



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Azononosító matrica

FIGYELMESEN RÁRAGASZTANI

MAT B

MATEMATIKA

alapszint

MAT B D-S039

MATB.39.MA.R.K1.20



31902



12

Matematika

Üres oldal



ÁLTALÁNOS UTASÍTÁSOK

Figyelmesen olvassa el az összes utasítást és kövesse azokat.

Ne lapozzon, és ne oldja meg a feladatokat, amíg az ügyeletes tanár azt jóvá nem hagyja!

Ragassza fel az azonosító címkéket az összes vizsgaanyagra, amelyet a biztonsági zacskóban kapott.

A vizsga **150** percig tart.

Minden feladatcsoport előtt szerepel az adott feladatok megoldási útmutatója.

Figyelmesen olvassa el azt!

Segítségként, a számításokhoz használhatja a **vázlatlapot, amely azonban nem lesz pontozva.**

Ceruzát és radírt csak a vázlatlapon és a grafikon ábrázolásához használhat.

A válaszadó lapon és a vizsgafüzetben kizárólag golyóstollat használjon, amellyel kék vagy fekete színnel lehet írni.

Használhatja a mellékelt képlet-füzetet.

Írjon olvashatóan! Az olvashatatlan válaszok nulla (0) ponttal lesznek pontozva.

Ha az írásnál hibát követ el, a hibát tegye zárójelbe, húzza át, és lássa el rövid aláírásával. **Az iskolai esszét kötelező átmásolni a tisztázati lapra.**

Amikor megoldotta a feladatokat, ismét ellenőrizze a válaszokat!

Sok sikert kívánunk!

Ennek a vizsgafüzetnek 20 oldala van, ebből 3 üres.

Ha hibát követett el a válasz írásakor, így javítsa:

a) zárt típusú feladat

Helyes



Hibás bevitel javítása



Átmásolt pontos válasz

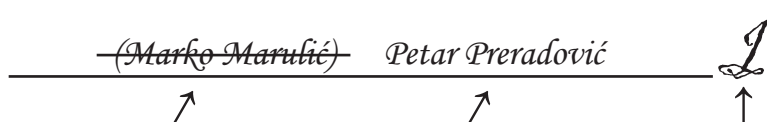


Rövidített aláírás

Helytelen



b) nyílt típusú feladat



Áthúzott pontatlan válasz zárójelben

Pontos válasz

Rövidített aláírás



Matematika

I. Többszörös választási lehetőségű feladatok

A következő feladatokban a több felkínált válasz közül csak **egy** pontos.

A számításoknál írhat ennek a vizsgafüzetnek az oldalain is.

A pontos válaszokat **X jellel kell megjelölnie a válaszadó lapon** golyóstollal.

A feladatokban az 1-től a 16-ig minden pontos válaszáért **egy** pont jár.

1. A felsorolt számok közül melyik nagyobb $\frac{3}{11}$ -nél és kisebb $\frac{4}{11}$ -nél?

- A. 0.172
- B. 0.273
- C. 0.386
- D. 0.411

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐


2. A felsorolt állítások közül melyik a pontos?

- A. A -6 szám természetes szám
- B. Az $\frac{5}{7}$ szám egész szám.
- C. A 2 szám irracionális szám.
- D. A $\sqrt{3}$ szám valós szám.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Matematika

<p>3. Ha egy pint kitesz 0.5683 litert, hány pintet tesz ki egy liter?</p> <p>A. 0.4317 B. 1.5683 C. 1.7596 D. 2.0342</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>4. 256 egyforma ceruza tömege 4.24 kg. Mekkora a tömege 20 ilyen ceruzának?</p> <p>A. 3.3125 g B. 33.125 g C. 331.25 g D. 3312.5 g</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>5. Adott az egyenlőszárú háromszög, amelynek az alapja 10 cm és az alaphoz tartozó magassága 6 cm. Mekkora a háromszög szárának a hosszúsága?</p> <p>A. 3.32 cm B. 4.69 cm C. 6.14 cm D. 7.81 cm</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>6. A háromoldalú gúla alapja derékszögű háromszög, amely befogóinak hossza 5.8 cm és 7.6 cm. A gúla magassága 10.2 cm. Mekkora ennek a gúlának a térfogata?</p> <p>A. 44.96 cm³ B. 68.34 cm³ C. 74.936 cm³ D. 97.515 cm³</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>MAT B D-S039</p>	 01

