



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Azononosító matrica

FIGYELMESEN RÁRAGASZTANI

MAT B

MATEMATIKA

alapszint

MAT B D-S041

MATB.41.MA.R.K1.20



31910



12

Matematika

Üres oldal

MAT B D-S041



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. **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 4 üres.

Ha hibát követett el a válasz írásakor, így javítsa:

a) zárt típusú feladat

Helyes



Hibás bevitel javítása



Átmásolt pontos válasz

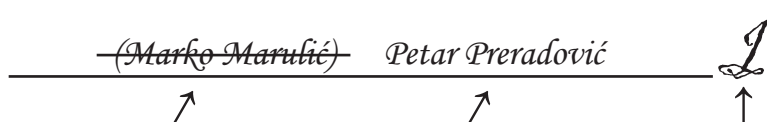


Rövidített aláírás

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 egyenlőtlenségek közül melyik a pontos?

A. $\frac{5}{7} < \frac{4}{9}$

B. $\frac{5}{7} < 0.5$

C. $\frac{5}{7} > \frac{10}{11}$

D. $\frac{5}{7} > 0.7$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. Anna 7:42 órakor érkezett az állomásra és várta a vonatot. Az ő vonata, amelynek 8:05 órakor kellett volna megérkeznie, késett 12 percet. Milyen sokáig várta Anna a vonatot?

- A. 31 percet
- B. 34 percet
- C. 35 percet
- D. 38 percet

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

3. A felsorolt számok közül melyik a $2x^2 = 7x - 3$ egyenlet **nagyobbik** megoldása?

- A. -3
- B. -0.5
- C. 0.5
- D. 3

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Matematika

4. Mekkora az x együtthatója a végig rendezett $2(3x-1)^2 - 5(2x+1)$ kifejezésben?

- A. -34
- B. -22
- C. -10
- D. -4

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

5. Mekkora a legnagyobb és legkisebb kétjegyű szám különbsége, amelyek oszthatóak az 5 számmal?

- A. 80
- B. 85
- C. 90
- D. 95

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

6. Két pozitív szám szorzata 640. Mekkora az összegük, ha az arányuk $2 : 5$?

- A. 42
- B. 48
- C. 56
- D. 64

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

7. Valamely osztály magasságáról és a tanulók számáról az adatokat tartalmazza a táblázat.

Magasság	Tanulók száma
172 cm	5
176 cm	3
178 cm	10

Miután ebbe az osztályba beiratkozott még két egyenlő magasságú tanuló, ebben az osztályban az átlagos magasság 177 cm. Mekkora az újonnan beiratkozott tanulók magassága?

- A. 177 cm
- B. 180 cm
- C. 183 cm
- D. 186 cm

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



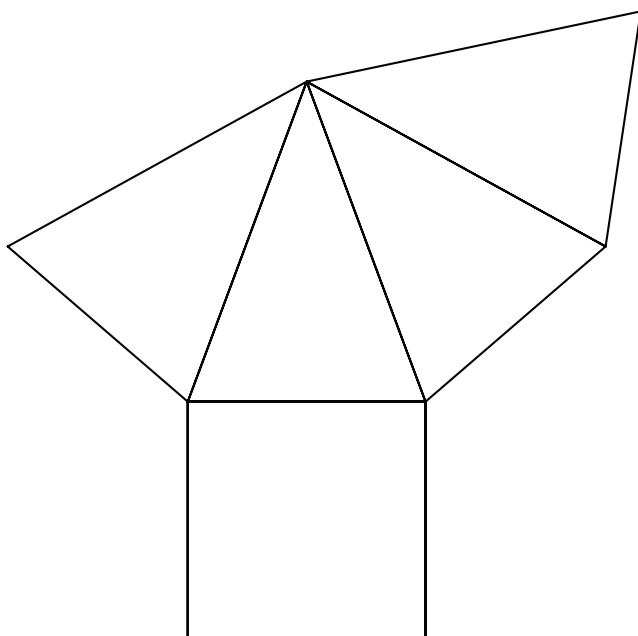
Matematika

8. A pólóing 85 kn-ba kerül, a nadrág 199 kn. Pénteken a póló árát leértékelték 10 %-kal, a nadrág árát 25 %-kal. Hány százalékot lehet megtakarítani mindkét árucikk vásárlásával ezen a pénteken?

