

“Problema cu albina”, în varianta de coșmar.....

2. Figura 3 reprezintă schița unei grădini dreptunghiulare în care sunt plantate flori în trei zone, una în formă de cerc și două în formă de semicerc, care intersectează laturile $[AD]$ și $[BC]$ doar în punctele A, B, C, D, E și F . Zona circulară intersectează cele două zone semicirculare doar în punctele M și N . Se știe că $AB = 16$ m.

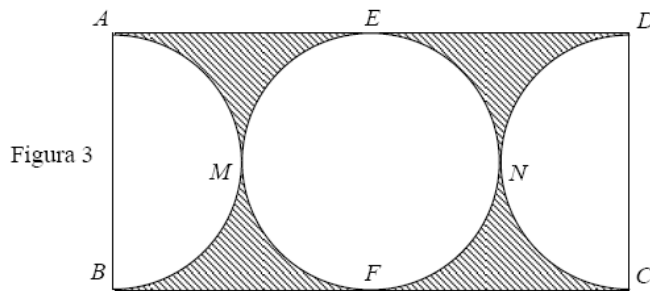


Figura 3

(Sursa: Evaluare Națională 2011, “Probă scrisă la matematică”)

- Demonstrați că punctele A, M, F sunt coliniare
- Calculați EM
- Arătați că dreptele DM și BN sunt paralele
- Calculați aria suprafeței mărginite de arcul \widehat{BM} , arcul \widehat{MF} și segmentul $[BF]$
- Dacă $BN \cap CD = \{K\}$, calculați DK
- Demonstrați că punctele B, M, D sunt necoliniare
- Calculați distanța de la punctul E la dreapta BN
- Stabiliți dacă dreptele CN și BM sunt perpendiculare
- Calculați măsura unghiului \widehat{BMN}
- Figura 3 are centru de simetrie? Justificați răspunsul
- Construiți simetricul triunghiului FNC față de punctul C
- Calculați aria triunghiului AEN
- Stabiliți natura triunghiului DFM
- Calculați $\sin \widehat{FAN}$
- Demonstrați că dreapta BN înjumătățește coarda $[MF]$, dar nu înjumătățește arcul \widehat{MF}
- La ora 10^{30} , o albină își ia zborul din D și zboară în linie dreaptă până în M , cu viteza de 15 km/h..La ora 10^{32} o altă albină își ia zborul din A și zboară în linie dreaptă până în M , cu viteza de 5 km/h.. Care din cele două albine ajunge prima în M ?
- Demonstrați că N este centrul de greutate al triunghiului DCM
- Dacă în Figura 3, AB are lungimea 4 cm, la ce scară a fost realizat desenul?