Matematika

7. Mivel egyenlő a a $c = \frac{2a-b}{3}$ egyenlőségből?

A. $a = \frac{b+3c}{2}$

B. $a = \frac{3b-c}{2}$

C. $a = \frac{3(b+c)}{2}$

D. $a = \frac{b+c-3}{2}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

8. A felsorolt számok közül melyik az $x^2 + 5x - 1 = 0$ egyenlet megoldása?

A. $\frac{-5-\sqrt{29}}{2}$

B. $\frac{-5+\sqrt{21}}{2}$

C. $\frac{5-\sqrt{21}}{2}$

D. $\frac{5+\sqrt{29}}{2}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Matematika

9. A felsorolt egyenlőtlenségek közül melyiknek ugyanaz a megoldási halmaza mint a

$$\frac{16+7x}{2} \geq 9.5x - 6 \text{ egyenlőtlenségnek?}$$

- A. $3x \leq -7$
- B. $3x \leq 7$
- C. $3x \geq -7$
- D. $3x \geq 7$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

10. A felsorolt egyenesek közül melyiknek van $\frac{4}{3}$ meredeksége és **nem halad át** a $(-5, 2)$ ponton?

- A. $3x - 4y + 23 = 0$
- B. $3x - 4y + 27 = 0$
- C. $4x - 3y + 26 = 0$
- D. $4x - 3y + 25 = 0$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

11. A felsorolt függvények közül melyik lineáris függvény?

- A. $f(x) = x^2 + 8$
- B. $f(x) = \frac{7}{12}x - 4$
- C. $f(x) = \frac{x}{x-2} + 1$
- D. $f(x) = x(x+4) - 5$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Matematika

12. Az $f(x) = ax^2 + bx$ másodfokú függvény értékei adottak a következő táblázatban.

x	$f(x)$
-1	8
1	-4

Melyik képlettel adott ez a függvény?

A. $f(x) = 2x^2 - 6x$

B. $f(x) = 4x^2 - 4x$

C. $f(x) = 6x^2 - 10x$

D. $f(x) = 8x^2 - 12x$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

13. Marko 3 joghurtért és 6 péksüteményért 26.25 -t fog fizetni, 4 joghurtért és 4 péksüteményért pedig 25 kn-t. Mennyi az ára egy joghurtnak?

- A. 1.25 kn
- B. 3.75 kn
- C. 5.72 kn
- D. 7.32 kn

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

14. Öt diák magassága sorban 168 cm, 172 cm, 179 cm, 180 cm és 190 cm. Mi érvényes az öt diák P átlagos magasságára?

