$\left(x+\dfrac{1}{2x}\right)^{10}$ の展開式における x^{-2} の項の係数は $\boxed{\text{(ア)}}$ である．

(23 東北学院大 工・情報 B 1(1))

【答】

(ア)
$\dfrac{105}{32}$

【解答】

二項定理により，$\left(x+\dfrac{1}{2x}\right)^{10}$ の展開式の一般項は

$$ {}_{10}\mathrm{C}_k x^{10-k}(2x)^{-k} = {}_{10}\mathrm{C}_k 2^{-k} x^{10-2k} \quad (k=0,\ 1,\ \cdots,\ 10) $$

と表される．x^{-2} の項が現れるのは

$$ 10-2k=-2 \qquad \therefore \quad k=6 $$

のときであるから，求める係数は

$$ {}_{10}\mathrm{C}_6 2^{-6} = \frac{10\cdot 9\cdot 8\cdot 7}{4\cdot 3\cdot 2\cdot 1}\cdot\frac{1}{2^6} = \boldsymbol{\frac{105}{32}} \qquad \cdots\cdots(\text{答}) $$

である．