

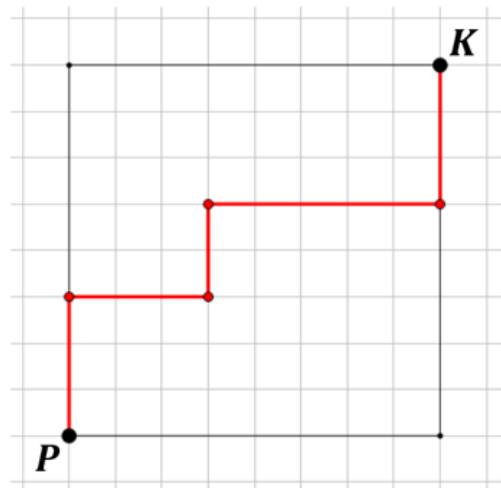
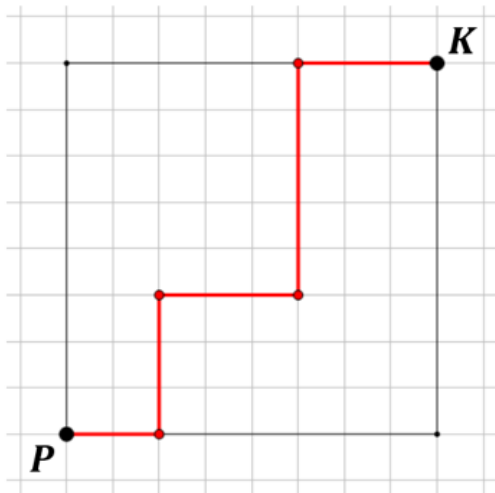
ŽUPANIJSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE

26. veljače 2024.

8. razred – osnovna škola

Svaki zadatak vrijedi 10 bodova. Osim konačnog rezultata boduje se i postupak. Da bi se dobili svi bodovi, potrebno je pronaći sva rješenja i utvrditi da nema drugih, zapisati postupak te obrazložiti svoje zaključke.

1. Površina pravokutnika je $\overline{3xx3}$, a duljine njegovih susjednih stranica su \overline{xx} i x^2 . Odredi znamenku x .
2. Zadan je tupokutan jednakokrčan trokut ABC s osnovicom \overline{AB} duljine 4. Okomica na \overline{AC} koja sadrži točku C siječe dužinu \overline{AB} u točki D . Ako je $|AD| = 3$, odredi $|CD|$.
3. Neka su m i n prirodni brojevi i neka m nije djeljiv s 3. Dokaži da je razlika $n^3 - m^2n$ djeljiva s 3.
4. Od papira je izrezan pravokutnik $ABCD$. Na stranici \overline{AB} odabrana je točka E tako da je $|AE| = 8$ i $|BE| = 17$. Na stranici \overline{CD} odabrana je točka F tako da je $|CF| = 3$. Nakon presavijanja papira po dužini \overline{EF} , vrh B se poklapa s točkom S na stranici \overline{AD} . Odredi duljinu stranice \overline{BC} pravokutnika $ABCD$ i zapiši ju u obliku neskrativog razlomka.
5. U kvadratnoj mreži nacrtan je kvadrat sa stranicom duljine 8. Točke P i K su nasuprotni vrhovi tog kvadrata. Mrav se kreće od točke P do točke K , isključivo pomacima gore ili desno po stranicama jediničnih kvadrata. Na svom putu mora napraviti točno četiri promjene smjera. Na slikama su prikazana dva moguća primjera dopuštenog kretanja mrava od točke P do točke K . Na koliko različitih načina mrav može doći od točke P do točke K na opisani način?



Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.