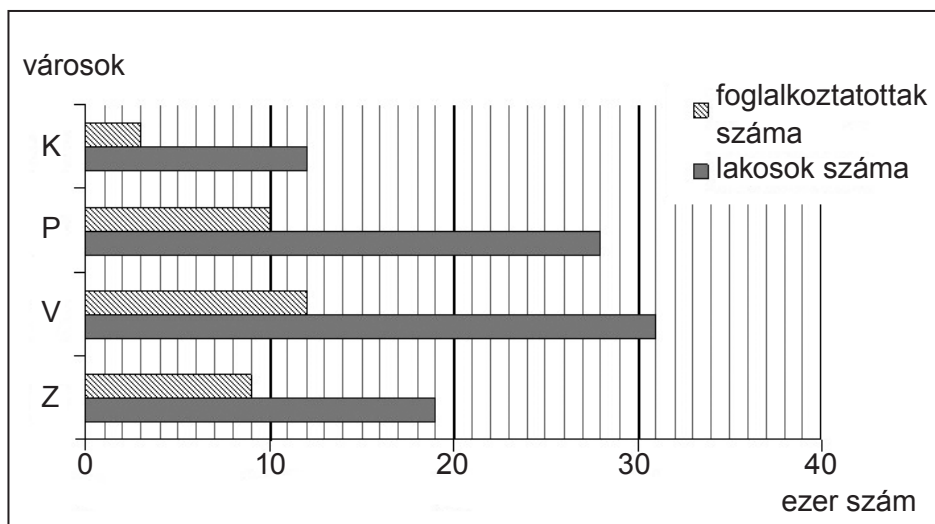
- A. A második diák magassága egyenlő P.
- B. A harmadik diák magassága egyenlő P.
- C. A legalacsonyabb diák magassága 9.7 cm-rel kisebb P-nél.
- D. A legmagasabb diák magassága 12.2 cm-rel nagyobb P-nél.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Matematika

15. A grafikon mutatja a lakosok számát és a foglalkoztatottak számát a K, P, V és Z városokban. A lakosok száma és a foglalkoztatottak száma ezresekben van feltüntetve.



Mekkora az aránya az összes foglalkoztatott számának és az összes lakos számának mind a négy városban?

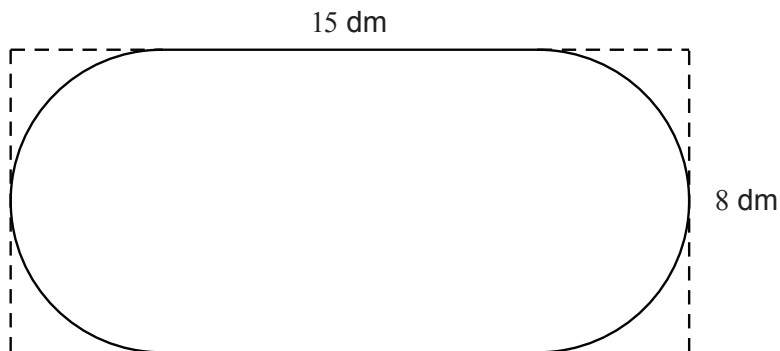
- A. 7:20
- B. 9:25
- C. 17:45
- D. 23:60

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Matematika

16. Téglalap alaku papírból, amelynek mérete $8 \text{ dm} \times 15 \text{ dm}$ ki van vágva egy alakzat, mint a képen. Mekkora a területe az így kapott alakzatnak, ha a lekerekített részek félkörök?



- A. 81.13 dm^2
- B. 99.27 dm^2
- C. 106.27 dm^2
- D. 114.13 dm^2

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Matematika

II. Rövid válaszú feladatok

A következő feladatokban adjon rövid válaszokat.

A számításoknál használja a **vázlatlapot, amely nem lesz pontozva.**

A válaszokat csak a kijelölt helyre írja be ebben a füzetben.

Ne töltse ki a pontozásra kijelölt helyet.


<p>17. Számítsa ki a $\frac{\sqrt{930}}{1.8^3 \cdot 2}$ kifejezés értékét..</p> <p>Válasz: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>pont</p>
<p>18. Mennyi a 25 % a 976-nak?</p> <p>Válasz: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>pont</p>
<p>19. Oldja meg a feladatokat.</p> <p>19.1. Hány napja van összesen a három évnek, amelyek nem szökőévek?</p> <p>Válasz: _____</p> <p>19.2. Írja fel a vonalra a számot, hogy érvényes legyen a következő egyenlőség.</p> <p>$9154 \cdot 10^{-7} = \underline{\hspace{2cm}} \cdot 10^{-5}$</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>pont</p> <p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>pont</p>

