



Namn: _____ Personbeteckning: _____

NATIONALEKONOMI

Eklund, Klas: *Vår ekonomi, en introduktion till samhällsekonomin*

1. Besvara följande sexton frågor genom att ringa in det rätta svarsalternativet. Rätt svar ger *ett (1) poäng*, fel svar eller uteblivet svar ger *noll (0) poäng*. Totalt kan uppgiften ge *max. 16 poäng*.
 - a. Ronald Coase är känd för följande insikt:
 - a) En apa skulle göra lika kloka investeringsbeslut som en professionell placeringsexpert.
 - b) Utbudet skapar sin egen efterfrågan.
 - c) De ekonomiska konjunkturerna beror på innovationerna.
 - d) Företag existerar för att det skulle bli för dyrt och besvärligt att köpa alla varor och tjänster som produktionen kräver via marknaden. (s. 56)**
 - e) Ett vulkanutbrott skulle gynna sysselsättningen.
 - b. Vem ansåg att kapitalismen 'segrar ihjäl sig' och kommer att gå under för att den möter ett samhällsklimat som ogillar entreprenörer?
 - a) John Kenneth Galbraith
 - b) Paul Krugman
 - c) Karl Marx
 - d) Joseph Schumpeter (s. 141)**
 - e) Friedrich von Hayek
 - c. Vad innebär Greshams lag?
 - a) Utbudet skapar sin egen efterfrågan.
 - b) Mynt med ett lågt innehåll av ädelmetall tränger undan mynt med ett högre innehåll. (s. 153 + ordlistan)**
 - c) Det råder ett positivt samband mellan inflation och arbetslöshet.
 - d) Varje ytterligare anställd arbetare har en lägre gränsprodukt.
 - e) Svårigheten att rationalisera den offentliga sektorns kärnverksamhet leder till ett allt högre skattetryck.



- d. Vad avses med en Nash-jämvikt?
- a) En jämvikt med undersysselsättning.
 - b) Den jämvikt som uppstår efter att en aktiemarknadsbubbla har spruckit.
 - c) Den jämvikt som uppstår t.ex. i ett oligopol när aktörerna fattar beslut under påverkan av andras förväntade beslut. (s. 63 + ordlistan)**
 - d) Ett tillstånd där alla marknader befinner sig i jämvikt.
 - e) En jämvikt där förhållandet mellan arbetskraftens storlek och antalet sysselsatta är högst 0,75.
- e. Vad avses med mikroteori?
- a) Studiet av hur mikroorganismer kan utnyttjas ekonomiskt.
 - b) Studiet av enskilda marknader, hushåll och företag. (s. 18 + ordlistan)**
 - c) Studiet av mikrokrediter.
 - d) Studiet av marknaden för mikrochips.
 - e) Studiet av företag med färre än 10 anställda.
- f. Vad avses med crowding out (utträngning)?
- a) Mynt med ett lågt innehåll av ädelmetall tränger undan mynt med ett högre innehåll.
 - b) Multinationella storföretag tränger ut mindre konkurrenter på marknader som tidigare har varit lokala.
 - c) Låga löner i u-länderna innebär att europeiska företag konkurreras ut.
 - d) Statlig upplåning tränger ut privat investeringsverksamhet. (s. 89 + ordlistan)**
 - e) Seriösa kulturproducenter trängs ut av kommersiella intressen.
- g. Vad avses med Baumols sjuka?
- a) Den samtidiga förekomsten av inflation och arbetslöshet.
 - b) Svårigheten att kombinera full sysselsättning och jämvikt i utrikeshandeln.
 - c) En annan benämning på sekulär stagnation.
 - d) Att fackföreningar pressar upp lönenivån över jämviktsnivån.
 - e) Att t.ex. symfonikonsertter och åldringsvård blir relativt sett allt dyrare på grund av tekniska framsteg i industriproduktionen. (s. 197)**
- h. Vad avses med monopolistisk konkurrens?
- a) Konkurrens på en marknad med märkesvaror. (s. 64)**
 - b) Konkurrens mellan två företag om att uppnå en monopolposition.
 - c) Förutvarande nationella monopol som hamnar att konkurrera på en internationell marknad.
 - d) Konkurrens på en marknad med homogena produkter.
 - e) Konkurrens mellan olika avdelningar i ett monopolföretag.



