

Hajdú–Bihar megyei középiskolások matematika versenye, 2018/2019

– 11. évfolyam, I. kategória –

1. feladat

Határozza meg az összes olyan x, y egész számot, amire teljesül az $x^2 - y^2 = 2018$ egyenlet!

8 pont

2. feladat

Egy medencét az északi csapja 2 óra, a déli csapja pedig másfél óra alatt töltene meg teljesen, míg a lefolyó 3 óra alatt ürítené ki a teli medencét. Mikor telik meg a medence, ha 8 órakor megnyitjuk az északi csapot, majd negyed 9-kor a déli csapot, végül fél 9-kor a lefolyót is?

8 pont

3. feladat

A Magyar Labdarúgó Szövetség versenyszabályzata szerint felnőtt mérkőzésen kizárólag 16. életévét betöltött labdarúgó vehet részt. November 6-án, a kezdő sípszó pillanatában a Csodacsapat FC pályán levő játékosainak átlagéletkora 21 év volt. Rögtön az első percben kiállították az egyik középpályásukat, ezzel az átlagéletkor 20,5 évre változott. Lehetett-e a kiállított játékos életkora a kezdőcsapatbeli életkorok mediánja?

(Egy focicsapatban 11 labdarúgót kell a kezdőcsapatban szerepeltetni.)

8 pont

4. feladat

Egy szabályos sokszög alapú hasáb lapátlójának száma 2018-cal több, mint a testátlók száma. Hány oldalú az alaplap?

10 pont

5. feladat

Egy derékszögű háromszög köré írt kör sugara négyszer akkora, mint a beírt kör sugara. Mekkora a háromszög szögei?

12 pont

Hajdú–Bihar megyei középiskolások matematika versenye, 2018/2019

– 11. évfolyam, II. kategória –

1. feladat

Egy medencét az északi csapja 2 óra, a déli csapja pedig másfél óra alatt töltene meg teljesen, míg a lefolyó 3 óra alatt ürítené ki a teli medencét. Mikor telik meg a medence, ha 8 órakor megnyitjuk az északi csapot, majd negyed 9-kor a déli csapot, végül fél 9-kor a lefolyót is?

8 pont

2. feladat

A Magyar Labdarúgó Szövetség versenyszabályzata szerint felnőtt mérkőzésen kizárólag 16. életévét betöltött labdarúgó vehet részt. November 6-án, a kezdő sípszó pillanatában a Csodacsapat FC pályán levő játékosainak átlagéletkora 21 év volt. Rögtön az első percben kiállították az egyik középpályásukat, ezzel az átlagéletkor 20,5 évre változott. Lehetett-e a kiállított játékos életkora a kezdőcsapatbeli életkorok mediánja?

(Egy focicsapatban 11 labdarúgót kell a kezdőcsapatban szerepeltetni.)

8 pont

3. feladat

Egy szabályos sokszög alapú hasáb lapátlóinak száma 2018-cal több, mint a testátlók száma. Hány oldalú az alaplap?

10 pont

4. feladat

Egy derékszögű háromszög köré írt kör sugara négyszer akkora, mint a beírt kör sugara. Mekkora a háromszög szögei?

12 pont

5. feladat

Adja meg az összes olyan n egész számot, hogy $n^4 + n + 7$ négyzetszám legyen!

12 pont

Hajdú–Bihar megyei középiskolások matematika versenye, 2018/2019

– 11. évfolyam, III. kategória –

1. feladat

A Magyar Labdarúgó Szövetség versenyszabályzata szerint felnőtt mérkőzésen kizárólag 16. életévét betöltött labdarúgó vehet részt. November 6-án, a kezdő sípszó pillanatában a Csodacsapat FC pályán levő játékosainak átlagéletkora 21 év volt. Rögtön az első percben kiállították az egyik középpályásukat, ezzel az átlagéletkor 20,5 évre változott. Lehetett-e a kiállított játékos életkora a kezdőcsapatbeli életkorok mediánja?

(Egy focicsapatban 11 labdarúgót kell a kezdőcsapatban szerepeltetni.)

8 pont

2. feladat

Egy szabályos sokszög alapú hasáb lapátlóinak száma 2018-cal több, mint a testátlók száma. Hány oldalú az alaplap?

10 pont

3. feladat

Egy derékszögű háromszög köré írt kör sugara négyszer akkora, mint a beírt kör sugara. Mekkora a háromszög szögei?

12 pont

4. feladat

Adja meg az összes olyan n egész számot, hogy $n^4 + n + 7$ négyzetszám legyen!

12 pont

5. feladat

Hányféleképpen tölthető ki egy ötöslottószelelvény, hogy a megjelölt számok egy számtani sorozat egymást követő elemei legyenek? És hány lehetőség van mértani sorozat esetén?

(Az ötöslottóban az 1, ..., 90 számok közül ötöt kell kiválasztani.)

12 pont