



Nacionalni centar  
za vanjsko vrednovanje  
obrazovanja

Azononosító matrica

FIGYELMESEN RÁRAGASZTANI

# MAT B

## MATEMATIKA

alapszint

MAT B D-S038

MATB.38.MA.R.K1.20



25149



12

# Matematika

Üres oldal

MAT B D-S038



99

## 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. **Zabranjeno je potpisati se punim imenom i prezimenom.**

Amikor megoldotta a feladatokat, ismét ellenőrizze a válaszokat!

Sok sikert kívánunk!

Ennek a vizsgafüzetnek 20 oldala van, ebből 5 üres.

Ha hibát követett el a válasz írásakor, így javítsa:

### a) zárt típusú feladat

Helyes



Hibás bevitel javítása



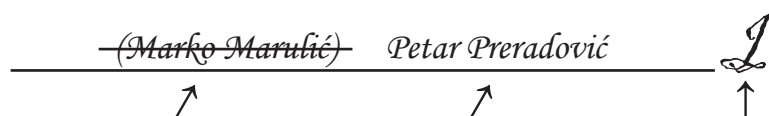
Helytelen



Átmásolt pontos válasz

Rövidített aláírás

### 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** 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 válaszáért egy pont, a 13-tól a 16. feladatig pedig két pont jár.

1. A felsorolt számok közül melyik tartozik a  $\langle -4, -2 \rangle$  intervallumba?

- A.  $-7$
- B.  $-5$
- C.  $-3$
- D.  $-1$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. Ha a 350-et elosztjuk egy kettővel, mennyi lesz az eredmény?

- A.  $\frac{1}{700}$
- B.  $\frac{1}{175}$
- C. 175
- D. 700

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Matematika

3. Ante átúsztta a táv  $\frac{7}{10}$ -ét, Luka a  $\frac{9}{13}$ -át, Marko a  $\frac{7}{11}$ -ét és Petar ugyanennek a távnak a  $\frac{3}{4}$ -ét. Melyikük úszott legtöbbet?

A. Ante  
B. Luka  
C. Marko  
D. Petar

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

4. A felsoroltak közül mi **nem igaz** minden valós  $x$  számra?

A.  $(x+2)^2 = x^2 + 4$   
B.  $x^2 - 4 = (x-2)(x+2)$   
C.  $x(x+2) = x^2 + 2x$   
D.  $(x-2)^2 = (x-2)(x-2)$

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

5. Ha  $S = 100 \cdot (S + P)$ , akkor mivel egyenlő  $P$ ?

A.  $P = -99S$   
B.  $P = \frac{-99}{100}S$   
C.  $P = \frac{101}{100}S$   
D.  $P = 101S$

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐



# Matematika

6. A felsorolt intervallumok közül melyik képviseli azoknak a valós számoknak a halmazát, melyek nagyobbak vagy egyenlők mint  $-5$  és kisebbek mint  $\frac{1}{2}$ ?

A.  $\left[-5, \frac{1}{2}\right]$

B.  $\left[-5, \frac{1}{2}\right)$

C.  $\left(-5, \frac{1}{2}\right]$

D.  $\left(-5, \frac{1}{2}\right)$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

7. Az alumínium sűrűsége  $1.56 \text{ oz/in}^3$ . Ha  $1 \text{ oz} = 28.35 \text{ g}$  és  $1 \text{ in} = 2.54 \text{ cm}$ , mennyi az alumínium sűrűsége  $\text{g/cm}^3$ -ben kifejezve?  
Megjegyzés: A sűrűség a tömeg és a térfogat hányadosa.

