



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Azonosító matrica

FIGYELMESEN RÁRAGASZTANI

MATEMATIKA

ALAPSZINT

PROBNI ISPIT DRŽAVNE MATURE
šk. god. 2024./2025.

MATB.70.MA.R.K1.20

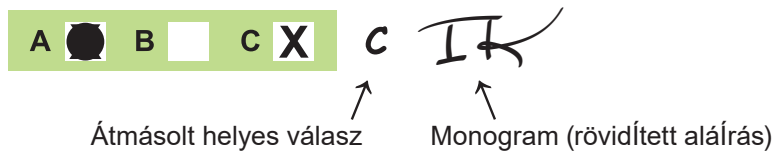


63290

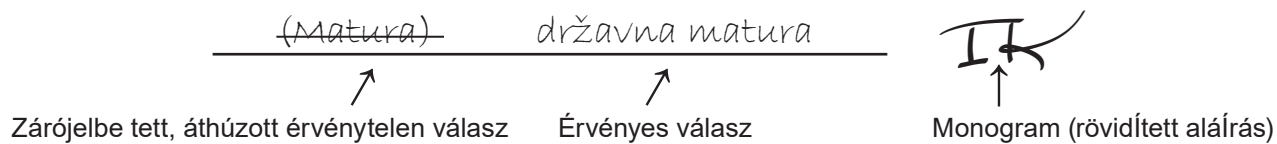
A válaszadó lap kitöltésének módja:



A válaszadó lapon ejtett hibák javításának módja:



A hibák javításának módja a tisztázati lapon:





Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

PROBNI ISPIT DRŽAVNE MATURE

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-S070

- | | | | | | | | | |
|-----|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|
| 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.70.MA.R.L1.02



63291

**TILOS FÉNYMÁSOLNI!
SZÁMÍTÓGÉPES FELDOLGOZÁS**

**CSAK A KIJELÖLT
MEZŐBE ÍRJ!**

Jelöld meg: **X**

MATB

21.	Az értékelő tölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
22.	Az értékelő tölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
23.	Az értékelő tölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
24.	Az értékelő tölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
25.	Az értékelő tölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
26.	Az értékelő tölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
27.	Az értékelő tölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
28.	Az értékelő tölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
29.	Az értékelő tölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
30.	Az értékelő tölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
31.1.	Az értékelő tölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
31.2.	Az értékelő tölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
32.1.	Az értékelő tölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
32.2.	Az értékelő tölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
33.1.	Az értékelő tölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
33.2.	Az értékelő tölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
34.1.	Az értékelő tölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
34.2.	Az értékelő tölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
35.1.	Az értékelő tölti ki	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
35.2.	Az értékelő tölti 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 2 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 számok közül melyik tartozik a racionális számok halmazába?

- A. $-\frac{\pi}{3}$
- B. $-\sqrt{0.9}$
- C. $\frac{5}{11}$
- D. $\sqrt{\pi^2}$

(1 pont)

2. A felsoroltak közül mivel egyenlő $(-2^n)^3$?

- A. -8^n
- B. $-8 \cdot 2^n$
- C. 8^n
- D. $8 \cdot 2^n$

(1 pont)

3. A felsoroltak közül mivel egyenlő $\sqrt[3]{a^2}$?

- A. $a^{\frac{2}{3}}$
- B. $a^{-\frac{2}{3}}$
- C. $a^{\frac{3}{2}}$
- D. $a^{-\frac{3}{2}}$

(1 pont)

4. A felsorolt kifejezések közül mivel egyenlő a végig egyszerűsített X kifejezésben a számláló

mindegyik $5 - \frac{1+x}{x}$ -re, ha $x \in \mathbf{R} \setminus \{0\}$?

- A. $4 - x$
- B. $4 + x$
- C. $4x - 1$
- D. $4x + 1$

(1 pont)

5. Josip, Iván és Márk közösen vásároltak egy játékkonzolt. Josip 220 euróval, Iván 200 euróval, Márk pedig 130 euróval vett részt a vásárlásban. Megbeszélték, hogy a konzol a hónap folyamán adott számú napig lesz Josipnál, Ivánnál és Márknál – a vásárlásba befektetett pénzüsszegek arányában. Hány napig a lehet a játékkonzol Josipnál egy olyan hónapban, amelyik 30 napos?

