



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Azononosító matrica

FIGYELMESEN RÁRAGASZTANI

MAT B

MATEMATIKA

alapszint

MAT B D-S045

MATB.45.MA.R.K1.20



37040



12

Matematika

Üres oldal

MAT B D-S045



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.

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 aláírással. **Az iskolai esszé kötelező átmásolni a tisztázati lapra.**

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



Átmásolt pontos válasz

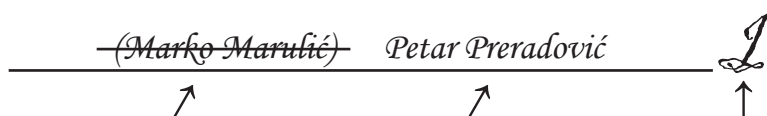


Rövidített aláírás

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** 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 **nem** a 4.5726 szám kerekítése?

- A. 5
- B. 4.6
- C. 4.58
- D. 4.573

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. A felsorolt intervallumok közül melyik tartalmaz pontosan három egész számot?

- A. $[3, 6]$
- B. $\langle 4, 7]$
- C. $[5, 9\rangle$
- D. $\langle 6, 9\rangle$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

3. Adottak a következő számok: $K = 3^{-2}$, $L = -3^{-2}$, $M = -3^2$, $N = (-3)^2$.
Melyik kijelentés igaz az alábbiak közül?

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

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Matematika

4. A $\frac{2}{3}(x-1) = \frac{x-3}{2} - 1$ egyenlet megoldására melyik állítás az igaz?

- A. $x \leq -10$
- B. $-10 < x \leq -5$
- C. $-5 < x \leq 10$
- D. $x > 10$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

5. A felsorolt pontok közül melyik az a pont, amely 5 egységnyi távolságra van a $T(-12, 8)$ ponttól?

- A. $(-17, 8)$
- B. $(5, 8)$
- C. $(-12, 5)$
- D. $(-12, -17)$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

6. Ha $QvB = m \cdot \frac{v^2}{R}$, akkor mivel egyenlő R ?

- A. $R = \frac{v}{mQB}$
- B. $R = \frac{mv}{QB}$
- C. $R = m \frac{QB}{v}$
- D. $R = \frac{QB}{mv}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Matematika

<p>7. Mekkora annak a téglatestnek a térfogata, melynek élei 5 m, 2 dm és 4 mm hosszúak?</p> <p>A. 0.004 cm³ B. 0.4 cm³ C. 400 cm³ D. 4000 cm³</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>8. Hány éle van a háromoldalú gúlának?</p> <p>A. 3 B. 6 C. 8 D. 9</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>9. Két körvonal belülről érinti egymást úgy, hogy a kisebb körvonal tartalmazza a nagyobb körvonal középpontját. Ha a nagyobb körvonal által elhatárolt kör kerülete 100π cm, akkor mennyi a kisebb körvonallal elhatárolt kör kerülete?</p> <p>A. 20π cm B. 25π cm C. 50π cm D. 75π cm</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>10. A rakomány nélküli gépjármű tömege 3000 kilogramm. A felrakodás után a rakomány az össztömeg 60 %-át teszi ki. Az össztömeg hány százalékát teszi ki a rakomány, ha lerakják a rakomány harmadát?</p> <p>A. 20 % B. 45 % C. 50 % D. 75 %</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<div data-bbox="181 2018 387 2056" data-label="Text"> <p>MAT B D-S045</p> </div> <div data-bbox="1294 1975 1453 2114" data-label="Image"> </div>	

Matematika

11. Marko villanyszerelő, és a házhoz jövetelért 350 kunát fizettet meg, valamint minden egyes világítótest felszereléséért még 47 kunát kér. Ivan is villanyszerelő, de ő a házhoz jövetelért 210 kunát fizettet meg, minden egyes világítótest felszereléséért pedig 52 kunát kér. Hány világítótest felszereléséért fizetünk mindkét mesternek ugyanakkora összeget?

