



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Azononosító matrica

FIGYELMESEN RÁRAGASZTANI

MAT B

MATEMATIKA

alapszint

MAT B D-S050

MATB.50.MA.R.K1.20



42123



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.

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. **Tilos aláíratkozni teljes névvel és vezetéknévvel.**

Amikor megoldotta a feladatokat, ismét ellenőrizze a válaszokat!

Sok sikert kívánunk!

Ennek a vizsgafüzetnek 20 oldala van, ebből 2 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 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. Az alábbi számok közül mely x -re igaz, hogy $-0.5 < x < 1$?

- A. -1.6
- B. -0.45
- C. 1.2
- D. 2.35

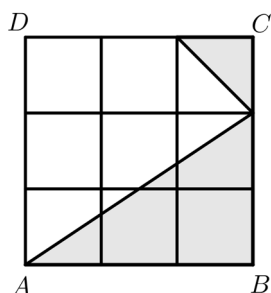
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. Mennyi a maradék, ha a 34567-et elosztjuk 28-cal?

- A. 5
- B. 9
- C. 12
- D. 15

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

3. A rajzon látható $ABCD$ négyzet 9 egybevágó kisebb négyzetre van felosztva. Hány százaléka az $ABCD$ négyzetnek a beárnyékolt rész?



- A. 33.33 %
- B. 38.89 %
- C. 44.44 %
- D. 46.67 %

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Matematika

4. A szőlőszüret végén, melynek során fekete és fehér szőlőt szedtek, az összes leszüretelt szőlő hatodrésze fekete szőlő volt. Milyen arányban áll a leszüretelt fekete és fehér szőlő?

A. 1 : 5
B. 1 : 6
C. 5 : 6
D. 5 : 7

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

5. Az utcában 5 egygyerekes, 8 kétgyerekes, 4 háromgyerekes, 1 hétgyerekes és néhány négygyerekes család él. Ha ebben az utcában egy családban átlagosan 2.4 gyerek van, akkor hány négygyerekes család él ebben az utcában?

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

6. Mennyi a $3(2-5x) = \frac{4x-1}{2} + 6$ egyenlet megoldása négy tizedesre kerekítve?

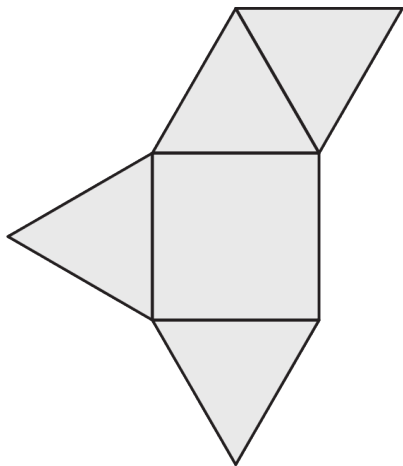
A. 0.0282
B. 0.0294
C. 0.2031
D. 0.2059

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

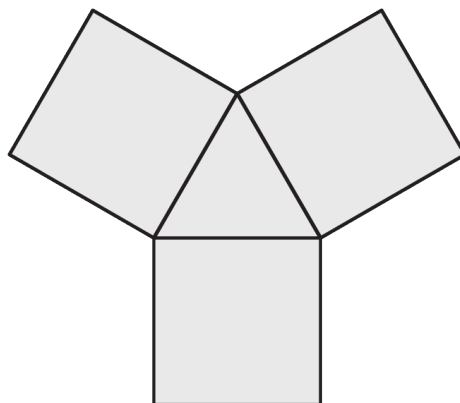


Matematika

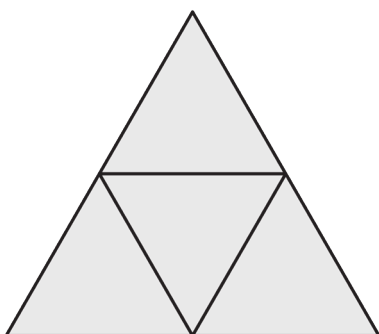
7. Melyik képen látható egy négyoldalú gúla hálózata?



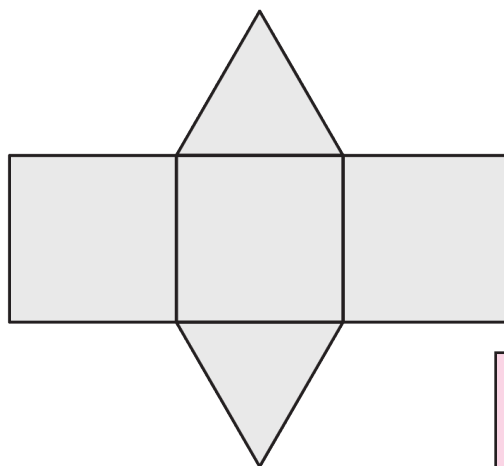
A.



