

XVII. Békés Vármegyei Középiskolai Matematikaverseny 2025/2026

IV. kategória

- Egy víztározó víztükrének alakját az $ABCD$ paralelogrammával közelítjük. A paralelogrammának az $1 : 40\,000$ méretarányú térképen mért adatai: $AB = 4,80\text{ cm}$, $AD = 3,60\text{ cm}$ és $BD = 3,30\text{ cm}$.
 - Mekkora az a legnagyobb távolság, amelyet motorcsónakkal, irányváltoztatás nélkül megtehetünk a víztározó víztükrén? Válaszát km -ben, egy tizedesjegyre kerekítve adja meg!
 - Körülbelül hány m^3 -rel több víz lesz a víztározóban, ha a vízszintet 20 cm -rel megemelik? Válaszát ezer m^3 -re kerekítve adja meg!
- Egy feladatsor az érettségi előtt álló diákok geometriai ismereteit vizsgálja. A feladatsor első részében egy nyolc kérdésből álló tesztet kell megoldani. A kérdésekhez három-három válaszlehetőség van megadva, amelyek közül minden esetben pontosan egy helyes.
 - Hányféleképpen lehet kitölteni úgy a tesztet, hogy a nyolc tesztkérdés közül pontosan ötre adjunk helyes választ? (Minden kérdésnél egy választ jelölünk meg a megadott három lehetőség közül.)A feladatsor második részében tíz feladat szerepel, a diákoknak ezek közül kettőt kell megoldaniuk. A tíz feladat között három olyan van, amelynek megoldásához tudni kell a *Thalész-tételt*. Eszter véletlenszerűen választja ki, hogy melyik két feladatot oldja meg a tíz közül.
 - Számítsa ki annak valószínűségét, hogy az Eszter által kiválasztott két feladat közül legalább az egyik megoldásához tudni kell a *Thalész-tételt*!
- Oldja meg az alábbi egyenletet a pozitív egész számok halmazán!
$$(x + 2y)(3x + 7y) = 80$$
- Aliz, Barbara és Cecília különböző módon próbálják segíteni gyermekeik továbbtanulását.
 - Aliz 5 éven keresztül előtakarékoskodik. Minden negyedév elején $150\,000\text{ Ft}$ -ot helyez el egy megtakarítási számlán. A bank évi 8% -os névleges kamatot kínál (mindvégig), negyedéves kamatperiódussal. Mekkora összeg gyűlik össze a számláján az 5. év végére?
 - Barbara $3\,800\,000\text{ Ft}$ -ot vesz fel személyi kölcsönként, a futamidő 5 év, a hitel éves kamata 12% , a tőkésítés és a törlesztés havonta történik. Mekkora lesz az (állandó) havi törlesztőrészlet, és hány forinttal fizetett többet vissza, mint a felvett hitel? Válaszát forintban százasokra kerekítve adja meg!
 - Cecília szintén $3\,800\,000\text{ Ft}$ hitelt vesz fel hasonló feltételekkel, mint Barbara, azzal a kitételrel, hogy havonta legfeljebb $70\,000\text{ Ft}$ -ot tud törlesztésre fordítani (sikerül is ilyen szerződést kötnie). Hány hónapig tart a törlesztés ebben az esetben?
- Adja meg az összes olyan háromszöget, amelyben mind az oldalak négyzetei, mind pedig a háromszög szögei egy-egy számtani sorozat egymást követő tagjai!

Örömteli, eredményes gondolkodást kívánunk!

A feladatok megoldására 90 perc áll rendelkezésedre.

Válaszaidat számolással, szövegesen kellően indokold, a gondolatod menete jól látható legyen!

Használható eszközök: számológép, függvénytáblázat, író- és rajzeszközök

A feladatok helyes megoldásáért rendre 6; 8; 10; 12 és 14 pont jár.