- A. ha 5
- B. ha 28
- C. ha 112
- D. ha 140

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

12. Melyek a koordinátái az $f(x) = \frac{2}{3}x + 4$ függvény zérushelyének?

- A. $(-6, 0)$
- B. $(0, -6)$
- C. $(0, 4)$
- D. $(4, 0)$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

13. A másodfokú f függvény grafikonja tartalmazza a $(-1, 8)$, $(0, 2)$, $(2, 2)$ pontokat. Mennyi $f(3)$?

- A. -2
- B. -1
- C. 2
- D. 8

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Matematika

14. Egy fasorban 238 fa van. Az első és a második fa közé 2 bokor van elültetve, a második és harmadik fa közé 1 bokor, majd így felváltva sorban 2 bokor vagy 1 bokor. Hány bokor van elültetve az első és az utolsó fa között összesen?

A. 316
B. 317
C. 356
D. 357

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

15. Egy téglalap alakú padló, melynek méretei $6.4 \text{ m} \times 9.1 \text{ m}$ négyzet alakú csempékkel van lefedve, melynek méretei $34 \text{ cm} \times 34 \text{ cm}$. A csempék szorosan egymás mellé vannak ragasztva. Több csempét szabni kellett és csak a besabott részt ragasztották le, a ilyen csempe megmaradt részét nem használták fel. Hány darab csempét használtak fel a padló lefedésére?

A. 473
B. 494
C. 504
D. 513

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

16. Egy számhalmaz 25 %-a negatív szám vagy 0, 65 %-a kisebb vagy egyenlő mint 10. Mekkora ebben a halmazban a 10-nél kisebb vagy egyenlő pozitív számok és a 10-nél nagyobb számok aránya?

A. 5 : 7
B. 5 : 13
C. 8 : 7
D. 13 : 7

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. Számítsd ki mennyi $\sqrt{(\sqrt{3} - \sqrt{10})^2 + 5}$ és az eredményt tizedes alakban írd le.

Válasz: _____

0

1

pont

18. Oldd meg az egyenletrendszert:
$$\begin{cases} x + 2y = 3x - 1 \\ 4x - 5y = 6 - 2y \end{cases}$$

Válasz: $x =$ _____, $y =$ _____

0

1

pont



Matematika

19. Oldd meg a feladatokat.

- 19.1. A táblázat egy dolgozó havi nettó fizetését mutatja a 2013. év első hat hónapjára lebontva. Mekkora volt a dolgozó átlagfizetése ennek az évnek az első három hónapjában?

Hónap	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Nettó fizetés (kn)	7787	7911	8620	7712	7832	8253

Válasz: _____ kn

- 19.2. Márta 2015. decemberében 10 bitcoint vásárolt. Egy bitcoin akkor 455.61 USD-t ért. Két év után a bitcoin értéke 38.5 -szörösére nőtt és akkor Márta eladta mind a 10 bitcoinját. Hány dollárt keresett Márta ezen az üzleten?

Válasz: _____ USD-t

20. Oldd meg a feladatokat.

- 20.1. Mivel egyenlő az $a(a+4) - 3(2a-5)$ kifejezés az elvégzett műveletek és a rendezés után?


Válasz: _____

- 20.2. Az $\frac{x-3}{2x+4} \cdot \frac{x+2}{x^2-9} + 2$ kifejezést hozd a legegyszerűbb alakra, minden olyan x -re melyre a kifejezés értelmezett. Mi az eredmény?

Válasz: _____



Matematika

<p>21. Oldd meg a feladatokat.</p> <p>21.1. Mennyi $a - b + 0.25 - b$ ha $a = -3$ és $b = \frac{1}{2}$?</p> <p>Válasz: _____</p> <p>21.2. Ha $15 \leq m \leq 20$ és $2 \leq p \leq 4$, akkor mennyi az $m - p$ kifejezés lehető legnagyobb értéke?</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>22. Oldd meg a feladatokat.</p> <p>22.1. Oldd meg a $2kx + 5 = k - 4x$ egyenletet, melyben k valós szám és $k \neq -2$.</p> <p>Válasz: $x =$ _____</p> <p>22.2. Oldd meg az egyenlőtlenséget: $(2x - 5)(5x + 2) > 3x^2 - x(5 - 7x)$.</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-S045</p>	 <div>02</div>

Matematika

23. Oldd meg a feladatokat.

23.1. Mely valós t számokra érvényes a $t(2t+9)=5$ egyenlet?

Válasz: _____

23.2. Oldd meg az egyenletet: $0.01^{3x-6} - 1 = 0$.

Válasz: $x =$ _____

0 ☐

1 ☐

pont

0 ☐

1 ☐

pont

24. Oldd meg a feladatokat.

24.1. Adott $f(x) = \frac{2}{7}x - \frac{3}{7}$ függvény.

Az x mely értékére érvényes, hogy az $f(x)$ függvényérték 2-vel nagyobb mint $f(12)$?

