

Mattedrabbning

Lös så många av nedanstående problem som möjligt inom laget. Det är bättre att lösa ett problem fullständigt än att lösa flera "lite halvdant". Klockan 16:00 måste ni vara på plats i klassrummet då mattedrabbningen börjar.

Mattedrabbning innebär att lagen turas om att "utmana" varandra på olika problem. Om lag 1 utmanar lag 2 på problem nummer n , så måste lag 2 gå fram till tavlan och redovisa det de har gjort på problemet, medan lag 1 ställer frågor om lösningen. Beroende på hur pass fullständig lösningen är får lagen olika mycket poäng. Sedan är det lag 2 som utmanar och rollerna blir tvärtom. Så fortsätter det tills alla problem har redovisats.

1. På en ö bor kameleonter: 13 gröna, 15 bruna och 17 med färgen greddelin. Om två kameleonter av olika färg träffas, så byter båda två till den tredje färgen. Kan det hända att alla kameleonter på ön någon gång har samma färg?
2. Visa att talet $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^{999}$ kan skrivas på formen $a\sqrt{3} - b\sqrt{2}$, där a och b är heltal som uppfyller $3a^2 - 2b^2 = 1$
3. Johan mätte de fyra sidorna på en fyrhörning samt en av diagonalerna och skrev ner talen i stigande ordning: 1; 2; 2, 8; 5; 7, 5. Hur lång var den uppmätta diagonalen?
4. Fabian åkte motorbåt på en flod motströms. Under en bro råkade han tappa en vatteflaska. Han upptäckte missen 10 minuter senare, vände tillbaka och kom ikapp flaskan 1 km från bron. Bestäm flodens hastighet.