5 задача

7 повний розв'язок

-1 відсутність посилання на дискретну неперервність якщо вона необхідна

-1 незначні огріхи

-2 помилка, що суттєво впливає на розв'язання одного з варіантів

2 ідея використання дискретної неперервності

3 знаходження місця, знакозмінна сума до якого рівна половині від всієї знакозмінної суми

4 розв'язок вірний лише для однієї парності суми

6 задача

0б. - не доведено нічого значущого.

0б. - незавершений рахунок комплексними.

3б. Доведено, що центр описаного кола трикутника ABC є точкою перетину BB1 та CC1.

5б. Доведено що точки B1, C1, O, O1 (з авторського розв'язання) лежать на одному колі.

6б. Ну научитесь вы ориентированными считать наконец! (Повний розв'язок який працює не для всіх розташувань точок)

6б. При доведенні через радикальні осі не розглянуто випадки коли точки перетину прямих з розв'язання не існують.

7б. - повний розв'язок.

7 задача

1 бал правильна відповідь + приклад

4 бали Зведення задачі до графу з недоліками в частинах зв‘язного та незв‘язного графу.

7 повний розв'язок

8 задача

Надалі p - найменше просте, для якого f(p) не дорівнює 0.

+2 б. - доведено, що якщо n гарне, m|n => m гарне.

+1 б. - Ідея розглянути найменше просте p, для якого f(p) не дорівнює 0 і доведення, що таке існує.

+2 б. - доведено, що n>p - гарне => f(n) кратне p.

+3 б. - доведено, що існує p: p^k завжди гарне (еквівалентно останнім двом пунктам)

+2 б. - f(q)=0 при простих q не дорівнює p

-1 б. - прогалини в поясненнях

-1 б. - помилка при доведенні факту t(mn)>=t(m)*t(n)

2 б. - доведення, що якщо n - гарне і n>b, то n кратне b, де b таке, що для всіх k<b f(k)<f(b)

0 б. - відповідь, перевірка

$f(1)=0$, $f(n)=a1f(p1)+a2f(p2)+...+akf(pk)$

міркування про нескінченну кількість нулів