Válasz: $x =$ _____

24.2. Egy irodában papírt gyűjtenek újrahasznosítás céljából. n hét alatt $P(n)$ kilogramm papírt gyűjtöttek össze, ahol $P(n)$ -t a $P(n) = 2.63n$ képlettel lehet kifejezni. Mennyi papírt gyűjtöttek össze ebben az irodában az ötödik és a hatodik hét folyamán?

Válasz: _____ kg

0 ☐

1 ☐

pont

0 ☐

1 ☐

pont

MAT B D-S045



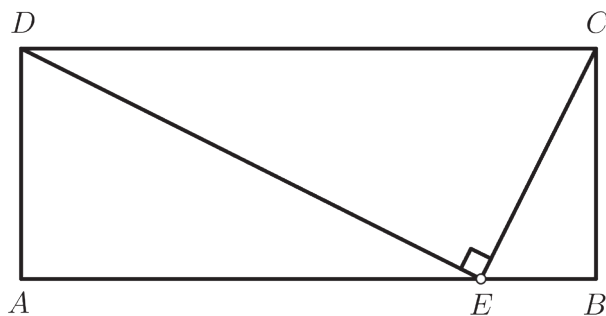
02

Matematika

25. Oldd meg a feladatokat.

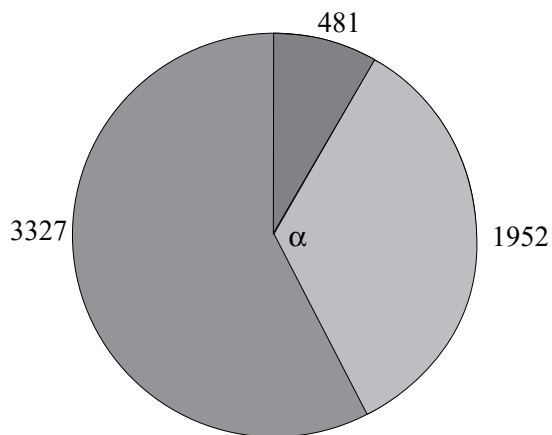
25.1. Az ábrán egy $ABCD$ téglalap látható, melynek oldalhosszúságai

$|AB| = 7$ cm és $|BC| = 3$ cm. Az \overline{AB} oldalon, a B ponthoz közelebb felvesszünk egy E pontot úgy, hogy $\angle CED = 90^\circ$. Mennyi az \overline{AE} szakasz hossza?



Válasz: $|AE| =$ _____ cm

25.2. A kördiagram három koncertre ellátogató nézők számát mutatja. Mekkora a diagramon megjelölt α szög nagysága?



Válasz: _____

0 ☐

1 ☐

pont

0 ☐

1 ☐

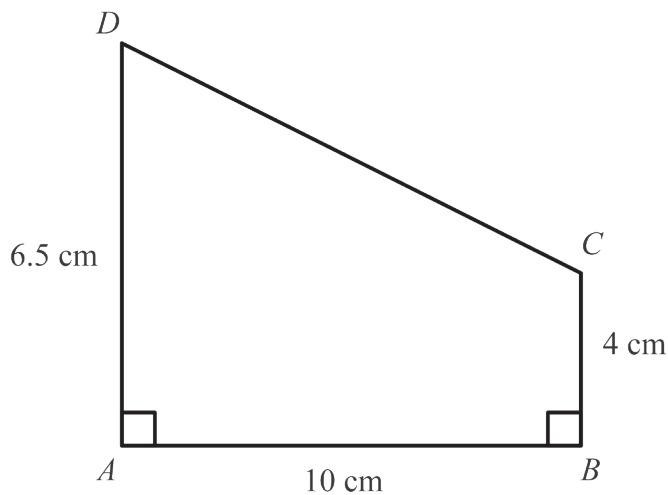
pont



Matematika

26. Oldd meg a feladatokat.

26.1. Adott az ábrán látható $ABCD$ négyszög.



Mekkora az $ABCD$ négyszög területe?

