

Padányi Katolikus Iskola

Levelezős matematika verseny

2025/2026. tanév II. feladatsor



Kedves Versenyzők!

Ezt a versenyt a középiskolás tanulóknak indítottuk 2021-ben. Szándékunk szerint a feladatok nem igényelnek speciális ismereteket, ötletesség és kreativitás elég a megoldáshoz. Két forduló a verseny, mindkét fordulóban lehet pontokat szerezni, majd összesítjük a két forduló eredményeit.

A feladatok megoldása tetszőleges sorrendben történhet. Törekedj, kérlek, a szakszerű, kellően logikus és világos fogalmazásra, az olvasható kézírásra. A megoldásodat olyan részletesen kell leírnod, hogy azokból az olvasó számára is egyértelműen követhetőek legyenek a lépések. Ha iskolai tananyagban tanult ismereteket, tételeket használsz fel a megoldás során, akkor a tétel nevét tüntesd fel, illetve a tétel alkalmazhatóságának a feltételeinek meglétét ne felejtse el igazolni. Ha az internetről vagy könyvekből szeretnél a feladatmegoldáshoz felhasználni ismereteket, akkor kérlek, jelezd, hogy milyen forrást használtál (könyv esetén szerzőt, címet, oldalszámot, internetről vett ismeret esetén internetcím/link megadása és a használat dátuma is legyen feltüntetve).

Változás: Ebben a tanévben lehet egyéni vagy legfeljebb 2 fős csapatban is indulni a versenyen.

FONTOS! Minden lapra írd fel a neved/neveteket, az első lapra pedig még tüntesd fel az iskolád nevét és a tanárod nevét is.

A megoldásokat sötét tintával, kézzel írd le.

Minden feladatmegoldás külön lapon legyen, a lapokon legyen rajta a neved és a feladat száma. Az egyes feladatokra lehet részpontszámot is kapni, érdemes a nem teljes megoldásokat is beküldeni. A lapokat szkenneld be vagy fényképezd le és küld be az alábbi e-mail címre:

matekverseny@psc.edu.hu

Korábbi feladatok megtalálhatók: matekpercek.hu weblapon

Kérlek, a mellékelt hozzájáruló nyilatkozatot is töltsd ki és szkennelve csatold a levélhez!

Beküldési határidő 2026. április 20. hétfő

Díjazás: Az összesített pontversenyben az első 3 helyezett szerény tárgyjutalmat és oklevelet kap.

mat
percek



2025/2026. tanév II. forduló 9-10. osztály

1. Adott az $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$ halmaz. Válasszunk ki a halmazból 3 számot úgy, hogy
 - a) a szorzatuk páratlan? **3p**
 - b) a belőlük képzett, különböző számjegyekből álló háromjegyű szám páratlan? **4p**
 - c) összegük legalább 15? **3p**Hányféle lehetőségünk van az egyes esetekben a 3 szám kiválasztására?
2. Egy 8 oldalú konvex sokszög külső szögeiről tudjuk, hogy 4-4 szöge azonos nagyságú és a szomszédos szögek különbsége 10° . Mekkora a sokszög belső és külső szögei? **7p**
3. Anna és Betti osztálytársak és egy utcában, a Kert utcában laknak, egymástól 1,4 km távol. Az iskola, ahová járnak a Szám utcában van. A Szám utca merőlegesen keresztezi a Kert utcát, a kereszteződés Betti lakhelyétől 0,6 km távolságra van. Betti gyalog jár az iskolába, átlagosan 2,5m/s sebességgel halad. Anna rollerrel jár. **4p**
 - a) Ha mindketten fél nyolckor indulnak, épp egyszerre érnek a kereszteződéshez. Mennyi az idő akkor, amikor találkoznak a lányok? **4p**
 - b) Mekkora a rollerrel haladó Annának a sebessége? **4p**
 - c) Egyik reggel Anna keresi a kulcsát, így két perccel később tud indulni. Betti nem várja meg a kereszteződésnél, hanem tovább megy az iskola felé kanyarodva. 7 óra 35 perckor mekkora a két lány közti távolság? **5p**
4. Adott egy $e=3\text{cm}$ szakasz.
 - a) Szerkessz $a = \sqrt{2} \cdot e, b = \sqrt{3} \cdot e, c = \sqrt{5} \cdot e$ hosszú szakaszokat! Írd le a szerkesztés menetét az egyik szerkesztéshez! **5p**
 - b) Szerkeszd meg az $\frac{a+b}{2}, \frac{a+b+c}{3}$ hosszú szakaszokat is! Az utóbbi szerkesztéshez készíts szerkesztés menetét! **5p**