A. 15 %
B. 17.51 %
C. 20.51 %
D. 35 %

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

9. Melyik mértani test hálóját mutatja az ábra?



A. négyoldalú hasáb
B. négyoldalú gúla
C. háromoldalú hasáb
D. háromoldalú gúla

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

10. Az üres akváriumba, amelynek alakja 50 cm hosszú, 30 cm széles és 40 cm magas téglatest, beleöntöttek 18 liter vizet. Mely magasságig töltötte meg a víz az akváriumot? Megjegyzés: 1 L = 1 dm³

A. 12 cm -ig
B. 14 cm -ig
C. 18 cm -ig
D. 20 cm -ig

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



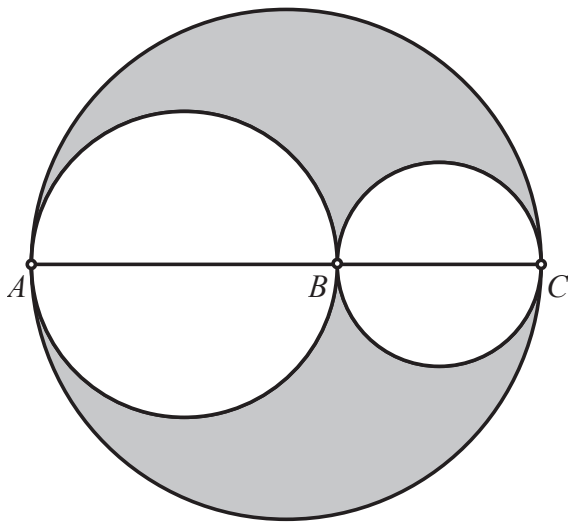
Matematika

11. A hajó kihajózott a kikötőből. Először 2 órát hajózott kelet felé 12 km/h, sebességgel, azután pedig észak felé fordult és 5 órát hajózott 14 km/h sebességgel. Milyen távolságra volt ennyi óra hajózás után a kikötőtől?

A. 69 km
B. 74 km
C. 79 km
D. 84 km

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

12. Az ábra három kört mutat \overline{AB} , \overline{BC} és \overline{AC} átmérőkkel. Az \overline{AB} átmérő hossza 12 cm, \overline{BC} átmérő hossza 8 cm. Mekkora az ábrán a beárnyékolt rész területe?



A. $18\pi \text{ cm}^2$
B. $20\pi \text{ cm}^2$
C. $34\pi \text{ cm}^2$
D. $48\pi \text{ cm}^2$

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

13. A p egyenes a koordináta-rendszer origóján áthalad és párhuzamos az $x - 2y + 3 = 0$ egyenessel. A felsorolt pontok közül melyiken halad át a p egyenes?

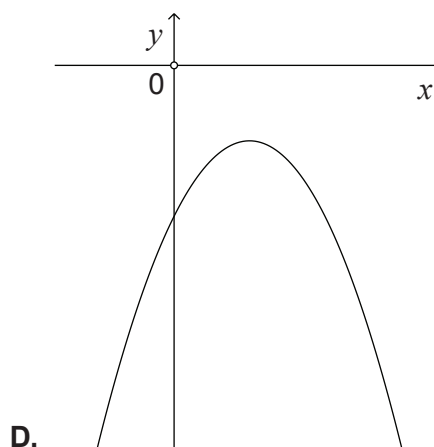
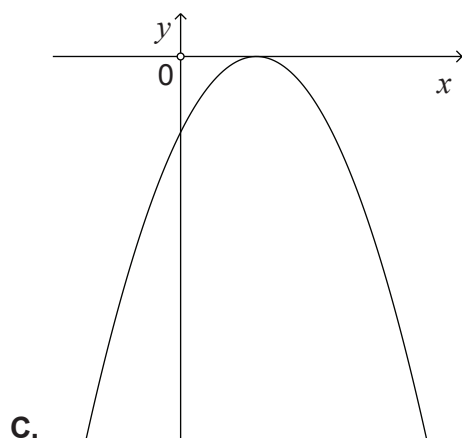
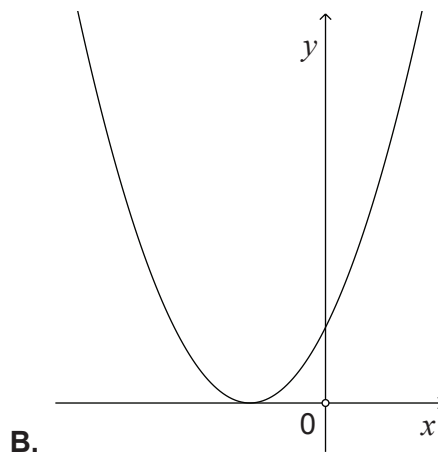
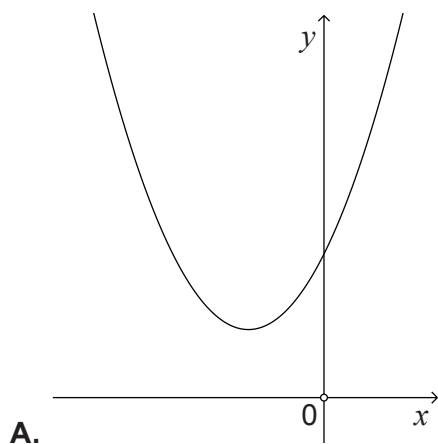
A. $(-5, 10)$
B. $(5, 10)$
C. $(10, -5)$
D. $(10, 5)$

