



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Azononosító matrica

FIGYELMESEN RÁRAGASZTANI

MAT B

MATEMATIKA

alapszint

MAT B D-S037

MATB.37.MA.R.K1.20



25145



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. **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 4 üres.

Ha hibát követett el a válasz írásakor, így javítsa:

a) zárt típusú feladat

Helyes



Hibás bevitel javítása



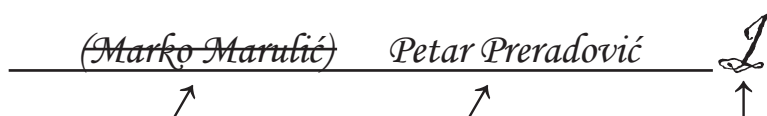
Helytelen



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 van a $\frac{3}{17}$ és $\frac{4}{17}$ között?

A. $\frac{14}{85}$

B. $\frac{16}{67}$

C. $\frac{32}{187}$

D. $\frac{39}{170}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. A felsorolt halmazok közül melyik tartalmaz csak **egész** számokat?

A. $\left\{-2, 0, \frac{6}{3}\right\}$

B. $\left\{-\frac{8}{4}, 0, \sqrt{5}\right\}$


C. $\left\{-7, \frac{1}{5}, 4^2\right\}$

D. $\left\{-\frac{10}{2}, 0, \pi\right\}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Matematika

<p>3. A teniszeccs szerdán 21:45 órakor kezdődött és csütörtökön 1:17-kor ért véget. Mennyi ideig tartott a mérkőzés?</p> <p>A. 2 óra és 32 perc B. 3 óra és 12 perc C. 3 óra és 32 perc D. 4 óra és 12 perc</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. Melyik intervallum tartalmazza az összes olyan számokat, melyek nagyobbak a -4 nél és kisebbek 2-től?</p> <p>A. $\langle -4, 2 \rangle$ B. $\langle -4, 2]$ C. $[-4, 2 \rangle$ D. $[-4, 2]$</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. Mennyi 0.4 mm deciméterekben kifejezve?</p> <p>A. $4 \cdot 10^{-4}$ dm B. $4 \cdot 10^{-3}$ dm C. 4 dm D. 40 dm</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 felsoroltak közül mi igaz?</p> <p>A. Az egész számok hányadosa mindig egész szám. B. Az egész számok szorzata mindig természetes szám. C. A természetes számok különbsége mindig természetes szám. D. A természetes számok összege mindig természetes szám.</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-S037</p>	 <p>01</p>

Matematika

7. A felsorolt kifejezések közül melyik egyenlő az $\frac{1}{4}x^2 - 4x + 16$ kifejezéssel?

A. $\left(\frac{1}{4} - 2x\right)^2$

B. $\left(\frac{1}{2} - 4x\right)^2$

C. $\left(\frac{1}{2}x - 4\right)^2$

D. $\left(\frac{1}{4}x - 4\right)^2$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

8. Mennyi az adott egyenlet megoldásainak szorzata $(1 - 2x) \cdot x = 3$?

- A. -2
- B. -1.5
- C. 0
- D. 1.5

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

9. A felsorolt x értékek közül melyikre igaz, hogy x az $|x + 3| - 5$ kifejezés nagyobb 7-nél?

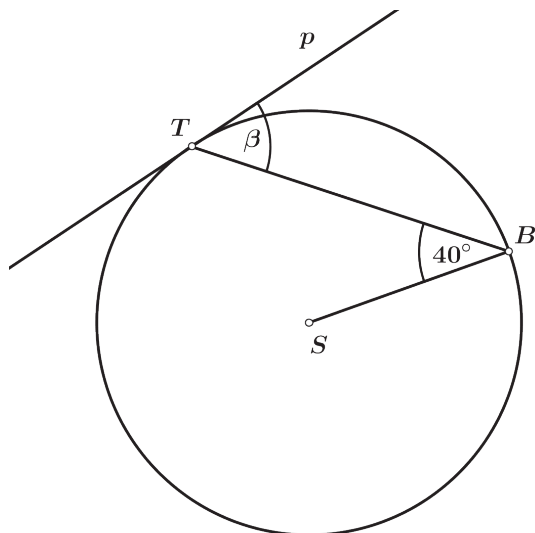
- A. -17
- B. -10
- C. 2
- D. 6

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Matematika

10. A p egyenes a T pontban érinti a körvonalat.
Mekkora a β szög nagysága az ábra alapján?



- A. 40°
- B. 50°
- C. 60°
- D. 70°

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

11. Irena és Mia 12 perc alatt szednek le együtt egy bokor szedret. Ha egyedül dolgoznának, akkor Irenának 10 perccel több idő kellene a bokor leszedéséhez mint Miának. Mennyi ideig tartana egyedül leszednie a bokrot Irenának?