- A. 11
- B. 12
- C. 18
- D. 19

(1 pont)

6. Egy adott termék 0.25 kg és 2.5 kg csomagolású tasakokban kapható. Hány 2.5 kg-os tasakot kapott Leon, ha a termékből összesen 138 kg-ot rendelt, és rendelését 84 tasakban szállították ki?

- A. 46
- B. 49
- C. 52
- D. 55

(1 pont)

Matematika

7. A felsorolt állítások közül melyik **nem érvényes mindegyik** két a és b természetes számra?

A. $a \cdot b$ természetes szám

B. $a - b$ egész szám

C. $\frac{a}{b}$ racionális szám

D. $\sqrt{a - b}$ valós szám

(1 pont)

8. Melyik a felsorolt intervallumok közül az $\begin{cases} x > -1 \\ 2x < 4 \end{cases}$ egyenlőtlenségrendszer összes megoldásának halmaza?

A. $\langle -\infty, -1 \rangle$

B. $\langle -1, 2 \rangle$

C. $\langle 2, 4 \rangle$

D. $\langle 4, \infty \rangle$

(1 pont)

9. A felsoroltak közül mi érvényes, ha $2^k = 72$?

A. $72 = \log_k 2$

B. $72 = \log_k 72$

C. $k = \log_{72} 2$

D. $k = \log_2 72$

(1 pont)

10. Mennyi az $f(x) = -\frac{3}{2}x + 2$ függvény zérushelye?

A. $\frac{4}{3}$

B. 2

C. $-\frac{3}{2}$

D. -4

(1 pont)

11. Egy $f(x) = ax^2 + bx + c$ másodfokú függvénynek két különböző valós zérushelye van, a maximum értéke pedig 12. A felsoroltak közül mi lehet érvényes az a együtthatóra és a D diszkriminánsra?

A. $a = -1$ és $D = 48$

B. $a = -1$ és $D = -48$

C. $a = 1$ és $D = 48$

D. $a = 1$ és $D = -48$

(1 pont)

12. A felsorolt állítások közül melyik érvényes mindegyik páratlan függvény grafikonjára?

A. Szimmetrikus az x -tengelyre vonatkozóan.

B. Szimmetrikus az y -tengelyre vonatkozóan.

C. Szimmetrikus az $y = x$ egyenesre vonatkozóan.

D. Szimmetrikus a koordináta-rendszer origójára vonatkozóan.

(1 pont)

13. A felsorolt számok közül melyik egy mértani sorozat három egymást követő tagja?

A. 0, 2, 4

B. $\frac{1}{2}$, 2, 8

C. 1, $\frac{7}{2}$, 5

D. 5, 4, 3

(1 pont)

14. Az ABC háromszög kerülete 64 cm, a hozzá hasonló DEF 48 cm. Ha az ABC háromszög legrövidebb oldalának hossza 16 cm, mennyi a DEF háromszög legrövidebb oldalának hossza?

A. 8 cm

B. 10 cm

C. 12 cm

D. 14 cm

(1 pont)

