

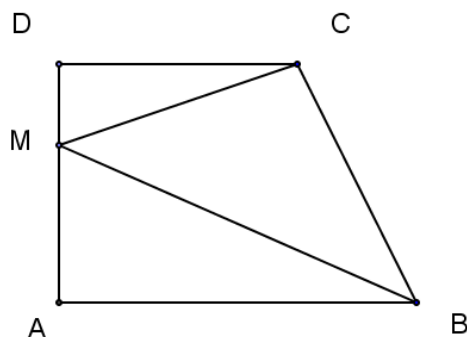


Concursul județean de matematică “Mihai Musceleanu”  
Ediția a II-a, 20 mai 2017

CLASA A VII-A, SUBIECTE

1. Arătați că  $n = \left(\frac{\sqrt{8}}{2} - \frac{1}{2}\right)^2 + (\sqrt{2} + 1)^2 - \left(\frac{1}{2} - \sqrt{7}\right)\left(\frac{1}{2} + \sqrt{7}\right) - \sqrt{2}$  este număr natural.

2. În figura de mai jos,  $ABCD$  este un trapez dreptunghic,  $m(\sphericalangle A) = m(\sphericalangle D) = 90^\circ$ ,  $AB \parallel CD$  cu  $AB = 20$  cm și  $DC = 8$  cm. Dacă punctul  $M$  aparține laturii  $[AD]$  astfel încât  $MD = 6$  cm și  $AD = 16$  cm, atunci demonstrați că triunghiul  $MCB$  este dreptunghic.



3. Demonstrați că numărul  $2010 \cdot 2013 \cdot 2014 \cdot 2017 + 36$  este pătrat perfect.

*Prof. Ciprian Ștefănescu, Brăila*

4. În dreptunghiul  $ABCD$  cu  $AB = 8\sqrt{3}$  cm, se consideră punctele  $P$ ,  $Q$ ,  $S$  mijloacele laturilor  $AD$ ,  $AB$  și  $DC$ . Dacă triunghiul  $PQS$  este echilateral, atunci calculați aria dreptunghiului  $ABCD$ .

*Prof. Nicolae Stănică, Brăila*

**Notă:** 1. Toate subiectele sunt obligatorii. Fiecare subiect valorează 7 puncte. Timpul efectiv de lucru este de două ore.

2. Rezultatele vor fi afișate la avizierul unității școlare, pe site-ul [isjbraila.ro](http://isjbraila.ro) și pe site-ul [ssmrbraila.weebly.com](http://ssmrbraila.weebly.com).