

X. Békés Megyei Középiskolai Matematikaverseny

2017/2018

11. évfolyam

1. Oldd meg a következő egyenlőtlenséget a pozitív valós számok halmazán! Szemléltesd a megoldáshalmazt számegyenesen!

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2-6x+5} < 1$$

2. Egy trapéz egyik oldala 4 cm, a vele párhuzamos másik oldalának és a hozzájuk tartozó m magasságának az összege 10 cm. Hogyan válasszuk meg az m értékét, ha azt akarjuk, hogy a trapéz területe maximális legyen?
3. Egy nyugat felé induló, és mindvégig arra tartó motorcsónakból két, egymástól 5 km távolságban lévő viharjelző északnak irányuló egyenesben látszik. Az indulástól számított fél óra múlva az egyik északkeleti, a másik kelet-északkeleti irányban látszik. Mekkora állandó sebességgel halad a csónak?
- 4.
- Hány olyan háromjegyű természetes szám van, amelynek az első és az utolsó számjegye közül legalább az egyik 3?
 - Hány 10-jegyű számot képezhetünk 5 db 2-es, 2 db 1-es és 3 db 0 számjegyből?
5. Egy növekvő számsorozatról tudjuk, hogy bármelyik tagja pontosan annyival nagyobb az őt közvetlenül megelőző tagnál, mint amennyivel kisebb az őt közvetlenül követőnél. Ennek a számsorozatnak közvetlen egymás utáni tagjai a tízes számrendszerbeli két, illetve háromjegyű \overline{ab} , \overline{abc} , \overline{bac} számok. Határozd meg a sorozatnak ezt a három tagját!

Sikeres munkát kívánunk



A feladatok megoldására 180 perc áll rendelkezésedre.

Válaszaidat kellően indokold!

Használható eszközök: számológép, függvénytáblázat, író- és rajzeszközök