15. A középponti és a hozzátartozó kerületi szög mértékeinek összege 192° . Mennyi a kerületi szög mértéke?

A. 128°

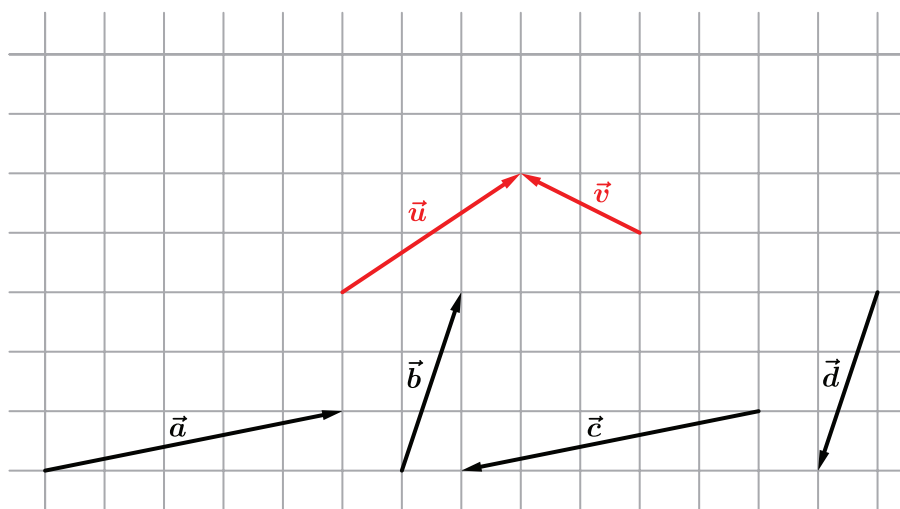
B. 96°

C. 64°

D. 32°

(1 pont)

16. A négyzethálón láthatóak az \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} , \vec{d} , \vec{u} és \vec{v} vektorok.



A felsorolt vektorok közül melyik egyenlő az $\vec{u} + \vec{v}$ vektorral?

- A. \vec{a}
- B. \vec{b}
- C. \vec{c}
- D. \vec{d}

(1 pont)

17. A felsorolt állítások közül melyik **nem** helyes?

- A. A síkot meghatározza az egyenes és a pont, amely nem tartozik ehhez az egyeneshez.
- B. A síkot meghatározza három pont, amelyek nem tartoznak ugyanahhoz az egyeneshez.
- C. A síkot meghatározza két kitérő (kitérő irányú) egyenes.
- D. A síkot meghatározza két egymást metsző egyenes.

(1 pont)

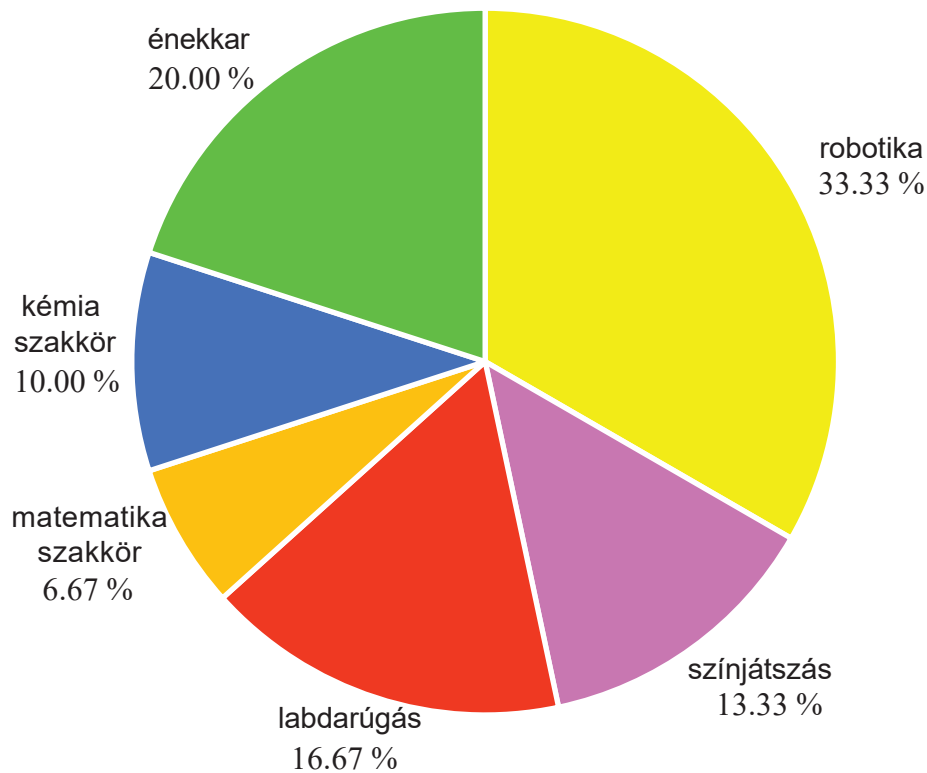
Matematika

18. Hány oldala van annak a szabályos poliédernek, amelynek 12 éle és 8 csúcsa van?

- A. 4
- B. 6
- C. 8
- D. 12

(1 pont)

19. Egy adott osztály tanulói a következő tanításon kívüli foglalkozásokra iratkoztak be: robotika, énekkar, színjátszás, labdarúgás, matematika szakkör és kémia szakkör. Mindegyik tanuló csak egy foglalkozásra jár. Kördiagram mutatja az egyes foglalkozásokra járó tanulók százalékos arányát.