- i. Vad avses med den monetära basen?
 - a) Centralbankens guldreserver.
 - b) Någonting som anhängare och motståndare brukade kalla monetarismens ledande företrädare, Milton Friedman (1912-2006).
 - c) Den ekvation som uttrycker sambandet mellan penningmängd och prisnivå.
 - d) Sedlar och mynt samt bankernas innehav på konton i centralbanken. (s. 154-155 + ordlistan)**
 - e) Mängden sedlar och mynt i omlopp.

- j. Antag att en marknad uppfyller villkoren för perfekt konkurrens. Vad gäller på en sådan marknad?
 - a) Marginalkostnadskurvan skär styckkostnadskurvan i den sistnämndas minimum. (s. 58-61)**
 - b) Marginalintäktskurvan ligger under det givna priset.
 - c) Marginalkostnadskurvan ligger alltid ovanför styckkostnadskurvan.
 - d) Styckkostnadskurvan skär marginalkostnadskurvan i den sistnämndas minimum.
 - e) Marginalkostnadskurvan ligger alltid under styckkostnadskurvan.

- k. Vad avses med kollektiva varor eller nyttigheter?
 - a) Varor vars produktion är lätt att finansiera eftersom de konsumeras av stora kollektiv.
 - b) En annan benämning på standardvaror utan egen märkesidentitet.
 - c) Produkter som skapar en kollektiv gemenskapskänsla bland användarna.
 - d) Nyttigheter som favoriseras av kollektivistiska regimer.
 - e) Varor som inte bara kan utnyttjas av en konsument i taget, utan som kommer samtliga konsumenter till godo. (s. 112, 189)**

- l. Vad avses med marginalkostnader (=gränskostnader)?
 - a) en kostnadsnivå som gör att produktionen nätt och jämnt är lönsam.
 - b) De kostnader som ett industriföretag som är verksamt på ett stort område har för att bevaka sin tomtgräns.
 - c) Kostnaden för ytterligare en producerad enhet. (s. 33-39 + ordlistan)**
 - d) Sådana utgifter som är på gränsen till att inte legitimt kunna bokföras som produktionskostnader.
 - e) Företagets sammanlagda kostnader i den punkt där priset svarar mot styckkostnaden.



- m. Vad avses med externaliteter (externa effekter)?
- Att höjd sysselsättning i Finland påverkar handelsbalansen negativt.
 - Att låga löner i u-länderna pressar ner jämviktslönerna i Finland.
 - Att en transaktion mellan två parter påverkar tredje part, så att till exempel priser och kostnader i ett företag inte avspeglar de samhälleliga kostnaderna. (s. 113-114)**
 - Att till exempel arbetskonflikter hos ett företags utländska underleverantörer påverkar dess räntabilitet.
 - När företag medvetet försöker skada varandra med hjälp av datorvirus överförda med hjälp av trådlös kommunikation.
- n. Vad kan en kontracyklisk penningpolitik innebära?
- Skärpta kassareservbestämmelser i en lågkonjunktur.
 - En sänkning av styrräntan i en lågkonjunktur. (s. 218)**
 - Nedskärningar av den offentliga sektorn i en lågkonjunktur.
 - Förbättrad kontroll för att motverka sedelförfalskningar.
 - En liberalisering av bankväsendet i en högkonjunktur.
- o. Vad avses med multiplikatoreffekten?
- Kopiering av ett konkurrerande företags produkt så att utbudet ökar.
 - Effekten av de offentliga utgifterna eller fackföreningarnas löneförhandlingar på prisnivån.
 - Den mekanism som styr de offentliga utgifternas långsiktiga tillväxt.
 - Den positiva effekt på nationalinkomsten som en minskning av de offentliga utgifterna ger upphov till.
 - Att en ökning (eller minskning) av investeringar eller offentliga utgifter påverkar nationalinkomsten med mera än sitt eget belopp. (s. 182 + ordlistan)**
- p. Hur mycket producerar ett monopolföretag?
- Så att marginalkostnaden motsvarar marginalintäkten. (s. 63)**
 - Så att marginalkostnaden motsvarar priset.
 - Mera än vad som är samhällsekonomiskt optimalt.
 - Så att de fasta kostnaderna minimeras.
 - Så att gränsintäkterna motsvarar de fasta kostnaderna.



