont)

Üres oldal