B.



C.



D.

- | | |
|----|--------------------------|
| A. | <input type="checkbox"/> |
| B. | <input type="checkbox"/> |
| C. | <input type="checkbox"/> |
| D. | <input type="checkbox"/> |



Matematika

8. Adott három egyenes:

$$p_1 \dots y = -3x + 2$$

$$p_2 \dots y = 3x + 2$$

$$p_3 \dots y = 3x - 2.$$

Melyik állítás igaz ezekre az egyenesekre?

- A. A p_1 és p_2 egyenesek párhuzamosak.
- B. A p_1 és p_3 egyenesek párhuzamosak.
- C. A p_2 és p_3 egyenesek párhuzamosak
- D. Az adottak között nincsenek párhuzamos egyenesek.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

9. Legtöbb hány kör alakú érme helyezhető el egymás mellé egy $20 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ méretű négyzet alakú papírlapra, ha az érme sugara 3 cm ?

- A. 13
- B. 15
- C. 18
- D. 21

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

10. Az egyenes háromoldalú hasáb alapja egy egyenlőoldalú háromszög. Mekkora ennek a hasábnak a térfogata, ha az alapélének hossza 8 cm , az oldaléle pedig 2 cm hosszú?

- A. 28 cm^3
- B. 42.7 cm^3
- C. 48 cm^3
- D. 55.4 cm^3

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Matematika

11. Az alábbi értékek közül az x változó mely értékére legkisebb az $f(x) = -2x + 1$ függvény értéke?

A. $x = -\frac{11}{3}$

B. $x = -\frac{5}{14}$

C. $x = \frac{5}{14}$

D. $x = \frac{11}{3}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

12. Az $\frac{5}{3}$ tört számlálójához és nevezőjéhez is hozzáadunk 2-t, majd az így kapott számból elveszünk 0.35-öt. Az így kapott szám négyzetét 8-szor növeljük. Mennyi lesz az elvégzett műveletek után a végeredmény?

A. 8.82

B. 11.82

C. 18.22

D. 88.22

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Matematika

13. Két testvér lemérte saját lépésének hosszát. A fiútestvér lépése 9 cm-rel hosszabb a lánytestvér lépésétől, a lánytestvér lépése pedig 12%-kal rövidebb a fiútestvér lépésétől. Milyen hosszú a lánytestvér lépése?

A. 62 cm
B. 66 cm
C. 71 cm
D. 74 cm

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

14. Mivel egyenlő az egyenletrendszer y megoldása $\begin{cases} 3x - 25y = -57.6 \\ \frac{y}{3} - x = 0 \end{cases}$?

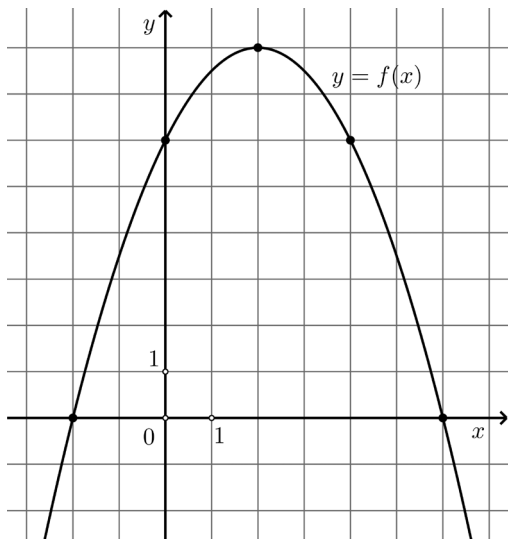
A. 0.9
B. 1.6
C. 2.4
D. 3.2

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Matematika

15. Melyik a képlete annak a másodfokú függvénynek, melynek grafikonja a rajzon látható?



A. $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 6$

B. $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - 2x - 6$

C. $f(x) = -x^2 - 2x + 6$

D. $f(x) = -x^2 + 2x - 6$

A.

B.

C.

D.

16. Ha az eladó a villanyégő darabját 23 kn-ért adja el, akkor minden 100 eladott égőre 70 kn a nyeresége. Mennyi lenne a nyeresége 400 eladott égő után, ha a darabját 25 kn-ért adja el?

A. 280 kn

B. 560 kn

C. 1080 kn

D. 1120 kn

A.

B.

C.

D.



Matematika

II. Rövid válaszú feladatok

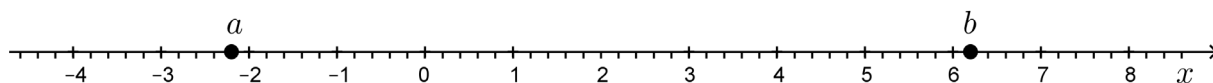
A következő feladatokban adjon rövid válaszokat.

