

MATEMATIKA

alapszint

MAT B D-S013

MATB.13.MA.R.K1.20



4077



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 az útmutatót!

Segítségként, a számításokhoz használhatja a **vázlatlapot**, az arra írtak azonban **nem kerülnek pontozásra**.

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 képletfüzetet.

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 kézjeggyével (rövid aláírással).

Amikor megoldotta a feladatokat, ismét ellenőrizze a válaszokat!

Sok sikert kívánunk!

Eredményes munkát kívánunk!

Ennek a vizsgafüzetnek 20 oldala van, ebből 5 üres.

Ha hibát követett el a válasz írasakor, így javítsa:

a) zárt típusú feladat

Helyes



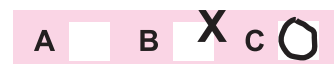
Hibás bevitel javítása



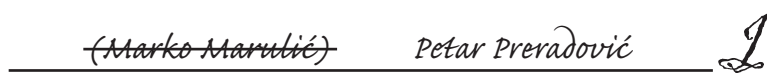
Átmásolt pontos válasz

Rövidített aláírás

Helytelen



b) nyílt típusú feladat



Áthúzott pontatlan válasz zárójelekben

Pontos válasz

Rövidített aláírás



Matematika

I. Többszörös választási lehetőségű feladatok

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

Segítségként, a számításokor írhat ennek a vizsgafüzetnek az oldalain is.

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

Az 1-től a 12-ig minden feladatra adott helyes válasz egy pontot, a 13-tól a 16. feladatig pedig két pontot ér.

1. Hány **egész** szám van a $\left\langle -2, \frac{7}{3} \right\rangle$ intervallumban?

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. Adottak a $K = 3^{-2}$, $L = -3^{-2}$, $M = -3^2$, $N = (-3)^2$ számok.
A felsoroltak közül melyik a helyes?

- A. $K = L$
- B. $K < M$
- C. $L > N$
- D. $M \neq N$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

3. A koordináta-rendszer felsorolt pontjai közül melyik van rajta az abszcisszatengelyen (az x tengelyen)?

- A. $(-1, 1)$
- B. $(0, -3)$
- C. $(1, -1)$
- D. $(3, 0)$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