2. Besvara följande fråga genom att ringa in det rätta svarsalternativet. Rätt svar ger *två* (2) poäng, fel svar eller uteblivet svar ger *noll* (0) poäng:

Låt Y stå för nationalinkomst, Y_D för disponibel inkomst, C för konsumtion, I för investeringar, G för offentliga utgifter, t för den proportion av Y som går till skatter. Vi tänker oss följande samband:

$$Y=C+I+G$$

$$C=100+0.8Y_D$$

$$Y_D=(1-t)Y$$

Antag vidare att $I=100$, $G=70$, och $t=0.5$. Vilken av nedanstående nationalinkomstnivåer är korrekt?

- a) 349.12
- b) 450.00 (s. 182-184)**
- c) 750.00
- d) 867.33
- e) 1050.00

Ledning: Jämför med uppgift 1.o! Det kan dessutom vara till hjälp att skissa upp en figur.



3. Besvara följande två frågor genom att ringa in det rätta svarsalternativet. Rätt svar ger *ett (1)* poäng, fel svar eller uteblivet svar ger *noll (0)* poäng:

Låt Q stå för producerad mängd och P för pris. Totalkostnaderna i ett monopolföretag antas vara $TC=4Q$. De är direkt proportionella mot Q , så marginalkostnaderna är i exemplet lika stora som styckkostnaderna, dvs. 4. Efterfrågesambandet är $Q=100-P$ (eller $P=100-Q$), så gränsintäkterna är $MR=100-2Q$.

- a. Vad skulle monopolföretaget producera, och till vilket pris?
- a) $Q=28, P=72$
 - b) $Q=104, P=20$
 - c) $Q=48, P=52$ (s. 182-184)**
 - d) $Q=58, P=42$
 - e) $Q=67, P=77$
- b. Hur mycket skulle produceras och till vilket pris om marknaden i stället kännetecknades av gränskostnadsprissättning som vid perfekt konkurrens?
- a) $Q=48, P=52$
 - b) $Q=96, P=4$ (s. 63)**
 - c) $Q=58, P=42$
 - d) $Q=104, P=10$
 - e) $Q=77, P=16$

Ledning: Jämför med uppgifterna 1.j och 1.p! Det kan dessutom vara till hjälp att skissa upp en figur.



Namn: _____ Personbeteckning: _____

MARKNADSFÖRINGBengtsson, Anders & Östberg, Jacob: *Märken och människor. Om marknadssymboler som kulturella resurser*

4. Besvara följande tolv påståenden genom att ringa in det rätta svarsalternativet, antingen rätt (R) eller fel (F). Rätt svar ger *ett (1)* poäng, fel svar ger *noll (0)* poäng. Totalt kan uppgiften ge *max. 12 poäng*.