2025/2026. tanév II. forduló 11-12. osztály

1. Mennyi x értéke, ha $\frac{(n+1)!}{n!+x!} = n$ ahol n pozitív természetes szám. **5p**
2. Adott az $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5,6; 7; 8; 9\}$ halmaz. Válasszunk ki a halmazból 3 számot úgy, hogy
a) a szorzatuk páros? **4p**
b) a belőlük képzett, különböző számjegyekből álló háromjegyű szám? **4p**
c) összegük legalább 15? **4p**
Hányféle lehetőségünk van az egyes esetekben a 3 szám kiválasztására?
3. Adott egy $e = 1\text{ cm}$ (egység hosszú) szakasz és két másik szakasz, az a szakasz 2 cm , és a b szakasz 4 cm hosszú.
a) Milyen hosszú lesz az szakasz, amely $a \cdot b$; $\frac{a}{b}$; $\sqrt{a \cdot b}$ hosszú? **3p**
b) Keress eljárást a szakaszok megszerkesztésére az e , a és b szakaszok felhasználásával! **5p**
4. Válassz csak az egyik feladatot kell megoldanod! **12p**
4/A Adott a $K(12;5)$ pont. Hány közös pontja lehet a koordinátatengelyekkel a K középpontú és r sugarú körnek? Ábrázold a metszéspontok számát r függvényében!

4/B Adott egy legfeljebb 10 oldalú konvex sokszög. A külső szögei közül a legkisebb és a legnagyobb különbsége 40° és a külső szögek egy számtani sorozatot alkotnak. Hány oldalú lehet a sokszög és mekkora a legkisebb és a legnagyobb külső szöge?



Hozzájáruló nyilatkozat

Alulírott,

(lakcíme)

az Európai Parlament és a Tanács 2016/679 rendelete – (a továbbiakban: GDPR) 6. cikk (1) bekezdés

a) pontja alapján ezúton hozzájárulok /nem járulok hozzá*, hogy a Padányi Katolikus Iskola által szervezett matematika verseny szervezői

**16. életévét nem betöltött versenyző esetén:*
nevű gyermekem nevét, iskolájának nevét, osztályának jelét, és versenyeredményét honlapján nyilvánosságra hozza, illetve a beküldött megoldásokat az iskola tárolja, oktatási célra felhasználja.

**16. életévét betöltött versenyző esetén:* nevemet, iskolám nevét, osztályom jelét, és versenyeredményemet honlapján nyilvánosságra hozza, illetve a beküldött megoldásokat az iskola tárolja, oktatási célra felhasználja.

felkészítő tanár esetén: nevemet, iskolám nevét honlapján nyilvánosságra hozza.

Ezzel egyidejűleg tudomásul veszem, hogy hozzájárulásomat bármikor visszavonhatom. A hozzájárulás visszavonása nem érinti a hozzájáruláson alapuló, visszavonás előtti adatkezelés jogszerűségét.

*(Kérjük a választott részt aláhúzni.)

Tudomásul veszem, hogy a személyes adatok kezelésével kapcsolatos jogaimat (adatokhoz való hozzáférés, adatok helyesbítése, törlése, adatkezelés korlátozása) a GDPR 15.-18. cikke (az információs önrendelkezési jogról és az információszabadságról szóló 2011. évi CXII. törvény 14-20. §), a jogorvoslatra vonatkozó szabályokat (adattvédelmi hatósághoz, bírósághoz fordulás joga jogsérelem esetén) a GDPR 77. és 79. cikk (Infotv.22-23. §,) tartalmazza.

Kelt:

.....
nyilatkozattevő

(16. életévét nem betöltött versenyző esetén szülő/ törvényes képviselő) aláírása