- A. 14 percig
- B. 22 percig
- C. 24 percig
- D. 30 percig

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Matematika

12. A felsorolt függvények közül melyikre érvényes, hogy az x független változó 3-mal való növelése maga után vonja az $f(x)$ függvényérték 6-tal való csökkenését?

A. $f(x) = -2x + 5$

B. $f(x) = 2x + 4$

C. $f(x) = -x - 4$

D. $f(x) = x + 6$

A.

☐

B.

☐

C.

☐

D.

☐

13. Mivel egyenlő az adott kifejezés számlálója a kifejezés rendezése és

leegyszerűsítése után $\frac{2x}{x^2 - 64} \cdot \frac{3x - 24}{x^2}$?

A. 3

B. 6

C. $3x$

D. $6x$

A.

☐

B.

☐

C.

☐

D.

☐

14. A derékszögű háromszög befogóinak hossza 10 cm és 24 cm. Mekkora a háromszög átfogójára húzott magasság hossza?

A. 8.31 cm

B. 9.23 cm

C. 18.46 cm

D. 20.17 cm

A.

☐

B.

☐

C.

☐

D.

☐

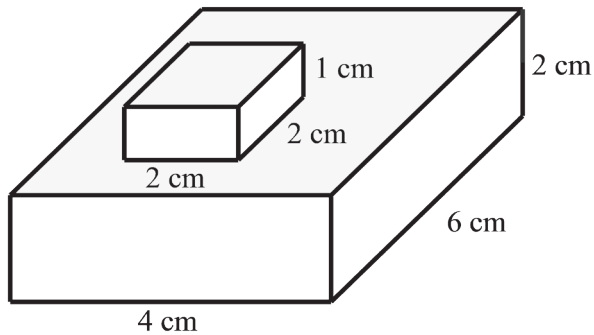
MAT B D-S037



01

Matematika

15. Az ábrán látható mértani testet két téglatest összevonásával kaptuk. Mekkora a test felszíne?



- A. 88 cm^2
- B. 96 cm^2
- C. 104 cm^2
- D. 110 cm^2

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

16. Stjepan lépésének hossza 75 cm, Marijana lépése pedig 60 cm hosszú. Stjepan percenként 45 lépést tesz meg, Marijana 60-at. Stjepan egy perccel előbb indul el sétálni mint Marijana. Hány lépést fog megtenni Marijana, még nem éri utol Stjepant?

- A. 150 lépést
- B. 225 lépést
- C. 900 lépést
- D. 1125 lépést

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



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!

17. Számítsd ki $\frac{\sqrt[3]{4}+2}{-81:3}$.

Válasz: _____

0 ☐

1 ☐

pont

18. Mivel egyenlő B , ha $A = \frac{B \cdot C + 3}{D}$?

Válasz: $B =$ _____

0 ☐

1 ☐

pont

19. A 129^3 számot kerekítsd ki ezresekre.

Válasz: _____

0 ☐

1 ☐

pont

MAT B D-S037



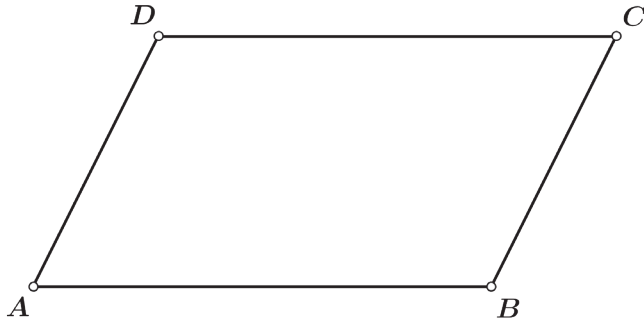
02

Matematika

20. Az ábrán látható $ABCD$ paralelogramma egyik csúcspontja $A(-2,3)$.

Legyen $S(2,1)$ a paralelogramma átlóinak metszéspontja.

Határozd meg a C csúcspont koordinátáit?



Válasz: C (_____, _____)

0 ☐

1 ☐

pont

21. Az üzemanyag literje 4 %-kal drágult ,és most 8.84 kn-ba kerül.
Mennyibe került az üzemanyag literje a drágulás előtt?

