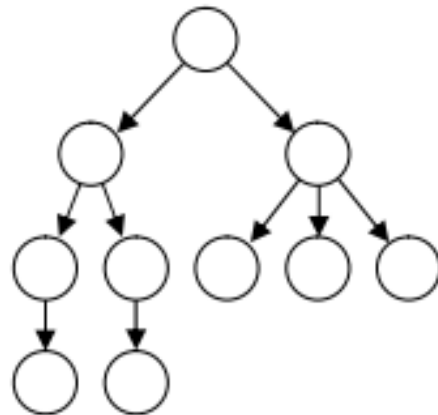


Државно такмичење из математике

осми разред: 2023. године

1. За које реалне бројеве x је вредност израза $(x - 1)(x - 3)(x - 4)(x - 6) + 2023$ минимална? Одреди тај минимум.
2. Одреди остатак при дељењу броја $2^{223} + 2022^{2023}$ са 7.
3. Нека је дата коцка $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ чија је страница дужине 1 cm. Нека је P тачка на просторној дијагонали AC_1 таква да је $BP \perp AC_1$. Израчунај површину и запремину пирамиде $ABCDP$.

4. На колико начина можеш распоредити бројеве из скупа $S = \{1, 2, \dots, 10\}$ у кругове (сваки број распоређујеш у један круг), тако да стрелице показују од већег ка мањем броју?



5. На пречнику AB круга одабрана је произвољна тачка C . Тачке P и Q на датој кружности, са исте стране пречника AB , одабране су тако да је $\angle ACP = \angle PCQ = \angle QCB = 60^\circ$. Докажи да дужина тетиве PQ не зависи од одабира тачке C на пречнику.