2.6A

ט.1

$$\frac{6!}{n_1!n_2!n_3!}x^{n_1}\cdot 1^{n_2}\left(\frac{2}{x}\right)^{n_3}=\frac{6!}{n_1!n_2!n_3!}x^{n_1}\cdot(2x^{-1})^{n_3}$$

(I) פותחת מולטינום

לצורך שהחזקה של x תהיה 0 . $n_1-n_3=0$

בנוסף $0\le n_1,n_2,n_3\le 6$

$n_1+n_2+n_3=6$

לכן האפשרויות $n_1=n_3=0$ $n_1=n_3=2$

$n_1=n_3=1$ $n_1=n_3=3$

לכל $n_1=n_3=0$ לכל $n_2=6$ $\frac{6!}{0!0!6!}2^0=1$

לכל $n_1=n_3=1$ לכל $n_2=4$ $\frac{6!}{1!4!1!}\cdot 2^1=60$

" $n_1=n_3=2$ " $n_2=2$ $\frac{6!}{2!2!2!}2^2=360$

" $n_1=n_3=3$ " $n_2=0$ $\frac{6!}{3!3!0!}\cdot 2^3=160$

לסיכום $1+60+360+160=581$

(II)

$$1\le\frac{T_{k+1}}{T_k}=\frac{\binom{50}{k}1^{50-k}(\sqrt{2})^k}{\binom{50}{k-1}1^{51-k}(\sqrt{2})^{k-1}}=\frac{\frac{50!}{k!(50-k)!}(\sqrt{2})^k}{\frac{50!}{(k-1)!(51-k)!}(\sqrt{2})^{k-1}}=\frac{51-k}{k}\cdot\sqrt{2}$$

$$k\le 51\sqrt{2}-\sqrt{2}k\to k(1+\sqrt{2})\le 51\sqrt{2}\to k\le\frac{51\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}}\to k\le 29.8$$

$T_{30}=T_{29+1}=C_{50}^{29}(\sqrt{2})^{29}$ לכן האיבר המקסימלי בפיתוח הוא $\boxed{k=29}$