Válasz: _____

0 ☐

1 ☐

pont

22. Oldd meg a feladatokat.

22.1. Oldd meg az egyenletet $1.8x + 2(x - 3) + 1.2 = 9 + 3x$.

Válasz: _____

22.2. Oldd meg az egyenletrendszert
$$\begin{cases} x + y - 2 = \frac{5}{2}x \\ y - x = \frac{3}{2} \end{cases}.$$

Válasz: _____

0 ☐

1 ☐

pont

0 ☐

1 ☐

pont



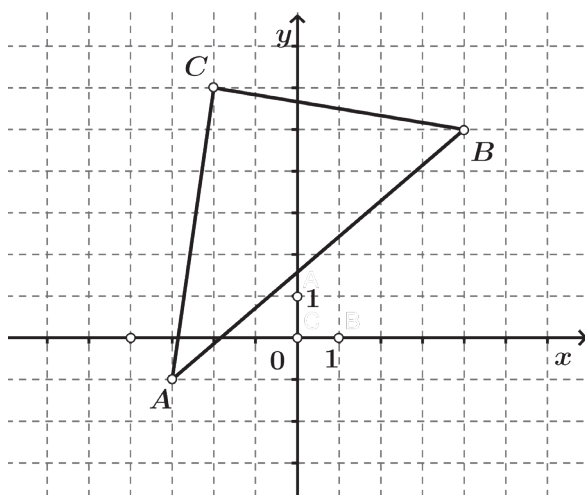
Matematika

23. Oldd meg a feladatokat.

0 ☐

1 ☐

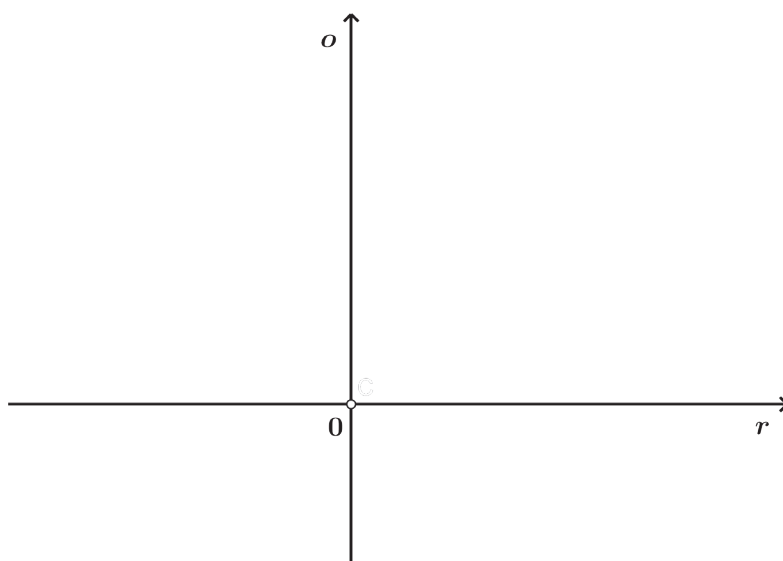
23.1. Számítsd ki a koordináta rendszerbe rajzolt ABC háromszög leghosszabb oldalának hosszát.



pont

Válasz: _____ egységszakasz

23.2. Rajzold be a koordináta rendszerbe azt a függvényt, amely kifejezi a kör területének $o(r)$ függőségét a kör sugarától r , $r \geq 0$.