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Matematika

14. Melyik ábra mutatja az $f(x) = ax^2 + bx + c$ másodfokú függvényt, amelynek diszkriminánsa negatív és a c együtthatója pozitív?



- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Matematika

15. A zagrabi maratonon 2015. évben 317 maratonista vett részt, akik lefutották a 42.195 km hosszú pályát és 1307 félmaratonista, akik lefutották a 21.097 km hosszú pályát.

Ha összeadjuk az összes maratonista által lefutott kilométereket és az összes félmaratonista által lefutott kilométereket és azokat összehasonlíjuk, a felsorolt állítások közül melyik a pontos?

- A. Maratonisták lefutottak összesen 14 197.964 km **kevesebbet** a félmaratonistáknál.
B. Maratonisták lefutottak összesen 20 886.03 km **kevesebbet** a félmaratonistáknál.
C. Maratonisták lefutottak összesen 14 197.964 km **többet** a félmaratonistáknál.
D. Maratonisták lefutottak összesen 20 886.03 km **többet** a félmaratonistáknál.

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

16. A zöld tea 20 g és 50 g dobozokba van csomagolva. A 20 g-os doboz 11.30 kn kunába kerül, 50 g-os pedig 25 kn kunába kerül. A nagykereskedő 5200 g teáért 2743 kn fizetett. Hány doboz teát vásárolt összesen?

- A. 75
B. 107
C. 170
D. 359

- 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 töltsse ki a pontozásra kijelölt helyet.

17. Számítsa ki $\frac{2\sqrt{3}}{5+\sqrt{2}}$. Írja le decimális számként az eredményt.

Válasz: _____

0 ☐

1 ☐

pont

18. Írja le intervallum alakjában az összes 47-nél nagyobb valós szám halmazát.

Válasz: _____

0 ☐

1 ☐

pont

19. Oldja meg a feladatokat.

19.1. Mennyi $\frac{|4-1|-|3-5|}{||-2|-7|}$?

Válasz: _____

0 ☐

1 ☐

pont

19.2. Melyik szám 0.35 % tesz ki 1.96?

Válasz: _____

0 ☐

1 ☐


pont

MAT B D-S041




02

Matematika

<p>20. Oldja meg a feladatokat.</p> <p>20.1. Oldja meg az egyenletet $\frac{7}{x-4} = \frac{7}{3x}$.</p> <p>Válasz: _____</p> <p>20.2. Oldja meg az egyenlőtlenséget $\frac{x+3}{2} + \frac{x+2}{3} > x+1$.</p> <p>Válasz: _____</p>	<div><div>0 <input type="checkbox"/></div><div>1 <input type="checkbox"/></div><div>pont</div></div> <div><div>0 <input type="checkbox"/></div><div>1 <input type="checkbox"/></div><div>pont</div></div>
<p>21. Oldja meg a feladatokat.</p> <p>21.1. Határozza azt a számot, amely 172-vel kisebb ennek a számnak a háromszoros értékénél.</p> <p>Válasz: _____</p> <p>21.2. A kosárban 48 darab gyümölcs van (alma, körte és citrom). Az ötnyolcada alma, a többi gyümölcs harmada pedig körte. Hány darab citrom van kosárban?</p> <p>Válasz: _____</p>	<div><div>0 <input type="checkbox"/></div><div>1 <input type="checkbox"/></div><div>pont</div></div> <div><div>0 <input type="checkbox"/></div><div>1 <input type="checkbox"/></div><div>pont</div></div>
MAT B D-S041	 02

