

Makroekonomija
Pomlad 2004

Primeri računskih nalog in vprašanj: priprava za kolokvij iz prvih štirih poglavij zapiskov predavanj

[Četrto poglavje pride v poštev le do na predavanjih pokritih vsebin!]

Prvi del: računske naloge

1. Recimo, da ste potrošnik z naslednjo funkcijo koristnosti: $U(c_1, c_2) = \ln c_1 + \frac{1}{1+\rho} \ln c_2$ in z naslednjima proračunskima omejitvama: $b_1 = b_0(1+r) + y_1 - c_1$ in $b_2 = b_1(1+r) + y_2 - c_2$.
 - (a) Zapišite življenjsko proračunsko omejitev za potrošnika. [Odgovor: $c_1 + \frac{c_2}{1+r} + \frac{b_2}{1+r} = y_1 + \frac{y_2}{1+r} + b_0(1+r)$]
 - (b) Nastavi Lagrangevo funkcijo za problem maksimizacije funkcije koristnosti $U(c_1, c_2)$ ob življenjski proračunski omejitvi. [$L = \ln c_1 + \frac{1}{1+\rho} \ln c_2 + \lambda(y_1 + \frac{y_2}{1+r} + b_0(1+r) - c_1 - \frac{c_2}{1+r} - \frac{b_2}{1+r})$]
 - (c) Izpelji Eulerjevo enačbo in komentiraj kdaj potrošnja raste v času! [$\frac{\partial L}{\partial c_1} = \frac{1}{c_1} - \lambda = 0$, $\frac{\partial L}{\partial c_2} = \frac{1}{c_2} \frac{1}{1+\rho} - \frac{\lambda}{1+r} = 0 \Rightarrow c_2 = c_1 \frac{1+r}{1+\rho}$. Potrošnja raste, če je $r > \rho$.]
 - (d) Izpelji funkcijo potrošnje in varčevanja [$c_1 = \frac{1+\rho}{2+\rho}((y_1 + \frac{y_2}{1+r} + b_0(1+r) - \frac{b_2}{1+r}))$, $s_1 = y_1 - c_1 = \dots$]
 - (e) Pokaži vpliv kratkotrajnega povečanja davka na dohodek y_1 . In sicer, recimo, da je razpoložljiv dohodek $y_1 - \tau_1$. Kako se spremeni potrošnja v prvem obdobju? $\Delta c_1 = \frac{1+\rho}{2+\rho}(-\tau_1)$. Potrošnja se zmanjša, vendar pa ne v celoti, saj gre za kratkotrajno spremembo!
 - (f) Koliko bi potrošniki trošili v prvem obdobju, če sta $y_1 = 0$ in $b_0 = 0$ in si ne morejo izposojati? [Odgovor. $c_1 = 0!$]
2. Naredite enak izračun kot zgoraj za primer, ko je $U(c_1, c_2) = (bc_1 - \frac{1}{2}c_1^2) + (bc_2 - \frac{1}{2}c_2^2)$.
3. Recimo, da imamo opravka z gospodinjstvom, ki maksimizira življenjsko premoženje $O_R = y_1(k_1) - i_1 + \frac{y_2(k_1+i_1)}{1+r}$.
 - (a) Izpelji pogoj prvega reda za maksimum premoženja, pri čemer se odloča o optimalnem obsegu investicij. Upoštevaj, da je $y(k) = k^\alpha$.

$$\frac{\partial O_R}{\partial i_1} = -1 + \frac{\alpha(k_1 + i_1)^{\alpha-1}}{1+r} = 0.$$

- (b) Zapiši investicijsko funkcijo.

$$i_1 = \left(\frac{\alpha}{1+r}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} - k_1.$$

4. Izpelji funkcijo investicij za naslednjo profitno funkcijo $\pi_t = (1-\tau)k_t^\alpha l_t^{1-\alpha} - w_t l_t - p_{k,t}(r - \frac{\Delta p_k}{p_k} + \delta)k_t(1-s)$, pri čemer je π_t profit podjetja, w_t realna plača, l_t obseg zaposlenosti dela, $p_{k,t}$ je relativna cena kapitala, r obrestna mera, δ stopnja amortizacije, τ davek na proizvodnjo, k_t obseg kapitala, $\frac{\Delta p_k}{p_k}$ pa stopnja rasti relativne cene kapitala, s pa stopnja subvencij. Upoštevajte, da je prilagajanje kapitala zelenemu stogu kapitala postopno, torej je $\lambda < 1$.