- | | | |
|---|----------|----------|
| a. En konsumtionskultur är en ideologisk infrastruktur som bildar grunden för hur och vad individer konsumerar. Svar: R (s. 46) | R | F |
| b. Reklamsabotage är ett begrepp som används för att beskriva att en mediakanal är överbelastad med reklam. Svar: F (s. 113) | R | F |
| c. Genom att ingå relationer med vissa märken uppnår man en identifikation med likasinnade konsumenter som man gärna jämför sig med. Svar: R (s. 60) | R | F |
| d. Traditionell köpbeteendeforskning tar i beaktande hur individen på förhand planerar sina inköp. Svar: F (s. 19) | R | F |
| e. Företaget fastställer märkets mening. Svar: F (s. 62) | R | F |
| f. Ett märke ges personlighet genom att man ger det mänskliga karaktärsdrag, t.ex. då man använder kändisar i reklam. Svar: R (s. 70) | R | F |
| g. Då man anlägger ett konsumentperspektiv på märken betyder det att man i första hand ser på hur olika märken skiljer sig från varandra. Svar: F (s. 8) | R | F |
| h. I en spoof-ad har någon gjort om reklamkampanjen så att budskapet har förändrats. Svar: R (s. 41) | R | F |
| i. Med begreppet märkesgemenskap avses en grupp märken som är relaterade till varandra. Svar: F (s. 79) | R | F |
| j. Varumärkeskapitalet är den mängd pengar företaget satsat i att bygga upp märket. Svar: F (s. 11) | R | F |
| k. När konsumenter är negativt inställda till ett märke sägs de bilda en alternativ image, en dubbelgångarimage, av märkets image. Svar: R (s. 116) | R | F |
| l. Varumärken är aldrig politiskt laddade. Svar: F (s. 122) | R | F |



5. Besvara kortfattat följande fyra frågor

- a. Vad är det för skillnad på märkets identitet och märkets image? (max. 2 poäng)

Märkets identitet är den bild företaget vill kommunicera till konsumenten medan märkets image, dvs. den bild konsumenten har av märket också är påverkad av konsumentens tolkning och inflytande från andra källor. (s. 35-37)

- b. Vad avses med dialektiken mellan konsumtionskultur och branding paradig? (max. 2 poäng)

De tekniker och metoder som används för märkesbyggande påverkar och påverkas av hur och vad individer konsumerar. Detta gör att båda också förändras genom samverkan över tiden. (s. 46-47)

- c. Vad avses med märkeskunnighet och vilka tre nivåer ingår i det? (max. 2 poäng)

Att känna till att märket och dess symboler, att veta vad märket står för och att förstå hur andra tolkar märket och kunna utnyttja detta. (s. 56-58)

- d. På vilka (fyra) olika sätt kan den lokala kulturen förhålla sig till att globala företag kommer in på den lokala marknaden? (max. 2 poäng)

Nationalism/"tillbaka till rötterna", konsumentmotstånd, lokal anpassning samt en blandning av lokala och globala konsumtionsmönster (kreolisering). (s. 121-124)



Namn: _____ Personbeteckning: _____

ORGANISATION OCH LEDNING

Strannegård, Lars & Eriksson-Zetterquist, Ulla: *Organisering*

6. Besvara följande tio frågor genom att med ett kryss (X) markera det korrekta eller mest korrekta alternativet på svarsblanketten för flervalfrågorna på sista sidan. Rätt svar ger *två* (2) poäng, fel svar eller uteblivet svar ger *noll* (0) poäng. Totalt kan uppgiften ge *max. 20 poäng*.
- 6.1 Enligt Schein (1985) består organisationskulturen av tre olika nivåer som samexisterar. Vilken av följande är inte en av dessa nivåer:
- a) Grundläggande antaganden (s 49)
 - b) Ideologi (s 48)**
 - c) Artefakter (s 49)
 - d) Värderingar (s 49)
- 6.2 Vilken av följande är ett exempel på särkoppling?
- a) Företagsledningen fattar motstridiga beslut. (hyckleri, s 75)
 - b) Chefer som är "snälla" uppfattas av medarbetarna som de mest kompetenta. (informell organisation, s 33)
 - c) En nyanställd chef har begränsade resurser medan en chef som varit anställd längre har mer resurser. (maktstruktur, s 57)
 - d) Ett företag har miljö och säkerhet som sina kärnvärden trots att den producerar bilar vilka förorenar och inte är säkra. (s 15)**
- 6.3 Vad menas med en institution inom organisationsteorin?
- a) En vana. (kontrast till detta, s 68)
 - b) Ett mönster av kollektiv handling. (s 68)**
 - c) Ett arrangemang eller system som skapar samordnad handling. (organisation, s 11)
 - d) En mer eller mindre väl formulerad idé. (ideologi, s 48)
- 6.4 Vilken av följande beskriver rationell-legal auktoritet?
- a) Människor lyder chefen pga. chefens position som chef. (s 21)**
 - b) Människor lyder chefen pga. att chefen är inspirerande. (karismatisk auktoritet, s 20)
 - c) Människor lyder chefen pga. att chefen är rationell.
 - d) Människor lyder chefen pga. att lagen tvingar dem till det.



- 6.5 Vilken av följande beskriver den så kallade Hawthorne-effekten?
- a) Då handlingar som är kopplade till varandra stabiliseras kan de leda till organisering. (handlingsnät, s 93)
 - b) Då upprepade frekventa handlingar bildar ett mönster. (institutionalisering, s 70)
 - c) **Då arbetarna känner sig sedda och uppmärksammade ökar deras produktivitet. (s 32)**
 - d) Då ett objekt, t.ex. information i en broschyr, flyttas från ett sammanhang till ett annat. (översättning, s 88)
- 6.6 Vilken av följande beskriver differentiering?
- a) Olika avdelningar bygger upp kompetens på olika områden. (specialisering, s 36)
 - b) Omgivningens karaktär styr utformningen av organisationen. (contingency-synsättet, s 36)
 - c) **Som ett resultat av att organisationens medlemmar har olika mål och intressen skapas en slags splittring. (s 36)**
 - d) Organisationen säger en sak och gör en annan. (särkoppling, s 15)
- 6.7 Isomorfism avser den process som gör att organisationer blir allt mer lika varandra. Vilken av följande är inte en isomorf kraft enligt DiMaggio och Powell (1983/1991)?
- a) Tvång (tvingande isomorfism) (s 76)
 - b) Imitation (imiterande isomorfism) (s 76)
 - c) Normer (normativ isomorfism) (s 77)
 - d) **Teknik (teknisk isomorfism)**
- 6.8 Vilken beskriver begreppet socialt kapital?
- a) **Värde i form av kontakter till andra människor och gemenskaper. (s 100)**
 - b) Värdet som skapas av ett starkt varumärke.
 - c) Värde i form av organisatorisk mångfald.
 - d) Värde som skapas av att organisationen fungerar optimalt.
- 6.9 Vad avses med en organisations image?
- a) **Den bild som omgivningen har av organisationen. (s 48)**
 - b) En myt som förklarar ursprunget till olika handlingar. (s 47)
 - c) Den bild organisationen har av sig själv. (identitet, s 48)
 - d) Organisationens logotyp. (symbol, s 46)
- 6.10 Vilken av följande beskriver inte aktör-nätverksteorin (ANT)?
- a) Fokus på både mänskliga och icke-mänskliga aktörer. (s 86)
 - b) Intresse för hur svarta lådor konstrueras. (s 87)
 - c) Fokus på hur olika aktörer kopplas samman. (s 89)



d) Intresse för nätverk mellan organisationer. (s 98)

Markera det korrekta eller mest korrekta alternativet med ett kryss (X) i rutan.

Fråga	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9	6.10
a)				X				X	X	
b)	X		X							
c)					X	X				
d)		X					X			X



Namn: _____ Personbeteckning: _____

REDOVISNINGOlsson, Jan & Skärvad, Per-Hugo: *Företagsekonomi 100, faktabok*7. Kostnads och intäktsanalys. Totalt kan uppgiften ge *max. 12 poäng*.

- a. De fasta kostnaderna för en produkt uppgår till 1 200 € och de rörliga kostnaderna per styck uppgår till 2 €.