MAT B D-S039



02

Matematika

<p>20. Oldja meg a feladatokat.</p> <p>20.1. Határozza meg a legkisebb természetes számot, amely osztható a 42, 140 és 210 számokkal.</p> <p>Válasz: _____</p> <p>20.2. A 15 számot ossza el 7-tel és az eredményt kerekítse kettő tizedesjegyre. Ezt a kerekített eredményt szorozza meg 7-tel. Mekkora a különbség a 15 szám és a kért műveletekkel kapott szám között?</p> <p>Válasz: _____</p>	<div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>pont</div> <div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>pont</div>
<p>21. Oldja meg a feladatokat.</p> <p>21.1. Oldja meg az egyenletet $27 - [6 + 4(2x + 5)] = 2(x - 3)$.</p> <p>Válasz: $x =$ _____</p> <p>21.2. Írja fel az $1 - \pi - 3$ szám pontos értékét abszolút érték jel nélkül. A válaszban használja a π jelet, nem pedig a π szám decimális alakját.</p> <p>Válasz: _____</p>	<div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>pont</div> <div>0 <input type="checkbox"/></div> <div>1 <input type="checkbox"/></div> <div>pont</div>
<p>MAT B D-S039</p>	 <div>02</div>

Matematika

22. Oldja meg a feladatokat.

22.1. Végezze el a kijelölt számtani műveleteket az $(5-4b)(5+4b)+(1-4b)^2$ kifejezésben és egyszerűsítse azt végig.

Válasz: _____

22.2. Az $\frac{1}{1-b} : \frac{a}{b} - \frac{1}{a-ab}$ kifejezést írja fel egy mint egy végig egyszerűsített törtet minden a, b -re, amelyekre ez a kifejezés definiálva van.

Válasz: _____

0 ☐

1 ☐

pont

0 ☐

1 ☐

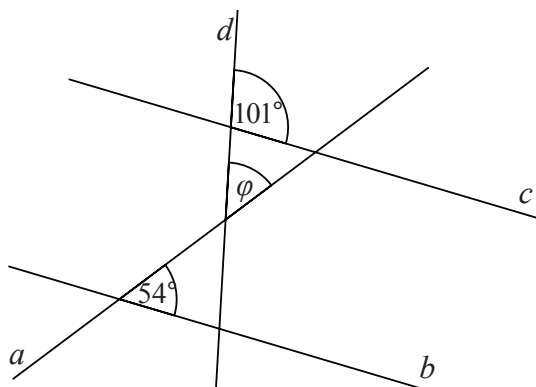
pont

23. Oldja meg a feladatokat.

23.1. Hogyan nevezik a négyszöget, amelynek az átlói felezik egymást, különböző a hosszúságuk és derékszög alatt metszik egymást?

Válasz: _____

23.2. Az ábrán látható b és c egyenesek egymással párhuzamosak. Határozza meg a φ szög mértékét.



Válasz: _____

0 ☐

1 ☐

pont

0 ☐

1 ☐

pont

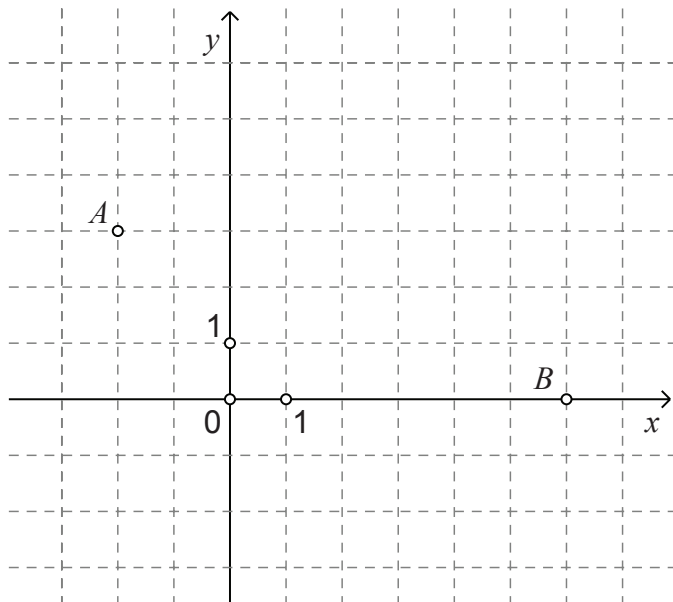
MAT B D-S039



02

Matematika

24. A koordináta-rendszerben az ábrán meg vannak jelölve az A és B pontok.



24.1. Számítsa ki az A és B pontok távolságát.

Válasz: _____ egységnyi távolság

24.2. Határozza meg annak a háromszögnek a területét, amelynek a csúcsai az A , B pontok és a koordináta-rendszer origója.