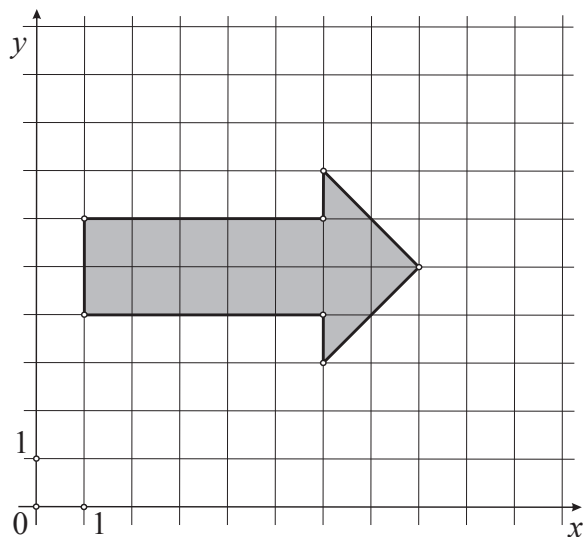
Matematika

<p>4. A derékszögű háromszögben az átfogó hossza 13 cm és az egyik befogó 10 cm. Mekkora a másik befogó hossza három tizedesjegyre kerekítve?</p> <p>A. 8.306 cm B. 8.307 cm C. 16.401 cm D. 16.402 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>5. A repülőgép Zágrábból 18:43-kor száll fel, Windhoekben pedig másnap 7:54-kor száll le. Visszafelé a repülőgép Windhoekből 9:47-kor száll fel, Zágrábban pedig 21:29-kor száll le. Mennyivel hosszabb az odautazás a visszautazásnál? Megjegyzés: Zágráb és Windhoek ugyanabban az időzónában vannak.</p> <p>A. 1 h 17 perccel B. 1 h 22 perccel C. 1 h 29 perccel D. 1 h 43 perccel</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. Az elektron tömege $9.109 \cdot 10^{-31}$ kg, a proton tömege pedig $1.674 \cdot 10^{-27}$ kg. Hányszor nagyobb a proton tömege az elektron tömegénél?</p> <p>A. 184 szer B. 544 szer C. 1838 szer D. 5442 szer</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>7. Mekkora az y ismeretlen értéke a $\begin{cases} -2x + 7 = 3y \\ 3x + 50 = y \end{cases}$ egyenletrendszer megoldásában?</p> <p>A. 11</p> <p>B. 12</p> <p>C. $\frac{351}{12}$</p> <p>D. $\frac{421}{11}$</p>	
<p>MAT B D-S013</p>	



Matematika

8. Hány egységnyi négyzet az ábrán látható nyíl területe?



- A. 13
- B. 14
- C. 15
- D. 16

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

9. Mivel egyenlő z az $s = \frac{h}{m}(t - z)$ képletből?

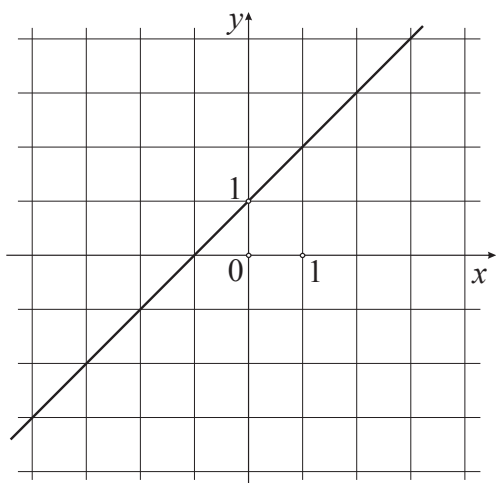
- A. $z = ht - ms$
- B. $z = ht + ms$
- C. $z = \frac{ht - ms}{h}$
- D. $z = \frac{ht + ms}{h}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

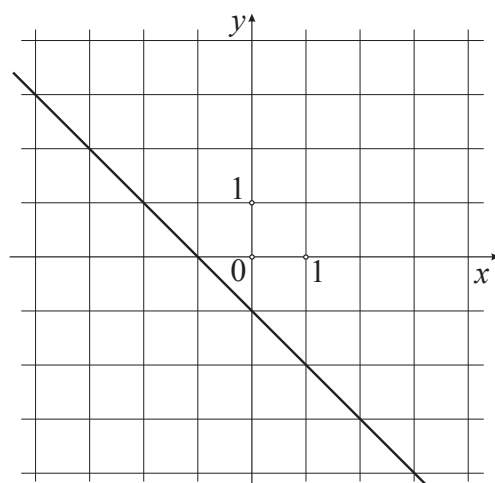


Matematika

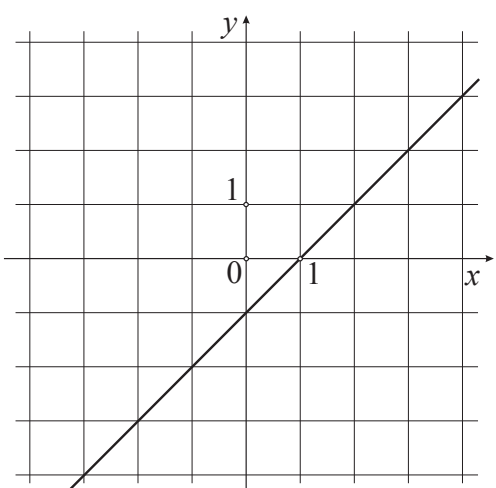
10. Melyik ábra mutatja az $f(x) = -x + 1$ függvény grafikonját?