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. A számegyenesen két pont van bejelölve, melyek a és b számokhoz vannak rendelve. Jelöld a számegyenesen azt a T pontot, amely az a és b számok számtani közepéhez van rendelve.



0

☐

1

☐

pont

18. Mennyi $\sqrt{\frac{1.56^3}{7+2^5}}$?

Válasz: _____

0

☐


1

☐

pont



Matematika

<p>19. Oldd meg a feladatokat.</p> <p>19.1. Határozd meg az egyenlet összes megoldását $2x^2 = 15x$.</p> <p>Válasz: _____</p> <p>19.2. Oldd meg az egyenlőtlenséget $5x - 5 \geq 2x - 11$.</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>20. Oldd meg a feladatokat.</p> <p>20.1. Mennyi a $(2x - y)^2$ kifejezés értéke, ha $x = -5$ és $y = 12$?</p> <p>Válasz: _____</p> <p>20.2. Végezd el a műveleteket a $3a(4a + b)(2a - 1)$ kifejezésben és rendezd a kifejezést! Mennyi az a^2b melletti együttható a rendezett kifejezésben?</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-S050</p>	 02

Matematika

21. Oldd meg a feladatokat.

21.1. Fejezd ki a C -t a képletből $A = 5B(C - D)$.

Válasz: $C =$ _____

21.2. Írja le az $\frac{x^3 - 8}{x^2 - 4} - x$ kifejezést egy végigegyszerűsített törtként, minden olyan x re, amelyre a kifejezés értelmezett.

Válasz: _____

0 ☐

1 ☐

pont

0 ☐

1 ☐

pont

22. Oldd meg a feladatokat.

22.1. A téglalap egyik oldalának hossza 23.5 cm, az átlójának hossza pedig 38.2 cm. Mennyi a téglalap másik oldalának hossza?

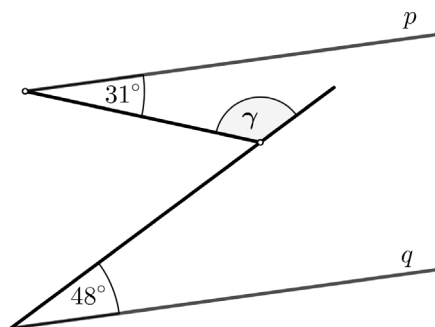
Válasz: _____ cm

0 ☐

1 ☐

pont

22.2. Mekkora az ábrán látható γ szög nagysága, ha a p és q félegyenesek párhuzamosak?



Válasz: $\gamma =$ _____

0 ☐

1 ☐

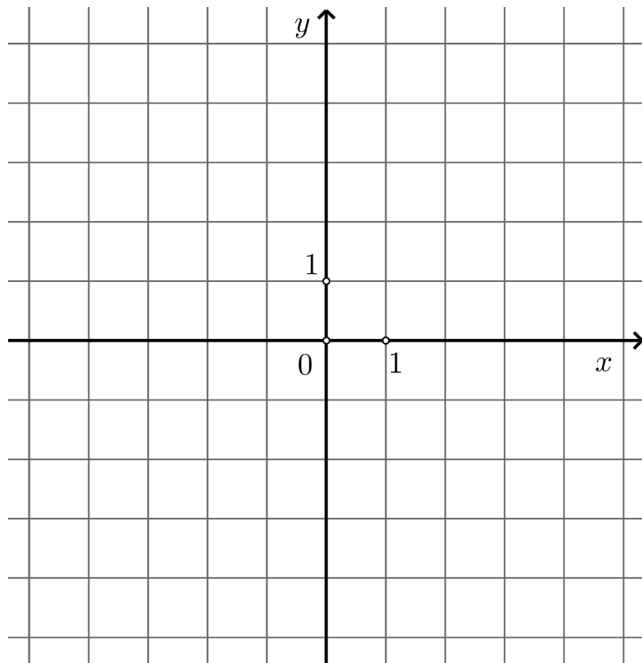
pont



Matematika

23. Oldd meg a feladatokat.

23.1. A megadott koordináta rendszerbe rajzold be annak a lineáris függvénynek a grafikonját, amelyre érvényes $f(0) = -2$ és $f(3) = 4$.