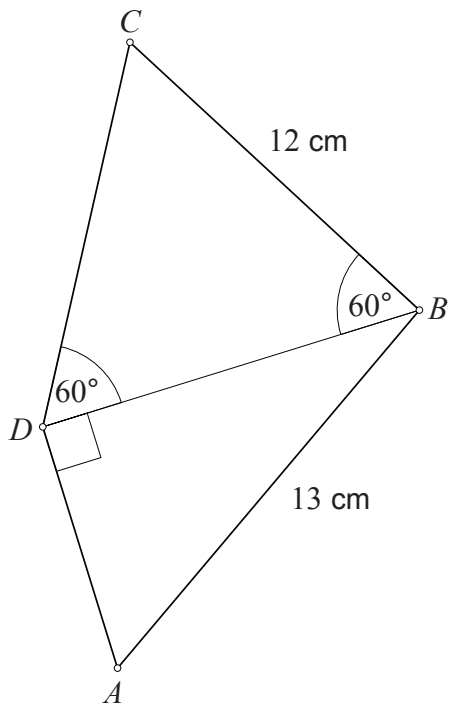
Matematika

<p>22. Oldja meg a feladatokat.</p> <p>22.1. Fejezze ki b-t az $a = \frac{2c}{b} + 3$ képletből.</p> <p>Válasz: $b =$ _____</p> <p>22.2. Végezze el a számtani műveleteket az $\left(\frac{1}{3a-b} - \frac{1}{3a+b}\right) \cdot (9a^2 - b^2)$ kifejezésben és egyszerűsítse végig azt minden a, b számra, amelyre ez a kifejezés definiálva van.</p> <p>Válasz: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/></p> <p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>pont</p>
<p>23. Oldja meg a feladatokat.</p> <p>23.1. Oldja meg az egyenletrendszert $\begin{cases} 3y = 9 - 2x \\ 4x - 8 = 5y - 1 \end{cases}$.</p> <p>Válasz: $x =$ _____ $y =$ _____</p> <p>23.2. Oldja meg az egyenletet $\frac{10^{2x} \cdot 100^x}{1000} = 0.01$.</p> <p>Válasz: $x =$ _____</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>MAT B D-S041</p>	 <p>02</p>

