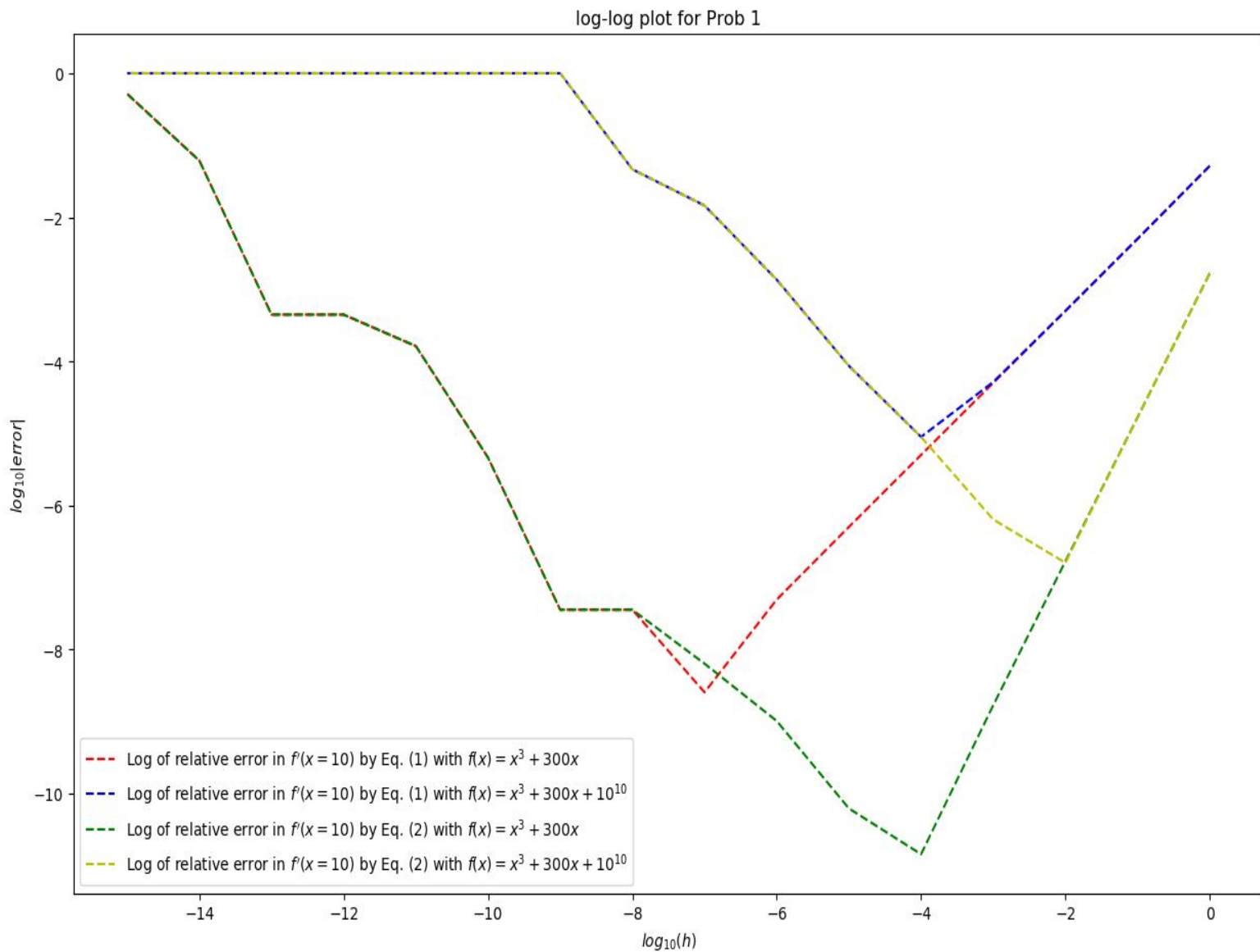


Developed using **IDLE** for **Python 3.7.0** [32bit Version] on **Windows 10**

Prob 1

h	Error in $f'(x=10)$ by Eq. (1) with $f(x) = x^3+300x$	Error in $f'(x=10)$ by Eq. (1) with $f(x) = x^3+300x + 10^{10}$	Error in $f'(x=10)$ by Eq. (2) with $f(x) = x^3+300x$	Error in $f'(x=10)$ by Eq. (2) where $f(x) = x^3+300x + 10^{10}$
1.0	0.051666666666666666	0.051666666666666666	0.0016666666666666668	0.0016666666666666668
10^{-1}	0.005016666666666515	0.005016676584879557	1.666666666272553e-05	1.6673405965169272e-05
10^{-2}	0.0005001666666733703	0.0005000432332356771	1.666666472980675e-07	1.5894571940104166e-07
10^{-3}	5.0001665992264556e-05	5.14984130859375e-05	1.6661185024228569e-09	6.357828776041666e-07
10^{-4}	5.000014425604604e-06	-8.900960286458334e-06	1.4248750327775875e-11	-8.900960286458334e-06
10^{-5}	4.999710654374212e-07	8.646647135416667e-05	-6.154247481996815e-11	8.646647135416667e-05
10^{-6}	4.901327580834428e-08	0.0013580322265625	-1.0089327891667683e-09	0.0013580322265625
10^{-7}	-2.5247572921216488e-09	-0.014536539713541666	-6.31431854950885e-09	-0.014536539713541666
10^{-8}	3.537085528175036e-08	-0.04632568359375	3.537085528175036e-08	-0.04632568359375
10^{-9}	3.537085528175036e-08	-1.0	3.537085528175036e-08	-1.0
10^{-10}	4.582844364146392e-06	-1.0	4.582844364146392e-06	-1.0
10^{-11}	-0.00016215785096089044	-1.0	-0.00016215785096089044	-1.0
10^{-12}	0.0004441719502210617	-1.0	0.0004441719502210617	-1.0
10^{-13}	0.0004441719502210617	-1.0	0.0004441719502210617	-1.0
10^{-14}	0.061077152068416275	-1.0	0.061077152068416275	-1.0
10^{-15}	0.5158245029548802	-1.0	0.5158245029548802	-1.0

