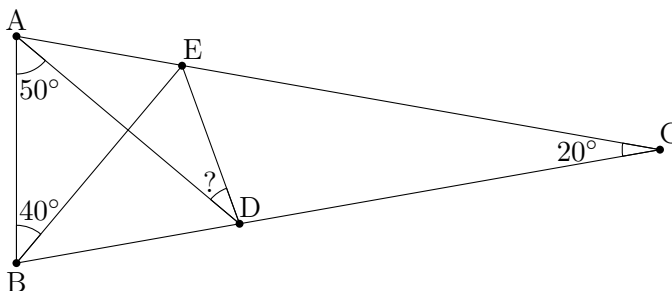




IV. Dürer Matematikaverseny, 2010 – 2011
B kategória, Kifejtős forduló



1. Milyen x egész számokra lesz az $\frac{x+3}{x-3}$ tört értéke is egész szám?
2. Egy szabályos hatszög és egy 2cm^2 területű szabályos háromszög kerülete egyenlő. Mekkora a hatszög területe?
3. Egy ABC háromszögben $AC = BC$, a C -nél lévő szög 20° . A -ból a háromszög belsejében indul egy félegyenes, amely AB -vel 50° -os szöget zár be. Ez a félegyenes a BC oldalt D -ben metszi. Hasonlóan B -ből is indul egy félegyenes, amely az alappal 40° -os szöget zár be, és az AC oldalt E -ben metszi. Mekkora az ADE szög?



4. Egy csiga egyenesen, egyenletes sebességgel halad a síkon. Minden negyedórában 90° -kal vagy jobbra vagy balra kanyarodott (tehát nem ment tovább egyenesen). A csiga pontosan délben kezdte a vándorútját, majd sétáját befejezve visszatért a kiindulási helyére. Igazoljuk, hogy a sétáját egész órakor fejezte be.
5. Adjunk meg minél több pontot a síkon úgy, hogy bármely három által alkotott háromszög területe 1 egységnyi legyen?

Játék. A két játékos pozitív egész számokat mond felváltva úgy, hogy ha az előző által mondott szám x , akkor a következő $x + 1$ -et vagy $2x$ -et mondhat. A kezdő játékosnak 1-et kell mondania. Az veszít, aki először mond 99-nél nagyobb számot.