23.2. Az x változó mely értékére lesz az $f(x) = 5x - 17$ függvény értéke 348?

Válasz: $x =$ _____

0

1

pont


0

1

pont



Matematika

<p>24. Oldd meg a feladatokat.</p> <p>24.1. Határozd meg azt a törtet, melynek nevezője 20 és nagyobb mint $\frac{8}{15}$ meg kisebb mint $\frac{7}{12}$. Megjegyzés: A keresett tört számlálója természetes szám kell lenni.</p> <p>Válasz: _____</p> <p>24.2. Mennyi $\frac{10^{203} - 10^{202}}{10^{203} + 10^{202}}$?</p> <p>Válasz: _____</p>	<div> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> pont </div> <div> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> pont </div>
<p>25. Oldd meg a feladatokat.</p> <p>25.1. Írj fel egy olyan másodfokú egyenletet, melynek megoldásai különbözőek és az egyik megoldás ötször nagyobb a másikonál.</p> <p>Válasz: _____</p> <p>25.2. Adott $m = 10^{k+2}$ szám. Mekkora a k ha az $m = 1000$?</p> <p>Válasz: $k =$ _____</p>	<div> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> pont </div> <div> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> pont </div>
MAT B D-S050	 02

Matematika

26. Oldd meg a feladatokat.

- 26.1.** Egy téglalap alakú földterületen paradicsom van elültetve úgy, hogy minden négyzetméteren 6 palánta nő. Összesen 1620 palánta van elültetve. Ha a földterület hossza 10.5 méterrel több mint a szélessége, akkor milyen széles ez a földterület?

Válasz: _____ m

- 26.2.** Egy vállalat napi nyeresége a $D(x) = -0.3x^2 + 25.2x - 4$ képlettel van leírva, ahol x az eladott termékek száma, a $D(x)$ pedig a nyereség kúnában kifejezve. Mekkora a vállalat lehető legnagyobb napi nyeresége

Válasz: _____ kn

0 ☐

1 ☐

pont

0 ☐

1 ☐

pont



Matematika

27. A táblázat 100 gramm gyümölcs nutritív értékeit mutatja.

Gyümölcs (100 g)	Energia / kcal	Szénhidrátok / g	Fehérjék / g
Ananász	56	13	0
Banán	99	23	1
Áfonya	62	14	1
Őszibarack	46	11	1

27.1. Ha félóra futással 400 kcal-t veszünk, legkevesebb hány gramm őszibarackot kell megennünk, hogy visszanyerjük az elvesztett energiát?

Válasz: _____ g

27.2. 15 dag ananászból, 20 dag banánból és 12 dag áfonyából egy gyümölcsitalt készítünk. Hány gramm szénhidrátot viszunk be ezzel a szervezetünkbe?

Válasz: _____ g

27.3. Az élelmiszerek energiatartalma kilokalóriában (kcal) és kilojoulban (kJ) kifejezhető. Írd fel azt a képletet, mely az x kcal energiatartalmat az y kJ energiatartalomba alakítja át, ha 100 gramm őszibarack energiatartalma 192 kJ.

Válasz: $y =$ _____

0 ☐

1 ☐

pont

0 ☐

1 ☐

pont

0 ☐

1 ☐

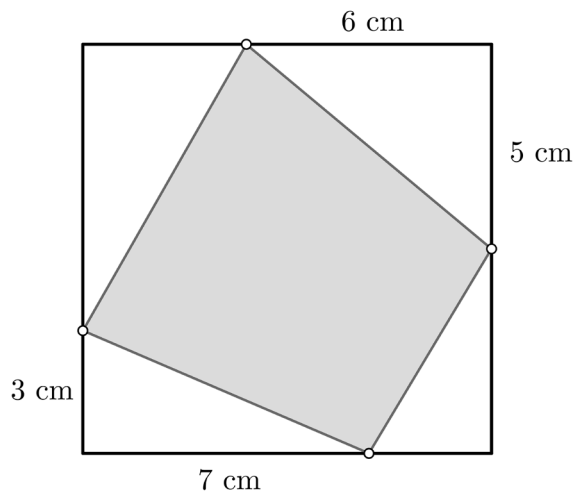
pont



Matematika

28. Oldd meg a feladatokat.

- 28.1.** A 10 cm oldalhosszúságú négyzetbe egy négyszög van beleírva, ahogy az ábra mutatja.
Mekkora a beírt négyszög területe?



Válasz: _____ cm²

- 28.2.** A harmadik kvadránsban elhelyezkedő $T(x, -3)$ pont ugyanolyan távolságon van az origótól, mint a $P(7, 0)$ pont. Számítsd ki az x -et?

Válasz: $x =$ _____

0 ☐
1 ☐

pont

0 ☐
1 ☐

pont



Matematika

- 28.3.** A képen látható parknak derékszögű háromszög alakja és 4200 m^2 -es területe van.
Matija a park szélén, az **A** ponttól a **B** ponton keresztül a **C** pontig sétál, és így 190 m utat tesz meg. Mekkora utat tenne meg, ha az **A** ponttól a **C** pontig a legrövidebb úton menne?



Válasz: _____ m

0
1

☐
☐

pont



Matematika

MAT B D-S050



99