

積分的總量意涵

1. 令 $P = P(t)$ 表示時間為 t 時（以年為單位）某地區的人口量（以「萬人」為單位），而且 $P' = \frac{dP}{dt}$ 。令 $t = 0$ 表示西元 2000 年，以下何者為 $\int_0^{30} P' dt$ 的意涵？
 - (1) 30 年後的人口變化率
 - (2) 西元 2030 年的人口變化率
 - (3) 西元 2030 年的人口量
 - (4) 西元 2030 年比西元 2000 年多出來的人口量
2. 令 $P = P(t)$ 表示時間為 t 時（以年為單位）某地區的人口量（以「萬人」為單位），而且 $P' = \frac{dP}{dt}$ 。令 $t = 0$ 表示西元 2000 年，以下何者為 $P(0) + \int_0^{30} P' dt$ 的意涵？
 - (1) 30 年後的人口量
 - (2) 西元 2030 年的人口量
 - (3) 西元 2000 年至 2030 年的平均人口量
 - (4) 西元 2000 年至 2030 年的人口成長量
3. 某化學工廠若（每日）生產 x 捲膠帶，可望獲利 P 元，而且 $P' = \frac{dP}{dx}$ 。以下何者為 $\int_{5000}^{8000} P' dx$ 的意涵？
 - (1) 產量提高 3000 捲的預期獲利
 - (2) 產量提高 3000 捲之後，可望多得的利潤
 - (3) 產量從 5000 提高至 8000 捲之後的預期獲利
 - (4) 產量從 5000 提高至 8000 捲之後，可望多得的利潤
4. 在某個市場內，假如（單日）賣 x 千支手機可以獲利 P 萬元，而且在 $40 \leq x \leq 60$ 範圍內，邊際獲利的模型為 $P' = \frac{dP}{dx} = 100 + 0.5x$ 。試問銷售量若從 4 萬支提升到 6 萬支，可望多得多少利潤？
 - (1) 2500 元
 - (2) 25,000,000 元
 - (3) 2.5×10^9 元
 - (4) 5.02×10^8 元
5. 在某個市場內，假如（單日）賣 x 千支手機可以獲利 P 萬元，而且在 $40 \leq x \leq 60$

範圍內，邊際獲利的模型為 $P' = \frac{dP}{dx} = 80 + 0.2x$ 。已知銷售量為 4 萬支時的獲

利為 2400 萬元，若能將銷售量提升到 6 萬支，可望的獲利為多少？

- (1) 1800 元
- (2) 1800 萬元
- (3) 2400 萬零 1800 元
- (4) 4200 萬元