

66. ročník matematické olympiády

Úlohy klauzurní části školního kola kategorie C

1. Najděte všechna řešení rovnice

$$1 = \frac{|3x - 7| - |9 - 2x|}{|x + 2|}.$$

2. Označme M množinu všech hodnot výrazu $V(n) = n^4 + 11n^2 - 12$, kde n je liché přirozené číslo. Najděte všechny možné zbytky při dělení číslem 48, které dávají prvky množiny M .
3. Pata P výšky z vrcholu C v trojúhelníku ABC dělí stranu AB v poměru $|AP| : |PB| = 1 : 3$. Ve stejném poměru jsou i obsahy čtverců nad jeho stranami AC a BC . Dokažte, že trojúhelník ABC je pravoúhlý.

Klauzurní část školního kola kategorie C se koná

v úterý 31. ledna 2017

tak, aby začala dopoledne a aby soutěžící měli na řešení úloh 4 hodiny čistého času. Za každou úlohu může soutěžící získat 6 bodů, úspěšným řešitelem je ten žák, který získá 10 bodů nebo více. Povolené pomůcky jsou psací a rýsovací potřeby a školní MF tabulky. Kalkulátory, notebooky ani žádné jiné elektronické pomůcky dovoleny nejsou. Tyto údaje se žákům sdělí před zahájením soutěže.