0 ☐

1 ☐

pont

MAT B D-S037



02

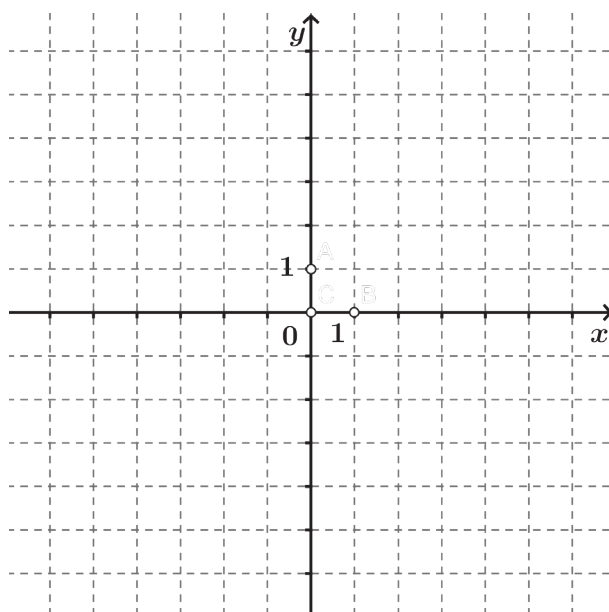
Matematika

24. Adott egy másodfokú függvény $f(x) = -\frac{4}{9}(x+1)(x-5)$.

24.1. Határozd meg az f függvény maximumát.

Válasz: _____

24.2. A megadott koordináta rendszerben rajzold le az f függvény grafikonját..



0 ☐
1 ☐


pont

0 ☐
1 ☐

pont



Matematika

<p>25. Oldd meg a feladatokat.</p> <p>25.1. Oldd meg az egyenlőtlenséget $1 + \frac{x+8}{4} \leq \frac{2x-1}{3}$.</p> <p>Válasz: _____</p> <p>25.2. Oldd meg az egyenletet $\frac{1}{4} \cdot 10^{x-3} = 25 \cdot 10^{-x}$.</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>26. Oldd meg a feladatokat.</p> <p>26.1. Két testvér összesen 51 éves. A fiútestvér három év múlva annyi idős lesz, mint most a nővére. Hány éve volt a fiútestvér 18 éves?</p> <p>Válasz: _____ évnek ezelőtt</p> <p>26.2. Szorozd meg az $a+3$ és $a-2$ kifejezéseket, majd a szorzatból vond ki az a szám négyzetét. Az így kapott kifejezést hozd a legegyszerűbb alakra.</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-S037</p>	 <p>02</p>

Matematika

27. Oldd meg a feladatokat.

- 27.1. Boris hét napon keresztül átlagban 5 km-t futott le naponta. Ha minden nap lefutott legkevesebb 3.5 km-t, akkor egy nap legfeljebb hány kilométert futhatott le?

Válasz: _____

- 27.2. A tudósok megállapították, hogy a tücsök percenkénti csiripelésének száma (B) lineárisan függ a levegő hőmérsékletétől (T). A tücsök percenkénti csiripelésének a számából ki kell vonni 40-et, a kapott számot el kell osztani 7-tel és ehhez ha 10 -et hozzáadunk, akkor megkapjuk a levegő hőmérsékletét. Írd le a kifejezést, amely összefüggést ad a tücsök csiripelésének száma és a levegő hőmérséklete között.

Válasz: $B(T) =$ _____

0

☐

1

☐

pont

0

☐

1

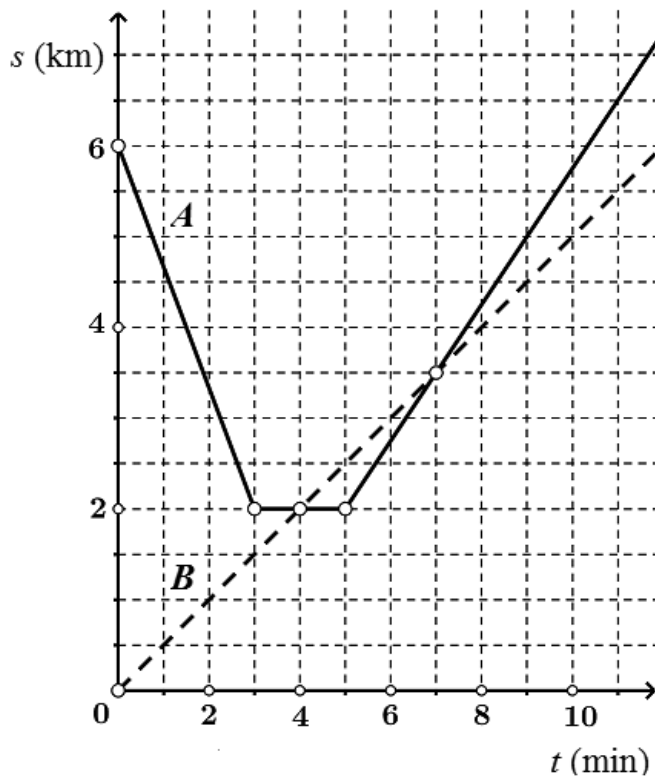
☐

pont



Matematika

28. A B kerékpáros és az A gépkocsivezető két különböző helyiségből elindulnak egyidejűleg egymás felé, egyenes úton haladva. A kerékpáros egy iskolától indul. A grafikon azt mutatja, hogyan függ a kerékpáros és a gépkocsi iskolától való távolsága az időtől. Az s távolság kilométerekben van kifejezve, az elindulástól számított t idő pedig percekben.



- 28.1. Mekkora a kerékpáros és a gépkocsi közötti kezdeti távolság?

Válasz: _____ km

- 28.2. Mennyi idő telt el a találkozásig?

Válasz: _____ perc

0 ☐

1 ☐

pont

0 ☐

1 ☐

pont



Matematika

28.3. Mely időintervallumokban csökken a kerékpáros és a gépkocsi közötti távolság?

Válasz: A kerékpáros és a gépkocsi közötti távolság

perctől _____ percig és _____ perctől _____ percig csökken _____.

0

1

pont

MAT B D-S037



02

Matematika

Üres oldal

MAT B D-S037



99

Matematika

Üres oldal

MAT B D-S037



99

Matematika

Üres oldal

MAT B D-S037



99