
MATEMATICKÁ OLYMPIÁDA 2021/2022

Zadania úloh 2. časti celoštátneho kola kategórie A

4 Egy $ABCD$ konvex négyszögben $|AB| = |BC| = |CD|$. Jelölje P az átlóinak a metszéspontját, valamint O , ill. Q az APB , ill. DPC háromszögek köré írt körök középpontját! Bizonyítsd be, hogy az $OBCQ$ négyszög parallelogramma!

5 Keresd meg az összes olyan n egész számot, amelyre a

$$2^n + n^2$$

szám négyzetszám!

6 A Mars kolonizálására tett kísérletkor az emberiség 50 műholdat küldött a Naprendszerbe, amelyek között 225 kommunikációs kapcsolatot létesítettek (minden kapcsolat két műhold között létezik és semmelyik két műhold között nincs több, mint egy kapcsolat). Azt mondjuk, hogy három műhold *összekötött*, ha legalább az egyiknek közülük van kommunikációs kapcsolata a másik kettővel. Határozd meg az összekötött műholdhármakok lehető legkisebb és legnagyobb számát!

2. časť celoštátneho kola MO kategórie A sa koná v **utorok 22. marca 2022** od **8:30** do **13:00**. Súťažiaci teda majú na riešenie úloh 4,5 hodiny čistého času.

Za každú úlohu môže súťažiaci získať 7 bodov.

Počas súťaže nie je dovoľené použiť kalkulačky ani žiadne iné elektronické prístroje a žiadne písomné materiály.

Vydali: Slovenská komisia MO a IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže
