

Zadanie dodatkowe Varian Test Bank:

35.2 Ten workers work jointly on a project. All 10 workers are equally skilled. The total value of the output produced is \$70 times the sum of the number of hours worked by all 10 workers. Each worker's utility is equal to his income minus the square of the number of hours he works. Each worker is selfish. The employers have no way of keeping track of any individual's work effort, so they decide to let each person work as long as he wants to and they divide the total value of the output equally among the workers. How much income will each worker get?

- a. **\$245**
- b. \$2,450
- c. \$35
- d. \$260
- e. None of the above.

Dziesięciu pracowników pracuje razem nad projektem. Wszyscy 10 pracowników są równie wykwalifikowani. Całkowita wartość produkcji to \$70 razy suma liczby godzin przepracowanych przez wszystkich 10 pracowników. Zadowolenie każdego pracownika jest równe jego dochodowi minus kwadratowi liczby godzin, które pracuje. Każdy pracownik jest egoistyczny. Pracodawcy nie mają możliwości śledzenia wysiłku pracy każdej osoby, więc decydują, aby każda osoba pracowała tak długo, jak chce i dzielą całkowitą wartość wyprodukowanego wyniku równo między pracowników. Ile dochodu dostanie każdy pracownik?

Rozwiązanie:

$M=?$ – dochód każdego pracownika

$w=?$ – płaca za godzinę

$x=?$ – suma liczby godzin przepracowana przez wszystkich pracowników

$n=10$ –liczba pracowników

$\pi = TR - TC = 70x - wx = 0$ skoro pracodawca dzieli całkowitą wartość wyprodukowanego wyniku równo między pracowników

$\Rightarrow w=70$

Dochód każdego pracownika: $M = \frac{TC}{n} = \frac{70x}{10} = 7x$

Zadowolenie pracowników: $U = 70x - x^2$

Zadowolenie każdego pracownika: $\frac{U}{n} = \frac{70x - x^2}{10} = 7x - \frac{x^2}{10}$

Skoro pracownicy są egoistyczni, a pracodawcy nie mają możliwości śledzenia wysiłku swoich pracowników \Rightarrow każdy pracownik będzie maksymalizował swoje zadowolenie (liczymy pochodną po funkcji zadowolenia):

$$\frac{d}{dx} \left(7x - \frac{x^2}{10} \right) = 7 - \frac{2x}{10}$$
$$7 - \frac{x}{5} = 0$$

$$x = 35$$

Każdy pracownik będzie pracował $3,5=35/10$ godzin, $TC = 70 * 35 = 2450$, a zatem dochód każdego pracownika $M=\frac{TC}{n} = \frac{2450}{10} = 245$