1-qism: Topshiriq 7 ball bilan baholanadi

a, b, c musbat sonlar uchun $a + b + c = 1$ bo`lsa, quyidagi ifodaning eng kichik qiymatini toping. Javobingizni asoslang.

$$\frac{(b+c)^5}{a} + \frac{(c+a)^5}{b} + \frac{(a+b)^5}{c}$$

2-qism: Topshiriq 7 ball bilan baholanadi

$x^3 - 7x + a + 2022 = 0$ tenglama uchta turli butun ildizlarga ega bo`ladigan a ning barcha haqiqiy qiymatlarini toping.

3-qism: Topshiriq 10 ball bilan baholanadi

Doskaga 100 ta $*x^2 + *x + * = 0$ ko'rinishidagi kvadrat tenglamalar yozilgan (koeffitsientlar o'rnida yulduzchalar yozilgan). 1 dan 200 gacha (1 va 200 ham kiradi) bo'lgan natural sonlarni yulduzchalar o'rniga shunday yozish mumkinmi, bunda 1 dan 200 gacha bo'lgan sonlarning har biri kamida bir martadan ishtirok etsin va hosil bo'lgan 100 ta kvadrat tenglamaning har biri ikkita har xil butun ildizlarga ega bo'lsin? (Javobingizni asoslang)

4-qism: Topshiriq 10 ball bilan baholanadi

$ABCD$ rombning C uchidan o'tuvchi l to'g'ri chiziq AB va AD tomonlar davomlarini mos ravishda X va Y nuqtalarda kesadi. DX va BY to'g'ri chiziqlar AXY uchburchakka tashqi chizilgan aylanani ikkinchi marta mos ravishda P va Q nuqtalarda kesadi. PCQ uchburchakka tashqi chizilgan aylana l to'g'ri chiziqqa urunishini isbotlang.

5-qism: Topshiriq 16 ball bilan baholanadi

Doskada 1,2,3….2022 sonlari yozilgan. Sardor va Jaxongir quyidagi o'yinni o'ynayapti. Ular navbat bilan har qadamda doskadagi sonlardan birini o'chiradi. O'yinni Sardor boshlaydi. Agar kimning navbatidan keyin doskada qolgan barcha sonlar (bitta bo'lishi ham mumkin) 1 dan katta umumiy bo'luvchiga ega bo'lsa, o'sha o'yinchi yutqazadi. Agar doskada faqatgina 1 soni qolsa, u holda o'yin durang bilan yakunlanadi. Ikkala o'yinchi ham to'g'ri o'ynasa o'yin qanday natija bilan tugaydi? (To'g'ri o'yin deganda biz har bir o'yinchi yutish uchun harakat qilishini tushunamiz.)