Válasz: _____ négyzetes egység

0 ☐
1 ☐

pont

0 ☐
1 ☐

pont



Matematika

25. Oldja meg a feladatokat.

25.1. Az óra nagy mutatójának a hossza, amely a perceket mutatja 7 cm. Mekkora utat tesz meg ennek a mutatónak a csúcsa 40 óra alatt?

Válasz: _____ cm

0 ☐

1 ☐

pont

25.2. A Matematika tesztelésen 9700 résztvevő volt.

Ezen a tesztelésen a résztvevők 11 % az elérhető pontok legfeljebb 25 %-t, a résztvevők 23 % az elérhető pontok legalább 75 %-t érte el.

Határozza meg azoknak a résztvevőknek a számát akik ezen a tesztelésen 25 %-nál többet és 75 %-nál kevesebbet értek el az elérhető pontszámokból.

Válasz: _____

0 ☐

1 ☐

pont

26. A kosárlabdázó bedobta a kosárba a labdát, amelynek abroncsa 3.05 m magasan van az alaptól. Formula $h(t) = 1.96 + 4.5t - 2.95t^2$ képlet leírja a $h(t)$ magasságot, amelyen van a labda, ahol t a labda dobásának pillanatától eltelt idő. A magasság méterekben van kifejezve, az idő pedig másodpercekben.

26.1. Mely magasságon volt a labda 1 másodperccel a dobás után?

Válasz: _____ m

0 ☐

1 ☐

pont

26.2. Hány másodperc fog eltelni a labda dobásának pillanatától, amelyben a labda a kosár abroncsának magasságán lesz?
Írja fel a választ decimális számként.

Válasz: _____

0 ☐

1 ☐

pont

MAT B D-S039



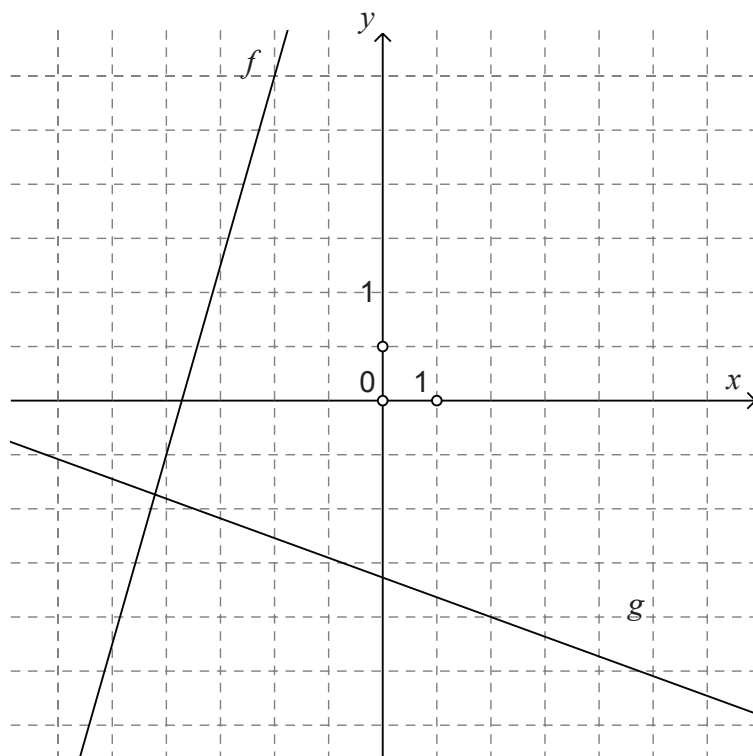
02

Matematika

27. Oldja meg a feladatokat.

27.1. A képen az f és g függvények grafikonjai vannak ábrázolva.

Rendezze sorba az $f(1)$, $g(0)$ és $g(58)$ értékeket a legkisebبتől a legnagyobbig.