- A.  $0.14 \text{ g/cm}^3$   
B.  $2.70 \text{ g/cm}^3$   
C.  $17.40 \text{ g/cm}^3$   
D.  $46.16 \text{ g/cm}^3$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐


8. Négy egymást követő természetes szám összege 26. Mennyi ezeknek a természetes számoknak a szorzata?

- A. 360  
B. 840  
C. 1680  
D. 3024

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



# Matematika

<p>9. Ha három szabó öt nap alatt 12 inget varr meg, hány inget varr meg hét nap alatt öt szabó? Feltételezzük, hogy a szabók egyforma sebességgel varrnak.</p> <p>A. 17 B. 25 C. 28 D. 36</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>10. Melyek az <math>f(x) = 0.5x - 6</math> függvény grafikonja és az ordináta tengely metszéspontjának koordinátái?</p> <p>A. <math>(0, -6)</math> B. <math>(0, 0.5)</math> C. <math>(-5.5, 0)</math> D. <math>(12, 0)</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>11. Az egyenlőszárú háromszög alapoldalának hossza 10.2 cm, szárának hossza 8 cm. Mennyi az alpra húzott magasság hossza?</p> <p>A. 3.46 cm B. 6.16 cm C. 9.49 cm D. 12.96 cm</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
MAT B D-S038	 01

# Matematika

**12.** Az egyenlőszárú trapéz szárainak hossza egyenlő a rövidebb alapoldal hosszával. Ha a szár és az egyik átló közötti szög nagysága  $105^\circ$ , mekkora a szár és a hosszabb alapoldal közötti szög nagysága?

- A.  $20^\circ$
- B.  $35^\circ$
- C.  $45^\circ$
- D.  $50^\circ$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

**13.** Határozd meg annak az egyenesnek az egyenletét, amely párhuzamos a  $2x - 7y - 5 = 0$  egyenessel és áthalad a  $T(-1, 2)$  ponton.


- A.  $2x + 7y - 16 = 0$
- B.  $y = -\frac{2}{7}x - \frac{16}{7}$
- C.  $y = \frac{2}{7}x - \frac{16}{7}$
- D.  $2x - 7y + 16 = 0$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐





# Matematika

<p><b>14.</b> Egy 90 cm hosszú huzal félbe van vágva. A huzal egyik feléből egy négyzet, a másik feléből egy kör van összehajtogatva. Mennyi a két alakzat területének összege, ha a kerületük összege 90 cm?</p> <p>A. 149.06 cm<sup>2</sup>          B. 287.71 cm<sup>2</sup>          C. 632.81 cm<sup>2</sup>          D. 771.14 cm<sup>2</sup></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><b>15.</b> A gépkocsi fogyasztása 7 L/100 km, a minibusz egy liter üzemanyaggal 11 km-t tud megtenni. Ha a két jármű összesen 450 km-t tett meg, mennyivel fogyasztott több üzemanyagot a minibusz a gépkocsinál?</p> <p>A. 9.41 L          B. 14.79 L          C. 16.25 L          D. 18 L</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><b>16.</b> Ha két árucikket vásárolunk, a pénztáron az olcsóbb árura 30 %-s engedményt kapunk. A vásárló két árucikkre az engedmény mellett 374.23 kn-t fizetett. Mennyi az olcsóbb árucikk lehető legmagasabb ára az engedmény kiszámolása előtt?</p> <p>A. 112.26 kn          B. 187.12 kn          C. 220.13 kn          D. 267.30 kn</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-S038</p>	 01

# Matematika

## II. Rövid válaszú feladatok

A következő feladatokban adjon rövid válaszokat.

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

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

Ne töltsse ki a pontozásra kijelölt helyet!

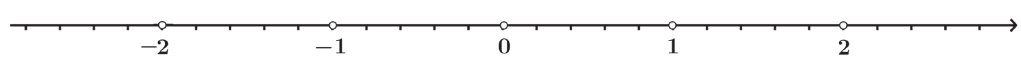
<p>17. Számítsd ki <math>\frac{\sqrt{11+\frac{2}{5}}}{3 \cdot 0.4}</math>.</p> <p>Válasz: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>pont</p>
<p>18. Oldd meg az egyenletet <math>x \cdot (2x - 1) = 15</math>.</p> <p>Válasz: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>pont</p>
<p>19. 2.8 liter vízbe 4 deciliter mosószert és 57 milliliter ecetet öntünk. Mennyi az így kapott folyadék mennyisége literben kifejezve?</p> <p>Válasz: _____ liter</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>pont</p>
<p>20. Melyik kifejezéssel kell egyszerűsíteni az <math>\frac{x^2-1}{x^2-x}</math> törtet, <math>x \neq 0</math>, <math>x \neq 1</math>, hogy <math>\frac{x+1}{x}</math> et kapjunk?</p> <p>Válasz: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>pont</p>

