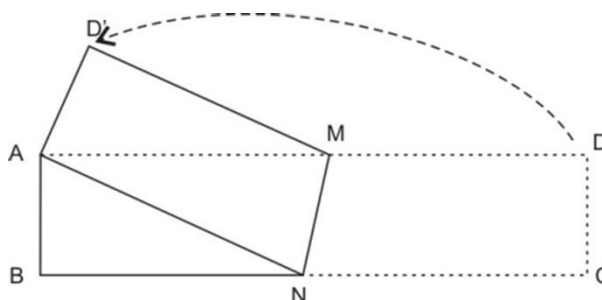


DRŽAVNO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
Dubrovnik, 2.travnja-4.travnja 2013.

8. razred-osnovna škola

1. Izračunaj: $\left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{9}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{16}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{25}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \frac{1}{2013^2}\right)$.
2. Zbroj nekoliko (više od jednog) uzastopnih prirodnih brojeva jednak je 2012. Odredi te brojeve.
3. Unutar kvadrata čija je stranica duljine 1 dm nalazi se 110 točaka. Dokaži da postoji krug polumjera $\frac{1}{8}$ dm unutar kojeg se nalaze barem 4 zadane točke.
4. U pravokutnom trokutu ABC duljina hipotenuze iznosi 20 cm. Polumjer r kruga upisanog u taj trokut i polumjer R kruga opisanog tom trokutu odnose se kao 2 : 5. Odredi opseg i površinu tog trokuta.
5. Papir oblika pravokutnika $ABCD$, pri čemu je $|AB| = 4$ cm i $|BC| = 16$ cm, presavijen je preko pravca MN tako da se vrh C poklopio s vrhom A , kao što je prikazano na slici. Kolika je površina peterokuta $ABNMD'$?



Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.