0

1

pont

Válasz: _____

27.2. Határozza meg az $f(x) = ax^2 + bx + c$ ha a függvény vezető együtthatója -5 a $(-4, 7)$ pont pedig a parabola csúcsa.

Válasz: $f(x) =$ _____

0

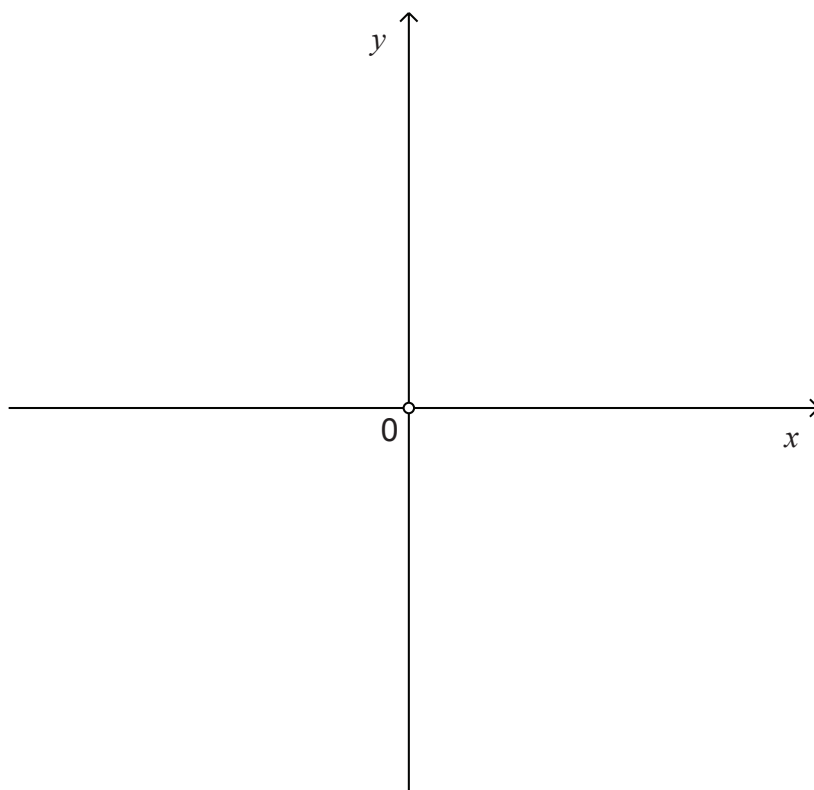
1

pont



Matematika

27.3. Ábrázolja bármely másodfokú függvény grafikonját, amelynek nincs valós zérushelye, az y tengelyt pedig pozitív ordinatájú pontban metszi.



0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>

pont



Matematika

28. Oldja meg a feladatokat.

28.1. Oldja meg az egyenletet $\frac{2x+1}{2} = \frac{x^2-1}{x}$.

Válasz: $x =$ _____

28.2. Oldja meg az egyenletrendszert
$$\begin{cases} x = \frac{x+1}{2} - \frac{y-3}{4} \\ y = \frac{x+1}{3} + \frac{y-3}{2} \end{cases}$$

Válasz: $x =$ _____, $y =$ _____

28.3. Oldja meg az egyenletet $0.1^x : 0.01^x = 1000$.

Válasz: $x =$ _____

0 ☐

1 ☐

pont

0 ☐

1 ☐

pont

0 ☐

1 ☐

pont



Matematika

Üres oldal

MAT B D-S039



99

Matematika

Üres oldal

MAT B D-S039



99