

|          | pontszám    |       |
|----------|-------------|-------|
|          | maximális   | elért |
| I. rész  | 1. feladat  | 2     |
|          | 2. feladat  | 2     |
|          | 3. feladat  | 2     |
|          | 4. feladat  | 3     |
|          | 5. feladat  | 2     |
|          | 6. feladat  | 2     |
|          | 7. feladat  | 2     |
|          | 8. feladat  | 2     |
|          | 9. feladat  | 3     |
|          | 10. feladat | 3     |
|          | 11. feladat | 4     |
|          | 12. feladat | 3     |
| ÖSSZESEN |             | 30    |

dátum

javító tanár

|         | pontszáma egész számmra kerekítve |                 |
|---------|-----------------------------------|-----------------|
|         | elért                             | programba beírt |
| I. rész |                                   |                 |

dátum

dátum

javító tanár

jegyző

Megjegyzések:

1. Ha a vizsgázó a II. írásbeli összetevő megoldását elkezdte, akkor ez a táblázat és az aláírási rész üresen marad!

2. Ha a vizsga az I. összetevő teljesítése közben megszakad, illetve nem folytatódik a II. összetevővel, akkor ez a táblázat és az aláírási rész kitöltendő!

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2019. május 7.

MATEMATIKA

KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA

2019. május 7. 8:00

I.

Időtartam: 45 perc

|                |  |
|----------------|--|
| Pótlapok száma |  |
| Tisztázati     |  |
| Piszkozati     |  |

Fontos tudnivalók

1. A feladatok megoldására 45 percet fordíthat, az idő leteltével a munkát be kell fejeznie.
2. A megoldások sorrendje tetszőleges.
3. A feladatok megoldásához szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológépet és bármilyen négyjegyű függvénytáblázatot használhat, más elektronikus vagy írásos segédeszköz használata tilos!
4. A feladatok végeredményét az erre a célra szolgáló keretbe írja, a megoldást csak akkor kell részleteznie, ha erre a feladat szövege utasítást ad!
5. A dolgozatot tollal írja, az ábrákat ceruzával is rajzolhatja. Az ábrákon kívül a ceruzával írt részeket a javító tanár nem értékelheti. Ha valamilyen megoldást vagy megoldásrészletet áthúz, akkor az nem értékelhető.
6. Minden feladatnak csak egy megoldása értékelhető. Több megoldási próbálkozás esetén egyértelműen jelölje, hogy melyiket tartja érvényesnek!
7. Kérjük, hogy a szür-kített téglalapokba semmit ne írjon!

11. Egy mértani sorozat második tagja 6, harmadik tagja –12.  
Számítsa ki a sorozat első tíz tagjának összegét! Megoldását részletezze!

|  |        |
|--|--------|
|  | 3 pont |
|  | 1 pont |

12. Az alábbi táblázat egy biológiadolgozat eredményeit mutatja. Adja meg az adathalmaz móduszát és mediánját!

|                  |               |               |             |        |           |
|------------------|---------------|---------------|-------------|--------|-----------|
| érdemjegy        | 1 (elégtelen) | 2 (elégséges) | 3 (közepes) | 4 (jó) | 5 (jeles) |
| dolgozatok száma | 0             | 1             | 3           | 5      | 6         |

|         |        |
|---------|--------|
| Módusz: | 1 pont |
| Medián: | 2 pont |

9. Egy középület akadálymentesítésekor a bejáráthoz egyenletesen emelkedő rámpát építenek, hogy kerekesszékekkel és babakocsival is be lehessen jutni az épületbe. A rámpa hossza 3 méter, és a járda szintjétől 60 centiméter magasra visz.  
Hány fokok a rámpa emelkedési szöge? Megoldását részletezze!



|  |        |  |
|--|--------|--|
|  | 2 pont |  |
|  | 1 pont |  |

10. Az  $f$  egyenes egyenlete  $2x - y = 5$ .  
a) Adja meg az  $f$  egy normálvektorát!  
b) Írja fel annak az egyenesnek az egyenletét, amely párhuzamos az  $f$  egyenessel, és átmegy a  $(2; 1)$  ponton!

|    |        |  |
|----|--------|--|
| a) | 1 pont |  |
| b) | 2 pont |  |

1. Oldja meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán!  
$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

|  |        |  |
|--|--------|--|
|  | 2 pont |  |
|--|--------|--|

2. Egy háromszög belső szögeinek aránya 2 : 3 : 7. Hány fokok a háromszög legkisebb szöge?

|  |        |  |
|--|--------|--|
|  | 2 pont |  |
|--|--------|--|

3. Egy üdítőital címkéjén az olvasható, hogy egy pohár (250 ml) üdítő elfogyasztásával 12 g cukrot viszünk a szervezetünkbe, és ez a mennyiség az ajánlott napi maximális cukorbevétel 30%-a. Hány gramm az ajánlott napi maximális cukorbevétel?

|                                         |        |        |
|-----------------------------------------|--------|--------|
| Az ajánlott napi maximális cukorbevétel | 2 pont | gramm. |
|-----------------------------------------|--------|--------|

4. Adottak a következő halmazok:  
 $A = \{2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; 19\};$   
 $B = \{1; 4; 7; 10; 13; 16; 19\};$   
 $C = \{1; 2; 3; 5; 8; 13\}.$   
Elemi felsorolásával adja meg a  $C \setminus A$  és az  $(A \cup B) \cap C$  halmazt!

|                       |        |  |
|-----------------------|--------|--|
| $C \setminus A =$     | 1 pont |  |
| $(A \cup B) \cap C =$ | 2 pont |  |

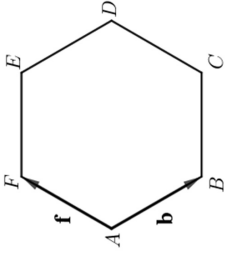
5. Egy ötponztú gráfnak 7 éle van. Mennyi a gráfban a csúcsok fokszámának összege?

|                                |        |  |
|--------------------------------|--------|--|
| A csúcsok fokszámának összege: | 2 pont |  |
|--------------------------------|--------|--|

6. Négy gombóc fagyaltot vásárolunk tölcsérbe: egy csokoládét, egy vaníliát, egy puncsot és egy eperizűt. Hányféle olyan sorrendje lehetséges ennek a négy gombócnak, amelynél **nem** a csokoládé a legalsó?

|  |        |  |
|--|--------|--|
|  | 2 pont |  |
|--|--------|--|

7. Az  $ABCDEF$  szabályos hatszögben  $\vec{b} = \vec{AB}$  és  $\vec{f} = \vec{AF}$ .  
Fejezze ki a  $\vec{b}$  és  $\vec{f}$  vektorok segítségével az  $\vec{AD}$  vektort!



|              |        |  |
|--------------|--------|--|
| $\vec{AD} =$ | 2 pont |  |
|--------------|--------|--|

8. Az alábbi hat szám közül válassza ki az összes olyan számot, amely osztható 3-mal, de nem osztható 5-tel!  
895, 1222, 1458, 1526, 1848, 1990

|  |        |  |
|--|--------|--|
|  | 2 pont |  |
|--|--------|--|