Beräkna

fast kostnad per styck,
rörlig kostnad per styck, och
självkostnad per styck

för produktionsvolymerna 300, 600, 1 000, och 1 500 stycken och fyll i tabellen nedan.
(*max. 2,5 poäng*)

Volym	Fast kostnad/st.	Rörlig kostnad/st.	Självkostnad/st.
300	$1\,200/300 = 4,00\ \text{€}$	2,00 €	$4,00 + 2,00 = 6,00\ \text{€}$
600	$1\,200/600 = 2,00\ \text{€}$	2,00 €	$2,00 + 2,00 = 4,00\ \text{€}$
1 000	$1\,200/1\,000 = 1,20\ \text{€}$	2,00 €	$1,20 + 2,00 = 3,20\ \text{€}$
1 500	$1\,200/1\,500 = 0,80\ \text{€}$	2,00 €	$0,80 + 2,00 = 2,80\ \text{€}$

(1 poäng)

(0,5 poäng)

(1 poäng)

- b. Anta att normal tillverkningsvolym för produkten är 1 000 st. Verklig tillverkningsvolym är 1 600 st.

Beräkna självkostnad per styck enligt normalårsmetoden. Visa klart och tydligt dina kalkyler. (*max 1,5 poäng*)

Fasta kostnader 1 200 €
Normal tillverkningsvolym 1 000 st.

Fasta kostnader/st. $1\,200/1\,000 = 1,20\ \text{€}$ (0,5 poäng)

Rörliga kostnader $1\,600 \times 2,00\ \text{€/st} = 3\,200\ \text{€}$
Verklig tillverkningsvolym 1 600 st.

Rörliga kostnader/st. $3\,200/1\,600 = 2,00\ \text{€}$ (0,5 poäng)

Självkostnad/st. = FK/st. + RK/st. = $1,20 + 2,00 = 3,20\ \text{€}$ (0,5 poäng)



- c. Försäljningspris för produkten är 8 €/st.

Beräkna

kalkylerad vinst enligt normalkalkyl,
över-/underabsorberade fasta kostnader,
verklig vinst, och
kapacitetsutnyttjande

i de fallen att verklig tillverkad och såld volym är

- i. 1 500 st.
ii. 600 st.

Visa klart och tydligt dina kalkyler. (max. 8 poäng)

1 500 st:

Totala intäkter	$1\,500 \times 8,00 \text{ €} =$	12 000	(0,75 poäng)
- Självkostnad	$1\,500 \times 3,20 \text{ €} =$	<u>- 4 800</u>	(0,75 poäng)
Kalkylerad vinst		7 200	(0,50 poäng)
Överabsorberade FK	$1,20 \times (1\,500 - 1\,000) =$	<u>600</u>	(0,50 poäng)
Verklig vinst		7 800	(0,50 poäng)

Utnyttjad kapacitet	1 500 st.	(0,25 poäng)
Normal kapacitet	1 000 st.	(0,25 poäng)
Kapacitetsutnyttjande	$1\,500/1\,000 = 1,5$	(0,50 poäng)
Överabsorberade FK	$(1,5 - 1) \times 1\,200 \text{ €} = 600 \text{ €}$	

600 st:

Totala intäkter	$600 \times 8,00 \text{ €} =$	4 800	(0,75 poäng)
- Självkostnad	$600 \times 3,20 \text{ €} =$	<u>- 1 920</u>	(0,75 poäng)
Kalkylerad vinst		2 880	(0,50 poäng)
Underabsorberade FK	$1,20 \times (600 - 1\,000) =$	<u>-480</u>	(0,50 poäng)
Verklig vinst		2 400	(0,50 poäng)