Matematika

24. Oldja meg a feladatokat.

24.1. Mekkora az ábrán látható $ABCD$ négyszög kerülete?

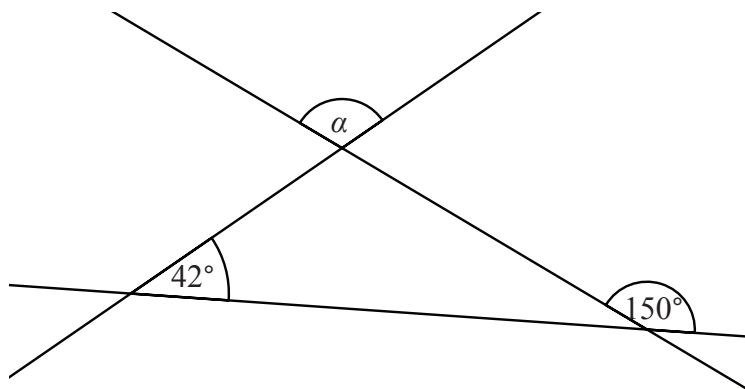


Válasz: _____ cm

0 ☐
1 ☐

pont

24.2. Határozza az ábrán látható α szög mértékét.



Válasz: $\alpha =$ _____

0 ☐
1 ☐

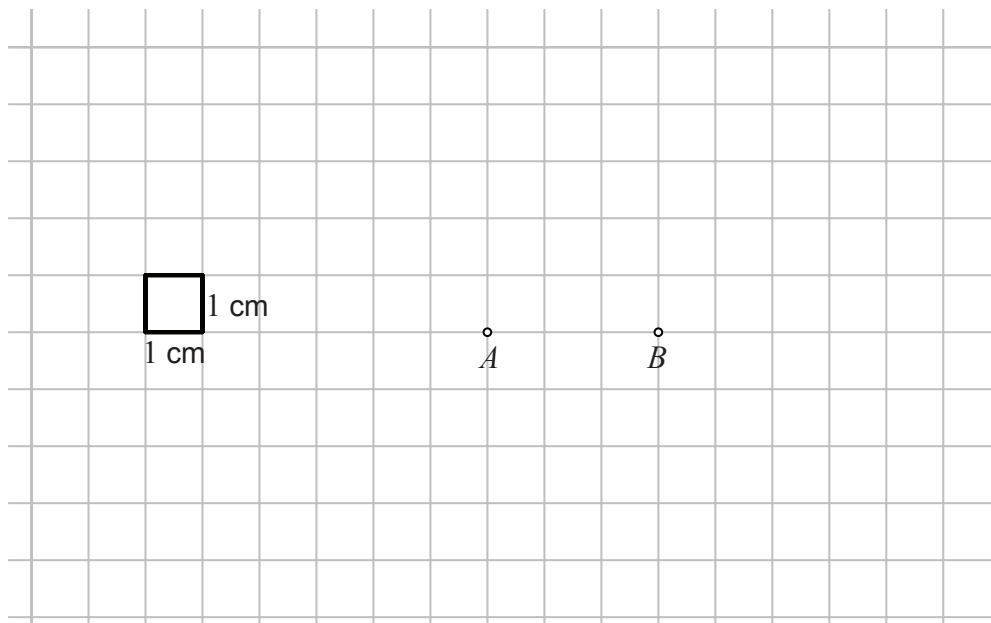
pont



Matematika

25. Oldja meg a feladatokat.

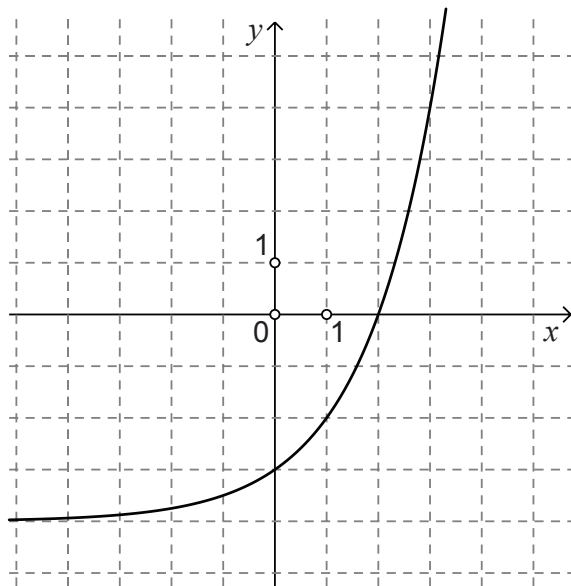
25.1. A négyzetrács négyzeteinek 1 cm hosszú oldala van. A négyzetrácsba rajzoljon be bármely C pontot úgy, hogy az ABC háromszög területe legyen 6 cm^2 .



0 ☐
1 ☐

pont

25.2. Olvassa le a függvény zérushelyét, amelynek a grafikonja az ábrán látható.



0 ☐
1 ☐

pont

Válasz: _____

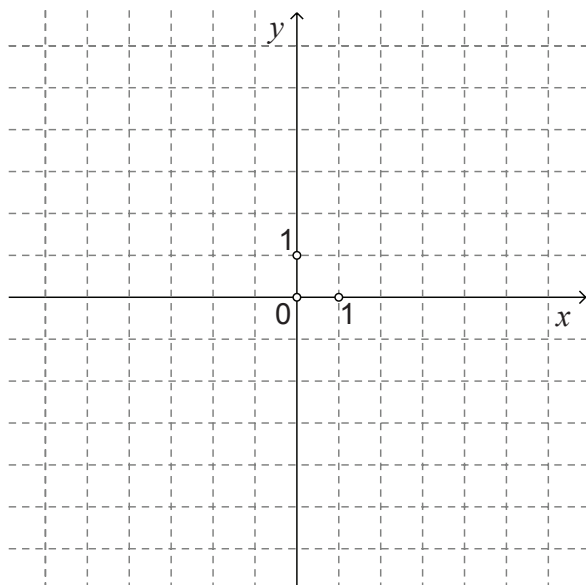


Matematika

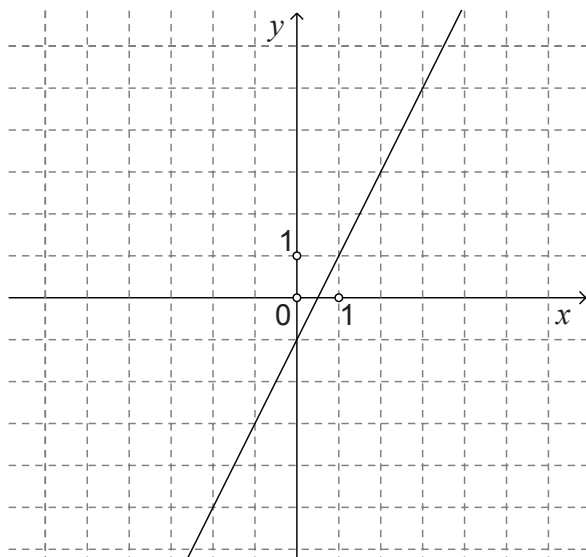
26. Oldja meg a feladatokat.