MAT B D-S038




02

# Matematika

<p><b>21.</b> A szabályos négyoldalú gúla alapterülete <math>144 \text{ cm}^2</math>, oldallapjának magassága <math>15.5 \text{ cm}</math>. Határozd meg a gúla <b>felszínét</b>.</p> <p>Válasz: <math>O =</math> _____ <math>\text{cm}^2</math></p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>pont</p>
<p><b>22.</b> Oldd meg a feladatokat.</p> <p><b>22.1.</b> Oldd meg az egyenlőtlenséget <math>3(x-3)+5x^2 \leq 5x(x+2)</math>.</p> <p>Válasz: _____</p> <p><b>22.2.</b> Oldd meg az egyenletrendszert <math>\begin{cases} \frac{x+y}{3} - 2x = 3 \\ y-x = \frac{1}{2}x + 2 \end{cases}</math>.</p> <p>Válasz: _____</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>
<p><b>23.</b> Oldd meg a feladatokat.</p> <p><b>23.1.</b> Az adott számegyenesen jelöld az <math>A(1.5)</math> és <math>B(-1.2)</math> pontokat.</p>  <p><b>23.2.</b> A síkbeli koordináta rendszerben adott <math>P\left(2, \frac{2}{5}\right)</math> és <math>R\left(5, -\frac{3}{5}\right)</math> pont. Számítsd ki a távolságukat.</p> <p>Válasz: _____</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-S038



02

# Matematika

24. Adott a másodfokú függvény  $f(x) = 0.48x^2 - 2.4x$ .

0

☐

1

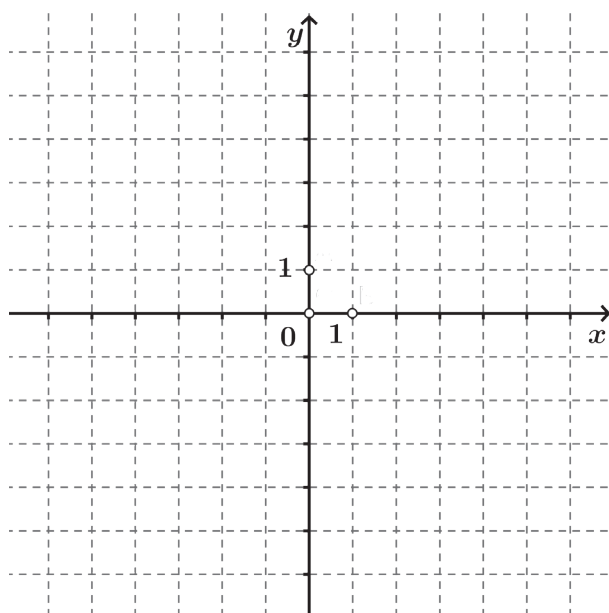
☐

24.1. Határozd meg az  $f$  függvény minimumát.

Válasz: \_\_\_\_\_

pont

24.2. Az adott koordináta rendszerbe rajzold le az  $f$  függvény grafikonját.



0

☐

1

☐

pont



# Matematika

**25.** Oldd meg a feladatokat.

0 ☐

1 ☐

**25.1.** Hozd egyszerűbb alakra a kifejezést  $2x(x+3)+5(x-1)$ .

Válasz: \_\_\_\_\_

pont

**25.2.** Oldd meg az egyenletet  $5 \cdot \frac{1}{10^{x-1}} = \frac{1}{2} \cdot 10^{2x}$ .

0 ☐

1 ☐

Válasz: \_\_\_\_\_

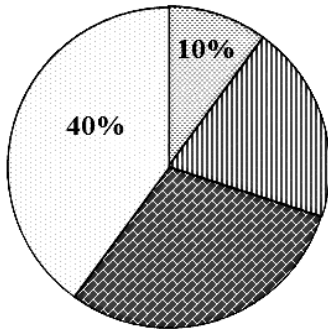
pont



# Matematika

26. Oldd meg a feladatokat.

26.1. A kertben saláta, retek, zöldségzöldje és borsó van elültetve. A beültetett területek nagyságát az ábrán látható diagram mutatja. A diagramon csak két féle zöldség által foglalt terület van százalékban kimutatva.