Ha az énekkarban az osztály hat tanulója énekel, hányan járnak az osztályból kémia szakkörre?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

(1 pont)

20. Egy pénzérmét háromszor feldobunk. Mennyi a valószínűsége annak, hogy ebben a három dobásban legalább egyszer az írás lesz felül?

A. $\frac{1}{8}$

B. $\frac{3}{8}$

C. $\frac{5}{8}$

D. $\frac{7}{8}$

(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. Mennyi az $\frac{1+2:5}{3-(0.8+2)}$ értéke?

Válasz: _____

(1 pont)

22. Az $\left(\frac{a^3}{b^{-4}}\right)^2$ kifejezést írja le hatványok szorzata alakjában a és b hatványalapokkal.

Válasz: _____

(1 pont)

23. Zágráb és Eszék között a távolság nagyjából 300 km. Mekkora lenne ez a távolság centiméterekben egy olyan térképen, amelynek mértékaránya 1 : 1 000 000?

Válasz: _____

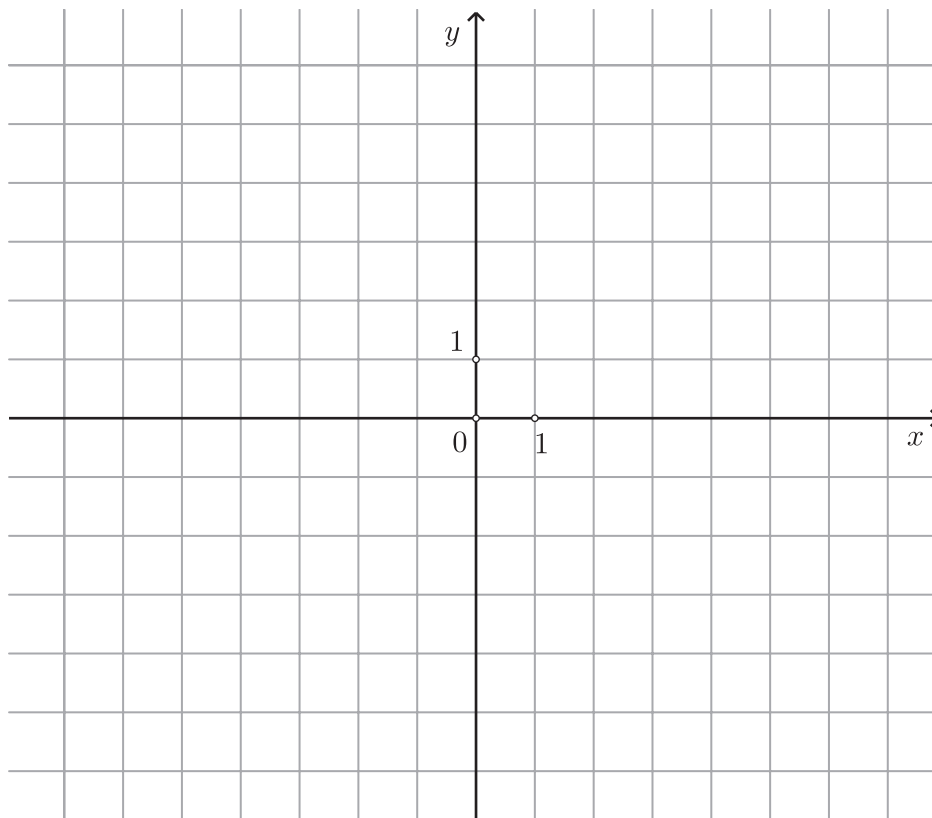
(1 pont)

24. Mi a megoldása mindegyik $ax^2 + bx = 0$ alakú másodfokú egyenletnek?

Válasz: _____

(1 pont)

25. Ábrázolja az $f(x) = \frac{1}{2}x - 3$ függvény grafikonját.