[Ta problem je izpeljan v zapiskih predavanj, pa tudi na vajah ste ga naredili..]

$$i_t = \delta k_{t-1} + \lambda \left(\alpha \frac{1-\tau}{1-s} \frac{y_t}{r+\delta} - k_{t-1} \right)$$

5. Izpelji ponudbo dela za naslednji problem. Recimo, da potrošnik želi maksimizirati funkcijo koristnosti, ki ima naslednjo obliko

$$U(c, j) = \ln c + \ln j$$

pri čemer je c potrošnja, j pa prosti čas. Upoštevajte proračunsko omejitev

$$wH + y_N = wj + c,$$

kjer je H celotni razpoložljivi prosti čas, y_N pa je nedelovni dohodek, w pa realna plača.

Odgovor. Ta problem maksimizacije funkcije koristnosti lahko rešimo z Lagrangeovo funkcijo, ki je

$$L = \ln c + \ln j + \lambda(wH + y_N - wj - c).$$

Lagrangeovo funkcijo odvajamo po potrošnji in po prostem času, tako da dobimo

$$\begin{aligned} \frac{\partial L}{\partial j} &= \frac{1}{j} - \lambda w = 0, \\ \frac{\partial L}{\partial c} &= \frac{1}{c} - \lambda = 0. \end{aligned}$$

Iz teh dveh pogojev dobimo enačbo, ki povezuje c in j

$$c = wj,$$

kar vstavimo v proračunsko omejitev

$$wH + y_N = wj + wj,$$

in izrazimo enačbo za optimalno količino prostega časa

$$j^* = \frac{H}{2} + \frac{y_N}{2w},$$

oziroma ponudbo dela, ki je

$$l^s = H - j^* = \frac{H}{2} - \frac{y_N}{2w}.$$

6. Izpeljite funkcijo povpraševanja po delu, če imate naslednjo produkcijsko funkcijo $y = l^\beta$. Podjetje pa ima dobiček v naslednji obliki

$$\pi = (1 - \tau_P)y - wl,$$

pri tem pa je τ_P davek na proizvodnjo, π je dobiček podjetja, w realna plača, l pa obseg zaposlenosti.

Odgovor. Dobiček je

$$\begin{aligned}\pi &= (1 - \tau_P)y - wl = \\ &= (1 - \tau_P)l^\beta - wl,\end{aligned}$$

Maksimum dobička je dosežen, ko je odvod profita po obsegu zaposlenosti enak 0, torej

$$\frac{\partial \pi}{\partial l} = (1 - \tau_P)\beta l^{\beta-1} - w = 0,$$

kar da

$$(1 - \tau_P)\beta \frac{y}{l} = w,$$

oziroma

$$l^d = \beta \frac{y(1 - \tau_P)}{w}.$$

7. Poglejte si še primer, ko so davki na plačo namesto od davkov na proizvodnjo, kar je narejeno na predavanjih, torej za primer, ko je $\pi = y - w(1 + \tau_P)l$. Rezultat dobimo na povsem enak način, zato ga ne bomo ponovili. Povpraševanje pa je

$$l^d = \beta \frac{y}{w(1 + \tau_P)}.$$

Drugi del: problemska vprašanja

1. Komentiraj naslednjo trditev. Potrošnja je bolj spremenljiva od dohodka! [To ni res, ker potrošniki ne marajo nihanj v potrošnji - to v sodobni teoriji potrošnje ponazorimo s predpostavko konkavne funkcije koristnosti, zato dohodek niha bolj, varčevanje pa se prilagaja na to nihanje dohodka.. Statistično pa je to razvidno iz tega, da je varianca agregatne potrošnje v času manjša od variance BDP!]
2. Zapiši potrošno funkcijo, ki jo je predlagal J.M. Keynes ter pojasni njene sestavne dele! [$C = a + cYD$, a je eksogeno dana oziroma avtonomna potrošnja - torej neodvisna od razpoložljivega dohodka, c je mejna nagnjenost k potrošnji iz razpoložljivega dohodka, YD pa je razpoložljivi dohodek.]