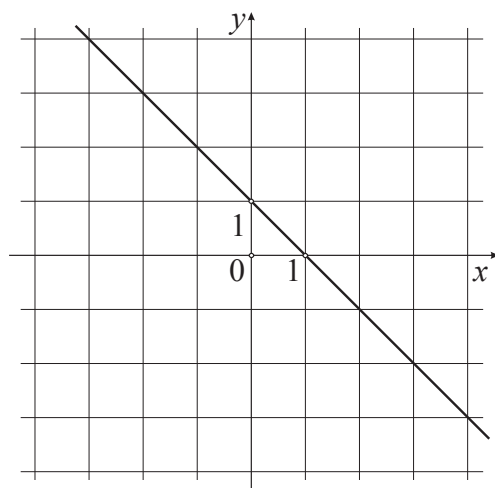
A.



B.



C.



D.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Matematika

11. Az $x = 2$ az $m - 3x = \frac{1}{5}$ egyenlet megoldása. Mekkora a valós szám m ?

A. -29

B. $-\frac{29}{5}$

C. $\frac{31}{5}$

D. 31

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

12. A derékszögű háromszögben az egyik hegyesszög mértéke hétszer nagyobb a másik hegyesszög mértékénél. Mekkora a legkisebb szög mértéke?

A. $11^\circ 15'$

B. $12^\circ 51'$

C. $22^\circ 30'$

D. $25^\circ 42'$

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

13. A könyv ára 125 kn. Az árát leszállították először 20 %-kal, ezután pedig még 30 %-kal. Hány kunával szállították le összesen a könyv árát?

A. 50 kn-val

B. 55 kn-val

C. 57.50 kn-val

D. 62.50 kn-val

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

14. A hengeralakú csésze magasságának feléig vízzel van megtöltve. Hány deciliter víz van a csészében, ha a magassága 10 cm, a sugara pedig 5 cm? (Megjegyzés: 1 liter = 1 dm³)

A. 0.16 dL

B. 0.39 dL

C. 1.57 dL

D. 3.93 dL

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Matematika

15. Az autó a körforgalomban közlekedett, és megtett egy teljes kört. Az autó bal kereke ezalatt 188.50 m utat tett meg. Mekkora utat tett meg ezalatt az autó jobb kereke, ha a bal és a jobb kerék közötti távolság az autón 1.56 m?

Megjegyzés: A bal kerék a jobb kerékhez képest közelebb van a körforgalom középeéhez.

- A. 198.30 m
- B. 201.06 m
- C. 263.54 m
- D. 272.07 m

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

16. Az $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 3x + 6$ függvénynek minimum vagy maximum értéke van és mennyi az?

- A. A függvénynek **minimum** értéke van és az $-\frac{3}{2}$.
- B. A függvénynek **maximum** értéke van és az $-\frac{3}{2}$.
- C. A függvénynek **minimum** értéke van és az $\frac{3}{2}$.
- D. A függvénynek **maximum** értéke van és az $\frac{3}{2}$.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Matematika

II. Rövid válaszú feladatok

A következő feladatokban adjon rövid válaszokat.

Segítségként, a számításokhoz használhatja a **vázlatlapot**, az arra írtak azonban nem kerülnek **pontozásra**.

A válaszokat **csak** a vizsgafüzetben kijelölt helyre írja be.

Ne töltsse ki a pontozásra kijelölt helyet!