26.1. Az f lineáris függvényre érvényes, hogy $f(0) = 3$. Ha az x változó értékét 4-gyel növeljük, az f függvény értéke 1-gyel csökken.

Ábrázolja az $y = f(x)$ függvény grafikonját.



26.2. Az ábrán bemutatott az f lineáris függvény grafikonját. Határozza meg a $f(x)$ képletet, amellyel adott ez a függvény.



Válasz: $f(x) =$ _____

0

1

pont

0

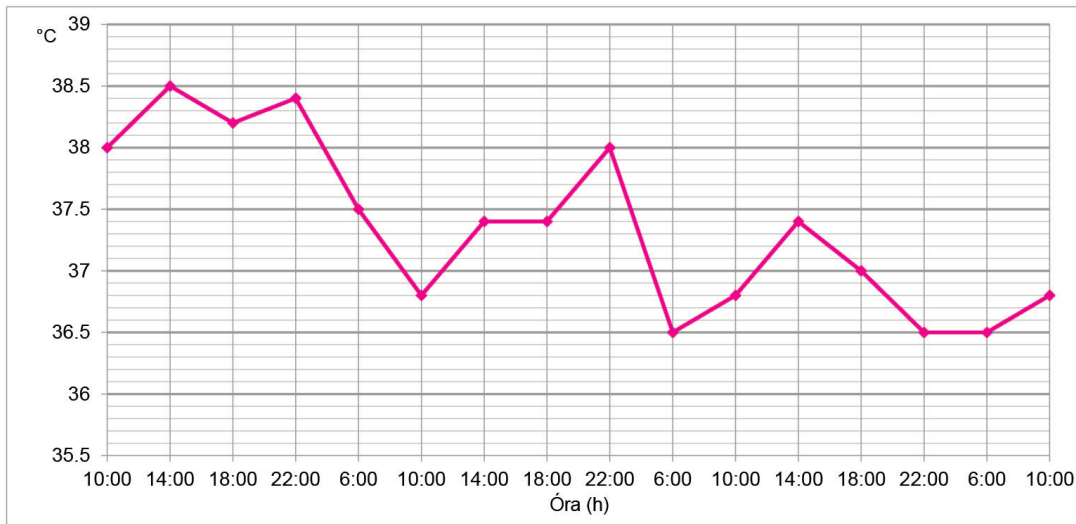
1

pont



Matematika

- 27.** A páciens felvették a kórházba január 13-án 10:00 h-kor. Megmérték a testhőmérsékletét naponta ötször 6:00 h, 10:00 h, 14:00 h, 18:00 h és 22:00 h-kor. A grafikon bemutatja a páciens testhőmérsékletének értékeit a kórházba való felvétel pillanatától a kórházból való kiengedés pillanatáig.



- 27.1.** Mi volt a dátum, amikor a páciens kiengedett a kórházból?

Válasz: _____

- 27.2.** A páciens megivott 5 mL szirupot minden mérés után, amelynél a testhőmérséklete 37.2 °C-nál magasabb volt. Hány mL szirupot ivott meg a páciens a kórházban tartózkodása alatt?

Válasz: _____ mL

- 27.3.** Mekkora mind az öt hőmérséklet értékének az átlaga, amelyet a páciensnél január 14-én megmértek?

Válasz: _____ °C

0

1

pont

0

1

pont

0

1

pont



Matematika

28. A gyártó megfigyelte, hogy valamely termék gyártásából származó keresetet meg lehet határozni a $Z(x) = -8x^2 + 640x - 6480$ képlet alapján. Z a kereset kunában, x pedig az előállított termékek száma.

28.1. Mekkora a kereset, ha 27 terméket állítottak elő?

Válasz: _____ kn

28.2. Melyik másik számú termékért a kereset egyenlő a keresettel 65 termékért?

Válasz: _____

28.3. Mennyi a maximális kereset?

Válasz: _____ kn

0 ☐

1 ☐

pont

0 ☐

1 ☐

pont

0 ☐

1 ☐

pont



Matematika

Üres oldal

MAT B D-S041



99

Matematika

Üres oldal

MAT B D-S041



99

Matematika

Üres oldal

MAT B D-S041



99