Utnyttjad kapacitet	600 st.	(0,25 poäng)
Normal kapacitet	1 000 st.	(0,25 poäng)
Kapacitetsutnyttjande	$600/1\,000 = 0,6$	(0,50 poäng)
Överabsorberade FK	$(0,6 - 1) \times 1\,200 \text{ €} = -480 \text{ €}$	

a. ____/ 2,5 poäng

b. ____/ 1,5 poäng

c. ____/ 8,0 poäng

Totalt ____/ 12,0 poäng



8. Finansiering och finansiell analys. Totalt kan uppgiften ge *max. 8 poäng*.

- a. Vilka av följande egenskaper är kännetecknande för eget och vilka för främmande kapital i ett företag. Anteckna med "X" i tabellen nedan. (*max. 2 poäng*)

	Eget kapital	Främmande kapital
Begränsad löptid		X
Obegränsad löptid	X	
Ger dominerande inflytande	X	
Begränsad inflytande		X
Avtalsenlig avkastning		X
Avkastning beroende av företagets resultat	X	
Säkerhet i form av borgen eller pant		X
Ingen säkerhet	X	

- b. Vilka av följande bokslutsposter finns i resultaträkning och vilka i balansräkning? Anteckna med "X" i tabellen nedan. (*max. 3 poäng*)

	Resultaträkning	Balansräkning
Personalkostnader	X	
Kundfordringar		X
Förändring av varulager	X	
Övriga rörelseintäkter	X	
Leverantörsskulder		X
Varulager		X
Kassa och bank		X
Bokslutsdispositioner	X	
Aktiekapital		X
Skulder till kreditinstitut		X
Avskrivningar och nedskrivningar	X	
Extraordinära kostnader	X	



- c. Vilka av följande nyckeltal hör till traditionell finansiell analys och vilka till aktieanalys? Anteckna med "X" i tabellen nedan. (max. 3 poäng)

	Finansiell analys	Aktieanalys
Eget kapital per aktie		X
P/E-tal		X
Avkastning på sysselsatt kapital	X	
Substansvärde per aktie		X
Direktavkastning		X
Kassalikviditet	X	
Skuldsättningsgrad	X	
Balanslikviditet	X	
Avkastning på eget kapital	X	
Vinst per aktie		X
Soliditet	X	
Rörelsekapital	X	

a. ___ / 2,0 poäng

b. ___ / 3,0 poäng

c. ___ / 3,0 poäng

Totalt ___ / 8,0 poäng



Namn: _____ Personbeteckning: _____

STATISTIKKontkanen, Pekka m.fl.: *Ellips, lång matematik för gymnasiet 6, Sannolikhet och statistik*

9. På en fabrik finns fyra maskiner. Tre av maskinerna är moderna och svarar för 80 % av produktionen. Produkterna klassas som *förstasortering*, *andrasortering* eller *tredjesortering*. Fördelningen för de moderna maskinernas produkter över dessa tre kategorier är 25 %, 50 % respektive 25 %. Motsvarande fördelning för den fjärde och äldre maskinen är 40 %, 30 % respektive 30 %.

a. Hur stor andel av den totala produktionen tillhör *förstasorteringen*? (max. 5 poäng)

MM = 'modern maskin'

ÄM = 'äldre maskin'

I = 'första sortering'

II = 'andra sortering'

III = 'tredje sortering'

P(MM) = 0.8, P(ÄM) = 0.2

P(I|MM) = 0.25, P(II|MM) = 0.50, P(III|MM) = 0.25

P(I|ÄM) = 0.40, P(II|ÄM) = 0.30, P(III|ÄM) = 0.30

P(I) = P(MM)×P(I|MM) + P(ÄM)×P(I|ÄM) = 0.8×0.25 + 0.2×0.40 = 0.28

b. Vi väljer slumpmässigt en enhet ur *tredjesorteringen*. Vad är sannolikheten att den är tillverkad av någon av de moderna maskinerna? (max. 5 poäng)

P(MM|III) = P(MM∩III)/P(III)

= P(MM)×P(III|MM)/(P(MM)×P(III|MM)+P(ÄM)×P(III|ÄM))