3. Navedi glavne probleme Keynesove funkcije potrošnje! [Keynesova teorija napoveduje, da bo z rastjo razpoložljivega dohodka vse večji delež tega privarčevan, kar seveda ni res, saj potrošniki ob povečanju dohodka sledijo s povečano potrošnjo! Zato so tudi oblikovali dolgoročno funkcijo potrošnje $C = cYD$, ki nima eksogene potrošnje, ki je razlog za padanje povprečne nagnjenosti k potrošnji.. Drug problem je, da se potrošniki ne odločajo za potrošnjo zgolj na podlagi tekočega dohodka, ampak upoštevajo tudi prihodnje dohodke.]
4. Kaj je ključni prispevek Modiglianijeve teorije potrošnje? [To da je potrošnja odvisna od dohodkov, ki jo bo potrošnik zaslužil tekom celotnega življenja in da ima zaradi določenega vzorca obnašanja tudi vnaprej jasen vzorec potrošno-varčevalnega obnašanja. To pomeni, da si v mladosti izposoja, v zrelih letih vrača posojila in oblikuje prihranke, ki jih na stara leta vrača. Torej je ta teorija pomembna predvsem za pojasnjevanje varčevalnega obnašanja gospodinjstev.]
5. Kaj je ključni problem Modiglianijeve teorije, ki je značilen tudi za sodobno teorijo potrošnje? [To da na stara leta potrošniki ne trošijo dovolj hitro premoženja.] Kateri motiv za varčevanje lahko reši ta empirični problem? [Previdnostno varčevanje, ki je posledica negotovosti dohodkov, zdravstvenih izdatkov, dolžine življenjske dobe.]
6. Kaj je bistvo Friedmanove teorije potrošnje? [Potrošnja je odvisna od trajnega dohodka in ne zgolj od tekočega dohodka. Torej je $C = cY_P$.]
7. V čem se sodobna teorija potrošnje razlikuje od Friedmanove teorije potrošnje in pa od Modiglianijeve teorije potrošnje? [V tem, da je potrošno obnašanje izpeljano iz preferenc in omejitev s katerimi se potrošniki soočajo. Čeprav imata Fri. in Mod. zametke sodobne teorije, pa sta postavljeni ad hoc. Poleg te razlike so še druge kot npr. Modigliani predpostavi konstantno potrošnjo ali pa rast po konstantni stopnji, Friedman pa uporabi adaptivna pričakovanja.]
8. Kaj je bistvena razlika med adaptivnimi in racionalnimi pričakovanji? [Racionalna pričakovanja uporabijo vse razpoložljive informacije, medtem ko adaptivna pričakovanja uporabijo zgolj podatke o gibanju spremenljivke v preteklosti!]
9. Kdaj lahko na podlagi racionalnih pričakovanj naredimo napake pri napovedih prihodnje dinamike proučevane spremenljivke? [Zgolj takrat, ko nismo imeli na razpolago informacij, ki bi lahko izboljšale napoved. Zato napake tudi niso sistematične!]
10. Kateri so glavni motivi za varčevanje, ki sledijo iz sodobne teorije potrošnje oziroma varčevanja? [Dva glavna motiva sta. Prvi je, da je $r > \rho$, kar pomeni da je trg manj potrpežljiv kot vi, saj vi diskontirate prihodnost po nižji stopnji. Drugi je, da je npr. $y_1 > y_2$, kar pomeni, da je dohodek v prihodnje nižji kot je tekoči dohodek in z namenom izravnavanja potrošnje raje del večjega dohodka v prvem obdobju privarčujemo. Tretji motiv pa je posledica negotovosti in gre za previdnostno varčevanje.]
11. Kaj se bo zgodilo s *tekočo* potrošnjo in varčevanjem, če se dohodek trajno spremeni in se gospodinjstvo obnaša v skladu s sodobno teorijo potrošnje? [Tekočo potrošnjo prilagodi v skladu s povečanjem dohodka, varčevanje pa se ne spremeni...] Ali se kaj spremeni vaš odgovor, če se je dohodek znižal zaradi večjih davkov? [Ne. Ker ni

pomemben izvor spremembe. Pomembno je zgolj to, da gre za trajno spremembo..] Kaj pa če gre za nepričakovano spremembo? [Odgovor ostaja nespremenjen!]