A legnagyobb,  $12 \text{ m}^2$ -es területet a saláta foglalja el, a legkisebbet a zöldségzöldje. A borsó által elfoglalt terület  $3 \text{ m}^2$ -el nagyobb a retekkel beültetett területnél.

Hány  $\text{m}^2$  területet foglal el a borsó?

Válasz: \_\_\_\_\_  $\text{m}^2$

0 ☐  
1 ☐

pont

26.2. A  $350 \text{ m}$  hosszú vonatszerelvény egy  $1000 \text{ m}$  hosszú hídon halad át. A vonat sebessége  $72 \text{ km/h}$ . Hány másodpercig van az **egész vonatszerelvény** a hídon?

Megjegyzés: A sebesség az út és az idő hányadosa.

Válasz: \_\_\_\_\_

0 ☐  
1 ☐

pont



# Matematika

27. Oldd meg a feladatokat.

27.1. Határozd meg az **összes olyan  $n$  természetes** számot melyre az  $\frac{5}{n-2}$  kifejezés is **természetes** szám.

Válasz: \_\_\_\_\_

27.2. Adott  $f(x) = kx + 3$  függvény. Határozd meg a  $k$  valós szám értékét, ha  $f(2) = -5$ .

Válasz:  $k =$  \_\_\_\_\_

0 ☐

1 ☐

pont

0 ☐

1 ☐

pont

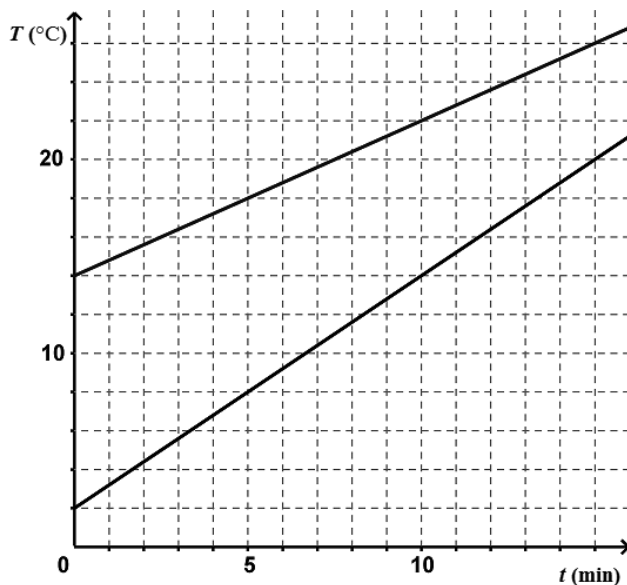


# Matematika

**28.** Az edényben 3 dL vizet melegítünk úgy, hogy a víz hőmérséklete minden 5 percben  $6\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal emelkedik.

Egy másik edényben 2 dL vizet melegítünk úgy, hogy a víz hőmérséklete minden 5 percben  $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal emelkedik.

Az ábrán látható grafikonok azt mutatják, hogyan függ a víz hőmérséklete az időtől.



**28.1.** Mekkora a kezdeti vízhőmérséklet abban az edényben, melyben 2 dL víz van?

Válasz: \_\_\_\_\_

**28.2.** Mennyivel csökken percenként a két edényben a vízhőmérsékletek közötti különbség?

Válasz: \_\_\_\_\_

**28.3.** Hány perc után egyenlítődik ki a két edényben a víz hőmérséklete?

Válasz: \_\_\_\_\_ perc

0

☐

1

☐

pont

0

☐

1

☐

pont

0

☐

1

☐

pont





# Matematika

Üres oldal

MAT B D-S038



99

# Matematika

Üres oldal

MAT B D-S038



99

# Matematika

Üres oldal

MAT B D-S038



99

# Matematika

Üres oldal

MAT B D-S038



99