= 0.8×0.25/(0.8×0.25+0.2×0.3) = 0.2/0.26 » 0.769

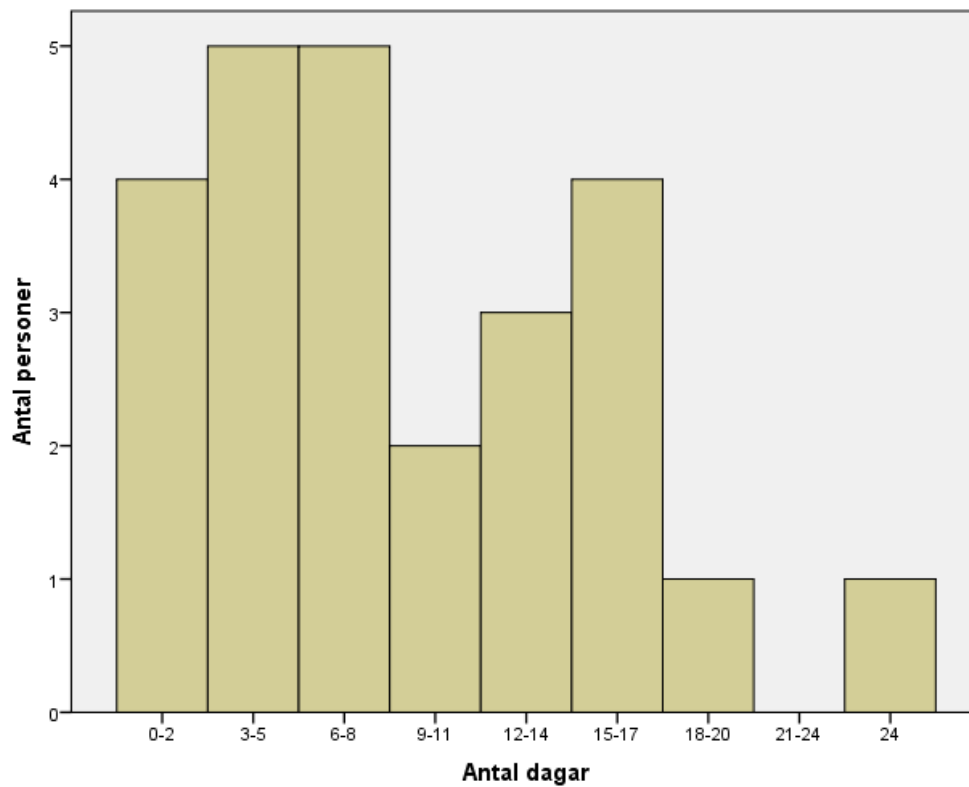


10. Säg att vi slumpmässigt väljer ut 25 personer med jobb på en ort och ser hur många dagar de varit sjukskrivna under ett år. Resultat i antalet sjukdagar per person:

Antal dagar	Antal personer
0-2	4
3-5	5
6-8	5
9-11	2
12-14	3
15-17	4
18-20	1
samt en person med 24 sjukdagar	

- a. Illustrera antalet sjukdagar i ett lämpligt diagram. Motivera val av diagram! (*max. 2 poäng*)

Histogram





- b. Bestäm medianvärde (*max. 2 poäng*), medelvärde (*max. 2 poäng*) och standardavvikelsen (*max. 4 poäng*) för antalet sjukskrivningsdagar.

För att utföra beräkningarna låter vi klassmitterna, x_i , representera observationerna i respektive klass. Vi får då:

$$\text{medelvärdet} = \sum f_i x_i / n = 225/25 = 9$$

**medianen = klassmitten i medianklassen, medianklassen = 6 - 8
medianen = 7**

$$\text{standardavvikelse, } s = \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2 - \frac{(\sum f_i x_i)^2}{n}}{n-1}}; \quad \sum f_i x_i^2 = 2997$$

$$s = \sqrt{\frac{2997 - \frac{225^2}{25}}{24}} = \sqrt{40.5} \approx 6,36$$