(1 pont)

26. Határozza meg az $f(x) = \frac{1}{x-6}$ függvény értelmezési tartományát (természetes értelmezési tartományát).

Válasz: _____

(1 pont)

27. Mennyi az összege azon számtani sorozat első 100 tagjának, amelynek az első tagja 2.5, a századik pedig 52?

Válasz: _____

(1 pont)

Matematika

- 28.** Az egyenlőszárú háromszög alapjának hossza 8 cm, szárának hossza pedig 5 cm. Mennyi az alapon fekvő szög mértéke ebben a háromszögben?

Válasz: _____

(1 pont)

- 29.** A kúp magassága 5 cm, alapkörének sugara pedig 12 cm. Mennyi a kúp térfogata?

Válasz: _____

(1 pont)

- 30.** Határozza meg a szög mértékét, amelyet az $y = \frac{2}{5}x + 4$ egyenes az x -tengely pozitív irányával bezár.

Válasz: _____

(1 pont)

- 31.** Oldja meg a feladatokat hatványokkal.

- 31.1.** Számítsa ki a $10^{201} : (5 \cdot 10^{200})$ számkifejezés értékét.

Válasz: _____

(1 pont)

- 31.2.** Hány nullára végződik a $90 \cdot 10^{200} + 10^{201}$ szám?

Válasz: _____

(1 pont)

- 32.** Az egyik iskolában önkéntes véradási szerveztek, amelyen 24 végzős diák vett részt. Minden véradónak előzőleg megállapították a vércsoportját (A, B, AB vagy 0) és a következő adatokat kapták:

B AB AB 0 B A 0 0 A A B B
 B A B AB 0 A A A A AB A 0 .

- 32.1.** Határozza meg a kapott adatok móduszát.

Válasz: _____

(1 pont)

- 32.2.** Adja meg az adatok frekvenciáit az alábbi táblázatban.

Vércsoport	Frekvencia
A	
B	
0	
AB	

(1 pont)

- 33.** A háztartásigép-szerelő 50 eurót kér azért, hogy házhoz megy, a munkadíja pedig óránként 25 €.

- 33.1.** Hány órát dolgozott a szerelő, ha szolgáltatásáért összesen 150 eurót kért?

Válasz: _____

(1 pont)

- 33.2.** Adja meg azt a hozzárendelési szabályt, amely leírja a szerelő szolgáltatásának C árát a t javításra fordított munkaórák függvényében.

Válasz: _____

(1 pont)

34. A háromszög egyik oldalának hossza 28 cm, a területe pedig 210 cm^2 .

34.1. Mennyi a háromszög megadott oldalára húzott magasságvonal hossza?

Válasz: _____

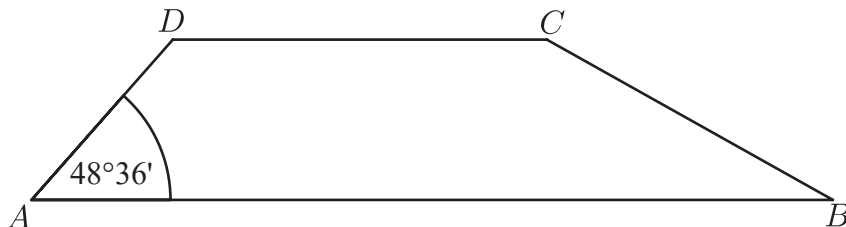
(1 pont)

34.2. Mennyi annak a háromszögnek a területe, amelynek a csúcsai az adott háromszög oldalfelező pontjaiban vannak?

Válasz: _____

(1 pont)

35. Az ábrán látható az $ABCD$ trapéz, amelynél $|\overline{AB}| = 15 \text{ cm}$, $|\overline{CD}| = 7 \text{ cm}$, $|\overline{AD}| = 4 \text{ cm}$ és $|\angle BAD| = 48^\circ 36'$.



35.1. Mennyi az $ABCD$ trapéz területe?

Válasz: _____

(1 pont)

35.2. Mennyi az $ABCD$ trapéz kerülete?

Válasz: _____

(1 pont)

Üres oldal

Üres oldal