12. Kakšen problem je ugotovila M. Flavin v zvezi s sodobno teorijo potrošnje? [Ugotovila je, da se potrošniki pretirano odzivajo na spremembe tekočega dohodka kot pa bi bilo smiselno v skladu s teorijo permanentnega dohodka.]
13. Od česa je odvisno ali bo potrošnik ob povečanju obrestnih mer povečal potrošnjo? [Primarno je odvisno od tega ali je potrošnik neto upnik oziroma neto dolžnik. Ob povečanju obrestne mere se neto upniku položaj izboljša - poveča se mu realni dohodek - večji realni dohodek pa pomeni povečanje potrošnje v tekočem obdobju. Oziroma nasprotno, ob povečanju dohodka se varčevanje neto upnika zmanjša. V primeru neto dolžnika pa se zaradi povečanja obrestnih mer dohodek zniža. Potrošnja se tako zmanjša oziroma varčevanje poveča. Substitucijski učinek pa je enak v primeru obeh: ob povečanju obrestne mere je potrošnja danes v primerjavi s potrošnjo jutri dražja. Zato se tekoča potrošnja zmanjša oziroma tekoče varčevanje se poveča. Zaradi nasprotno predznačenih učinkov v primeru neto upnika, je neto učinek povečanja obrestne mere na varčevanje tako pozitiven kot negativen. V primeru neto dolžnika pa povečanje obrestne mere poveča varčevanje..] (Neobvezno. Sicer pa je ta učinek odvisen tudi od oblike funkcije koristnosti..]
14. Nariši za neto upnika, kako se spremeni potrošno ravnotežje ob povečanju obrestne mere! [Slika 6 v ZP]
15. Nariši potrošnikovo ravnotežje v primeru likvidnostne omejitve!
16. Ali likvidnostna omejitev vpliva na potrošnikovo blaginjo? [Da. Potrošnik ne more doseči zelene ravni blaginje.]
17. Ali lahko likvidnostna omejitev pojasni problem pretirane občutljivosti potrošnje na spremembe v tekočem dohodku? [Da. Vkolikor je del potrošnikov likvidnostno omejen, bo ob povečanju dohodka teh potrošnikov prišlo do povečanja potrošnje skoraj v celoti.. Če je del potrošnikov v gospodarstvu likvidnostno omejen, se bo ta del potrošnikov na spremembe dohodka v veliki meri odzival na spremembe v tekočem dohodku in to se pozna tudi na agregatni funkciji potrošnje.]
18. Katero empirično pomanjkljivost sodobne teorije potrošnje lahko pojasnji previdnostni motiv za varčevanje?
19. Kakšna mora biti funkcija mejne koristnosti, da so potrošniki v primeru negotovosti pripravljene varčevati iz previdnostnih razlogov? Zakaj? [Konveksna. Zato, ker je zgolj v tem primeru tehtano povprečje mejnih koristnosti slabih in dobrin stanj narave lahko presega povprečje.] Ali je v primeru kvadratne funkcije smiselno previdnostno varčevati? [Ne, ker je mejna koristnost linearna in ni konveksna..]
20. Ali je v neoklasični teoriji investicij zeleni obseg kapitala odvisen zgolj od tekočega dohodka? [Da, saj po tej teoriji podjetje maksimizira tekoči dohodek in ne vrednost podjetja.]