Válasz: $T =$ _____ cm^2

26.2. Egy kúp és egy henger alapjainak sugarai egyenlők.
Ha a henger és a kúp térfogata azonos, akkor **hányszor** nagyobb a kúp magassága a henger magasságánál?

Válasz: _____

0 ☐

1 ☐

pont

0 ☐

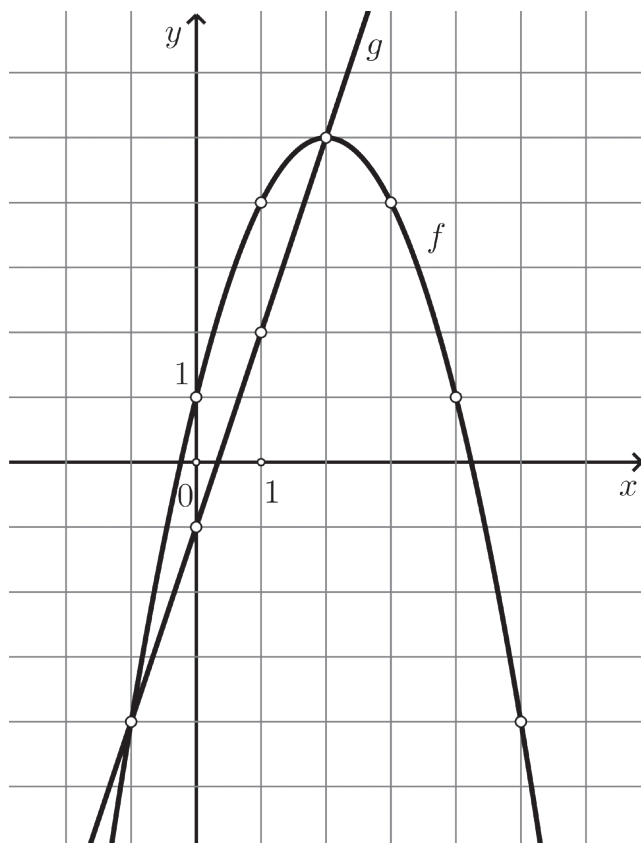
1 ☐

pont



Matematika

27. A képen az $y = f(x)$ és az $y = g(x)$ függvények grafikonjai vannak lerajzolva és ezeken néhány grafikonhoz tartozó pont van bejelölve azzal, hogy a pontok koordinátái egész számok.



- 27.1. Határozd meg az f másodfokú függvény csúcspontjának koordinátáit.

Válasz: _____

- 27.2. Határozd meg a g lineáris függvény irányítányezőjét.

Válasz: _____

- 27.3. Az x mely értékeire igaz, hogy $f(x) = g(x)$?

Válasz: _____

0 ☐
1 ☐

pont

0 ☐
1 ☐

pont

0 ☐
1 ☐

pont



Matematika

- 28.** A gépkocsi tartályában lévő üzemanyag mennyisége lineárisan függ a megtett kilométerektől. A táblázat egy utazás adatait mutatja ezzel kapcsolatban.

Megtett út kilométerekben (km)	0	225	480
A tartály üzemanyag mennyisége literekben (L)	41.2	26.8	10.48

- 28.1.** Ha az utazás kezdetén a tartály 80 %-a volt megtelve, akkor mekkora a tartály kapacitása?

Válasz: _____ L

- 28.2.** Mennyi üzemanyagot fogyasztott a gépkocsi 100 km megtett út után?

Válasz: _____ L

- 28.3.** Határozd meg $G(s)$ függvényt, ahol s a megtett út kilométerekben, $G(s)$ az üzemanyag mennyisége a tartályban az utazás folyamán.

Válasz: $G(s) =$ _____

0

☐

1

☐

pont

0

☐

1

☐

pont

0

☐

1

☐

pont



Matematika

Üres oldal

MAT B D-S045



99

Matematika

Üres oldal

MAT B D-S045



99

Matematika

Üres oldal

MAT B D-S045



99

Matematika

Üres oldal

MAT B D-S045



99