17. Határozza meg a $\frac{|4-5|^3 - (4-5)^3}{\sqrt{6-2}}$ kifejezés értékét.

Válasz: _____

0 ☐

1 ☐

pont

18. Mivel egyenlő, a rendezés után, az $(x-1)^2 - x - 1$ kifejezés?

Válasz: _____

0 ☐

1 ☐

pont

19. Egyszerűsítse le az $\frac{4-2a}{2a-a^2}$ törtet végleg.

Válasz: _____

0 ☐

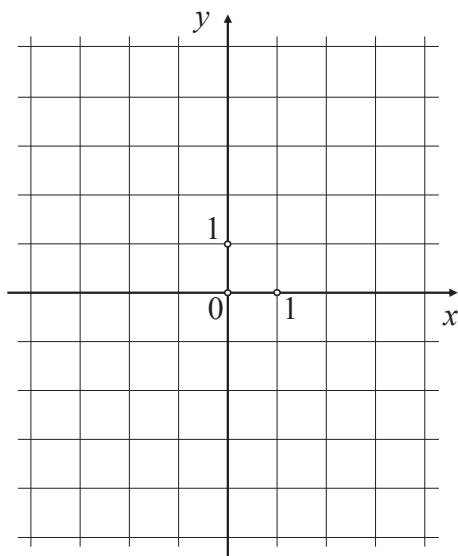
1 ☐

pont



Matematika

20. Ábrázolja az $f(x) = -x^2 + 1$ függvény grafikonját!



0 ☐

1 ☐

pont

21. A felnőtt ember tömegének $\frac{3}{5}$ részét víz alkotja. Hány kilogramm fehérje van egy 60 kg tömegű ember testében, ha az ő testében a fehérje és a víz aránya 3 : 10?

Válasz: _____ kg

0 ☐

1 ☐

pont



Matematika

22. A következő táblázat összeköti az incsekben és miliméterekben kifejezett hosszúságokat. Pótolja a hiányzó értékeket!

22.1.	Incs	10	130.5	
22.2.	Miliméter	254		13.3096

0 ☐

1 ☐

pont

0 ☐

1 ☐

pont

23. Adott az $A(-1,6)$ és a $B(2,5)$ pont a koordináta-rendszerben.

23.1. Határozza meg az A és a B pont közötti távolságot!
Az eredményt kerekítse négy tizedesjegyre.

Válasz: _____

0 ☐

1 ☐

pont

23.2. Határozza meg az egyenes egyenletét, amely áthalad az A és a B ponton.

Válasz: _____

0 ☐

1 ☐


pont

MAT B D-S013



02

Matematika

<p>24. A villák készítésénél átlagosan 0.9 % villa hibásan készül el.</p> <p>24.1. Hány darab hibás villa várható 2 000 villa elkészítésekor?</p> <p>Válasz: _____ darab</p> <p>24.2. Legkevesebb hány darab villát kell elkészíteni ahhoz, hogy 10 000 darab hibátlan villát kapjunk?</p> <p>Válasz: _____ darab</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>25. Oldja meg a következő feladatokat!</p> <p>25.1. Oldja meg a $3(x-1) - \frac{x+1}{2} = 1$ egyenletet!</p> <p>Válasz: _____</p> <p>25.2. Oldja meg a $36 - 9x - x^2 = 0$ egyenletet!</p> <p>Válasz: $x_1 =$ _____,</p> <p>$x_2 =$ _____</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-S013</p>	 <p>02</p>

