

Kontrollskrivning 1 till Diskret Matematik SF1610, för CINTe1, TCOMK, vt 2021

Datum: 14 april 2021

Lärare: Angélica Torres, amt@kth.se ; Armin Halilovic armin@kth.se

Examinator: Armin Halilovic,

Skrivtid: 13:15 -14:15 (+15 min för uppladdning. Uppladdningsmappen öppnas 13:45 och stängs 14:30)

Extra skrivtid (funka): 13:15 -14:45 (+15 min för uppladdning: Uppladdningsmappen (Extra tid) öppnas 13:45 och stängs 15:00)

Du använder papper och penna för att lösa nedanstående uppgifter. Du skannar eller tar bilder av dina lösningar. Dina lösningar (gärna PDF), **separat fil för varje uppgift**, laddar du upp på Canvas/uppgifter/KS1. (Komprimera INTE filer.)

För godkänt krävs 5 poäng av 9 möjliga poäng.

Till samtliga uppgifter krävs fullständiga lösningar. (Endast svar utan tillhörande lösning ger 0 poäng.)

Skriv namn och personnummer **på varje blad**.

Deklarera att du själv har gjort KS: Skriv på första inlämnade blad ” *Jag själv har gjort denna KS*” och signera.

Parametrarna p och q i nedanstående uppgifter är de sista två siffrorna i ditt personnummer. (T ex: Om ditt personnummer är 751332 2248 så är $p=4$ och $q=8$.) Börja med att byta ut p och q med siffror från ditt personnummer och lös sedan uppgifterna.

1. (3p)

- a) Ange multiplikationstabellen för räkning i Z_5
- b) (1p) Bestäm största gemensamma delare för talen a och b om $a=31+p$ och $b=40$.
- c) (1p) Beräkna $(p+4)^4 \bmod (p+2)$.

2. (3p) Bestäm alla heltalslösningar x, y till ekvationen

$$(q+2)x + (q+4)y = 2q+4.$$

OBS. En komplett lösning med fullständiga motiveringar skall ges.

3. (3p)

Låt a och b vara två heltal och $b > a$.

Bevisa följande påstående: $SGD(a, b) = SGD(a, b-a)$.

(Här $SGD(a, b)$ betecknar största gemensamma delare för a och b .)

Lycka till.