LOG-LOG PLOT

Prob 2

None is NaN

h	Error in $f'(x=l)$ by Eq. (3)	Error in $f'(x=l)$ by Eq. (4)	Error in $f'(x=l)$ by Eq. (5)	η by Eq. (6)	η by Eq. (7)
2^{-4}	0.0638020833333333	0.13020833333333334	-0.002604166666666665	2.0408163265306127	2.1176470588235294
2^{-5}	0.031575520833333336	0.06380208333333333	-0.0006510416666666666	2.020618556701031	2.0606060606060606
2^{-6}	0.015706380208333332	0.031575520833333336	-0.00016276041666666666	2.0103626943005186	2.0307692307692307
2^{-7}	0.007832845052083334	0.015706380208333332	-4.0690104166666664e-05	2.005194805194805	2.0155038759689923
2^{-8}	0.003911336263020833	0.007832845052083334	-1.0172526041666666e-05	2.0026007802340704	2.007782101167315
2^{-9}	0.0019543965657552085	0.003911336263020833	-2.5431315104166665e-06	2.001301236174365	2.003898635477583
2^{-10}	0.000976880391438802	0.0019543965657552085	-6.357828776041666e-07	2.0006508298080057	2.001951219512195
2^{-11}	0.0004883607228597006	0.000976880391438802	-1.5894571940104166e-07	2.0003254678600486	2.0009760858955588
2^{-12}	0.0002441604932149251	0.0004883607228597006	-3.9736429850260414e-08	2.000162747172268	2.000488162069807
2^{-13}	0.0001220752795537313	0.0002441604932149251	-9.934107462565104e-09	2.0000813768970986	2.000244110826315
2^{-14}	6.103639801343282e-05	0.0001220752795537313	-2.483526865641276e-09	2.0000406892763416	2.000122062862374
2^{-15}	3.051788856585821e-05	6.103639801343282e-05	-6.20881716410319e-10	2.0000203448451246	2.0000610332936617
2^{-16}	1.525886667271455e-05	3.051788856585821e-05	-1.5522042910257974e-10	2.000010172474302	2.000030517112471
2^{-17}	7.629413933803638e-06	1.525886667271455e-05	-3.8805107275644936e-11	2.0000050862500856	2.000015258672648
2^{-18}	3.814697265625e-06	7.629413933803638e-06	0.0	2.0000050862	2.00000508623

		06		63021	7151
2^{-19}	1.9073486328125e-06	3.814697265625e-06	0.0	2.0	2.0000101725260415
2^{-20}	9.5367431640625e-07	1.9073486328125e-06	0.0	2.0	2.0
2^{-21}	4.76837158203125e-07	9.5367431640625e-07	0.0	2.0	2.0
2^{-22}	2.384185791015625e-07	4.76837158203125e-07	0.0	2.0	2.0
2^{-23}	1.1920928955078125e-07	2.384185791015625e-07	0.0	2.0	2.0
2^{-24}	5.960464477539063e-08	1.1920928955078125e-07	0.0	2.0	2.0
2^{-25}	2.9802322387695312e-08	5.960464477539063e-08	0.0	2.0	2.0
2^{-26}	1.4901161193847656e-08	2.9802322387695312e-08	0.0	2.0	2.0
2^{-27}	9.934107462565104e-09	1.4901161193847656e-08	0.0	1.5	3.0
2^{-28}	0.0	9.934107462565104e-09	0.0	None	0.5
2^{-29}	0.0	0.0	0.0	None	None
2^{-30}	0.0	0.0	0.0	None	None
2^{-31}	0.0	0.0	0.0	None	None
2^{-32}	0.0	0.0	0.0	None	None
2^{-33}	0.0	0.0	0.0	None	None
2^{-34}	0.0	0.0	0.0	None	None
2^{-35}	0.0	0.0	0.0	None	None
2^{-36}	0.0	0.0	0.0	None	None
2^{-37}	0.0	0.0	0.0	None	None
2^{-38}	0.0	0.0	0.0	None	None

2^{-39}	0.0	0.0	0.0	None	None
2^{-40}	0.0	0.0	0.0	None	None