Matematika

26. Oldja meg a következő feladatokat!

0 ☐

1 ☐

26.1. Oldja meg a $4(2-x)-x-7 \leq 0$ egyenlőtlenséget!

Válasz: _____

pont

26.2. Határozza meg az x számot úgy, hogy érvényes legyen a $100^{x+1} = 1000 \cdot 10^{-2x}$ egyenlőség!

Válasz: $x =$ _____

0 ☐

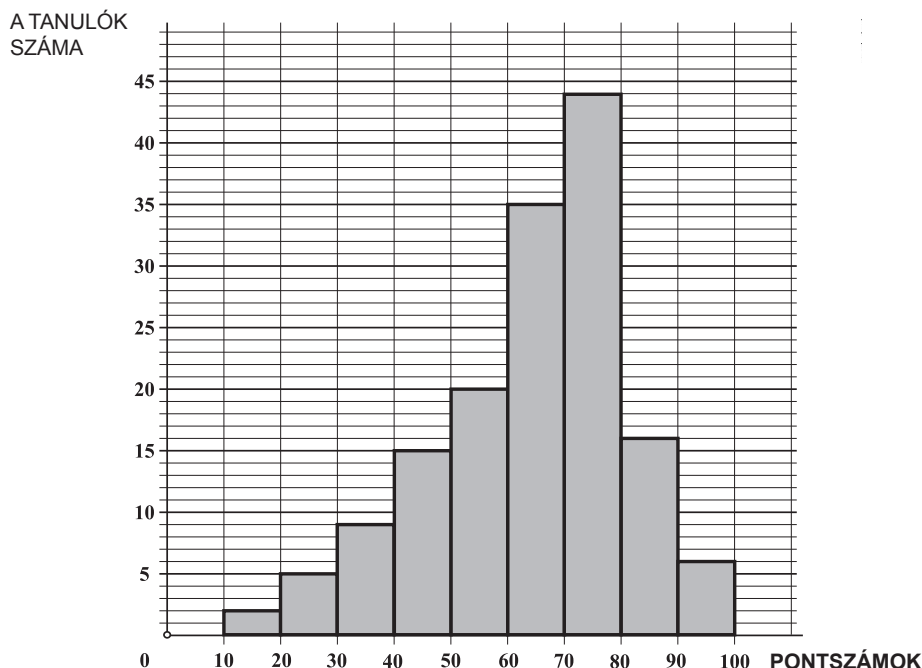
1 ☐

pont



Matematika

27. Az ábrán az írásbeli vizsga eredménye látható valamely iskolában. A 10-től 20 pontig terjedő intervallumon lévő téglalap azt mutatja, hogy 2 tanulónak volt 10-nél több és 20-nál kevesebb vagy azzal egyenlő, például a 40-től 50 pontig az intervallumon lévő téglalap azt mutatja, hogy 15 tanulónak volt 40-nél több és 50-nél kevesebb vagy azzal egyenlő pontja.



- 27.1. Összesen hány tanuló írt írásbeli vizsgát?

Válasz: _____ tanuló

- 27.2. Legkevesebb hány pontra volt szükség a pozitív osztályzathoz, ha 31 tanuló **nem kapott** pozitív osztályzatot?

Válasz: _____ tanuló

- 27.3. A 4.a osztályban 32 tanuló van. Ennek az osztálynak tíz tanulója a legjobb eredménnyel a következő pontszámokat érte le: 82, 84, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 98. Kitűnő osztályzatot a 4.a osztály tanulóinak 12.5 %-a kapott. Legkevesebb hány pontra volt szükség a kitűnő osztályzathoz?

Válasz: _____ pontszám

0

☐

1

☐

pont

0

☐

1

☐

pont

0

☐

1

☐

pont



Matematika

28. Három nővér, Ana, Dijana és Marija, együttesen 1 500 postai bélyeget gyűjtött.

0 ☐

1 ☐

28.1. Ana kétszer több bélyeget gyűjtött Dijananál, Dijana pedig háromszor többet Marijanál. Hány bélyeget gyűjtött össze Ana?

Válasz: _____

pont

28.2. A nővérek mind az 1 500 bélyeget beletették egy olyan albumba, amelynek páros számú oldala van. Minden páratlan számú oldalon 17 bélyegnek, minden páros számú oldalon pedig 30 bélyegnek van helye. Hány oldalas ez az album, ha még négy bélyeg hiányzik ahhoz, hogy az album tele legyen?

Válasz: _____

0 ☐

1 ☐

pont



Matematika

Üres oldal

MAT B D-S013



99

Matematika

Üres oldal

MAT B D-S013



99

Matematika

Üres oldal

MAT B D-S013



99

Matematika

Üres oldal

MAT B D-S013



99