21. Kateri faktorji določajo želeni stog kapitala v neoklasični teoriji investicij? Upoštevajte model, ki vključuje tudi davke.. [Tekoči dohodek, nakupna cena kapitalne dobrine in njena pričakovana sprememba, stopnja amortizacije, obrestna mera, davčna stopnja na prihodke podjetja in stopnja subvencij stroškov uporabe kapitala. In sicer, y_t , s , $\frac{\Delta p_{k,t}}{p_{k,t}}$ vplivajo pozitivno - njihovo povečanje poveča želeni stog kapitala in posledično investicije; $p_{k,t}$, r , δ , τ pa vplivajo negativno na želeni stog kapitala, tako da njihovo povečanje zmanjša obseg investicij.]
22. Pojasni vlogo parametra $0 < \lambda < 1$ v investicijski funkciji $i = \delta k_{t-1} + \lambda(K_t^* - K_{t-1})$. [λ odraža višino stroškov prilagajanja. In sicer kljub temu, da podjetje ob investiranju lahko povečajo dobička, pa se soočajo z dodatnimi stroški povezanimi z investiranjem - stroški prilagajanja, ki so običajno konveksni in naraščajo progresivno. Zaradi tega se lahko podjetjem izplača odpovedati delu dobička, saj bi jih ta dobiček preveč stal v obliki višjih stroškov prilagajanja.]
23. Kaj pomeni q v q -teoriji investicij? Kaj predlagate glede smiselnosti investicij v odvisnosti od q ? [q je opredeljen kot razmerje med vrednostjo podjetja in ceno kapitala. Prvo bi lahko ugotavljali na borzi s ceno delnice pomnoženo s številom delnic, drugo pa iz računovodske vrednosti podjetja. Če je vrednost q večja od 1, q teorija napoveduje, da se izplača investirati več kot je amortizacija, saj bodo z nakupom kapitalne opreme takoj uživali vrednost, ki presega nakupno ceno kapitalne opreme. Tako se bo obseg kapitala povečeval. V primeru, ko je q enak 1, podjetja ne bodo investirala več kot pa znaša amortizacija in bodo ohranjala obseg kapitala; ko pa je q nižji od 1 pa lahko pričakujemo da bodo bruto investicije manjše od amortizacije, tako da se bo obseg kapitala zniževal!]
24. Kako vpliva povečanje stroškov prilagajanja na obseg investicij v q teoriji? [Vsebinsko na enak način kot v neoklasični teoriji. Zato tega ne rabimo ponavljati. Razlika je seveda, da stroški prilagajanja neposredno vstopajo v investicijsko funkcijo in njihovo povečanje zniža ravnotežni obseg investicij.]
25. Kaj pravzaprav odraža q ? [q odraža vse prihodnje mejne produktivnosti kapitala (do konca obstoja podjetja), ki jih lahko interpretiramo kot prihodnje povpraševanje. Torej večje je prihodnje povpraševanje, večji bo q in bolj se izplača investirati. Druga dva elementa q pa sta stopnja amortizacije in obrestne mere, ki so seveda oportunitetni strošek investicij. Večja kot je amortizacija in pa obrestna mera, nižji je q . Zato ob povečanju obrestne mere s strani centralnih bank zniža vrednost q in s tem zmanjša spodbudo za investiranje. In obratno - znižanje obrestnih mer - tako kot je to počel guverner FED Alan Greenspan - spodbudil investiranje preko povečanja q . Ta zadnji del komentarja seveda ni potreben v odgovoru.. gre zgolj za ilustracijo..]
26. Zakaj je q teorija empirično vprašljiva? Kateri dopolnitvi teorije sta nujno potrebni, da bi lahko zadovoljili ta empirična dejstva? [q teorija je vprašljiva zaradi tega, ker lahko opazimo dolga obdobja z visokim q in relativno počasnim odzivanjem investicij. Takšno obnašanje je upravičeno zgolj takrat, ko so stroški prilagajanja zelo visoki. Kar pomeni, da naj bi bilo počasno odzivanje odraz visokih stroškov prilagajanja. Ti pa so tako visoki, da ni realistično. Zato sta se pojavili alternativni razlagi zakaj je q visok, investicije pa se prilagajajo počasi. Prva je, da so podjetja likvidnostno omejena in

kljub visokemu q ne morejo investirati, ker jih npr. banke niso pripravljene financirati. Druga pa je povezana s tem, da so podjetja lahko negotova in se pod predpostavko ireverzibilnosti investicij raje odločajo počakati z investicijo.]

27. Pojasni pod kakšnimi pogoji je lahko negotovost skupaj z ireverzibilnostjo investicij pomembna za pojasnjevanje odloženih investicij! [V situaciji, ko je neto sedanja vrednost od investicije večja v primeru investicije, ki se zgodi v prihodnje. To pa je možno, ko lahko v času pridobimo nove informacije glede npr. neto finančnih pritokov in preprečimo negativen izid investicij tako da ne investiramo!]
28. V čem se stanovanjske investicije razlikujejo od poslovnih fiksnih investicij? Kakšne posledice lahko pričakujemo ob spremembi obrestnih mer? [Za stanovanjske investicije so značilne nižje stopnje amortizacije, zato je obrestna mera pomembnejši strošek v celotnih stroških uporabe. Posledica tega je, da se ob spremembi obrestnih mer stanovanjske investicije bolj odzivajo.]
29. Zakaj je registrirana stopnja brezposelnosti v Sloveniji višja od anketne (ILO) stopnje brezposelnosti? [Zato ker imamo v Sloveniji relativno visoka nadomestila za primer brezposelnosti. Ker pa te pogoje zaostrojemo, se ti dve stopnji postopoma približujeta.]
30. Kaj sestavlja neoklasično teorijo trga dela? [Ponudba dela, ki jo dobimo na podlagi odločanja o potrošnji in prostem času in pa povpraševanje, ki je posledica podjetniškega odločanja o maksimizaciji dobička.]
31. Ali lahko neoklasična teorija trga dela pojasni brezposelnost? Kakšno brezposelnost pa lahko pojasni? [Ne. Lahko pojasni zgolj prostovoljno brezposelnost, ki pa po ILO sploh ni brezposelnost, saj prostovoljno brezposelni delavci ne iščejo aktivno dela.]
32. Od česa je odvisno ali bo ob povečanju plače prišlo do povečane ponudbe dela? [Od tega ali prevlada substitucijski oziroma dohodkovni učinek.]