

INNHold

Eksamen S1 vår 2008 - Hele oppgavesettet

Eksamen S1 vår 2009 - Hele oppgavesettet

	Side
Oppgave 1 – vår 2008	1
Oppgave 1a – vår 2008	2
Teori oppgave 1a – vår 2008	2
Eksponentialligninger	2
Løsning oppgave 1a – vår 2008	4
Teori til oppgaven til Per – han skrev av oppgave 1a feil	5
Kubikkrot, n-te-rot og n-te-gradsligninger	5
Røtter av høyere orden / n-te-røtter	8
Musikk og tolvterota av to	9
n-te-gradsligninger på formen $ax^n = b$	12
Grafisk løsning av en vilkårlig ligning	16
Løsning av oppgaven til Per	20

Oppgave 1b – vår 2008	23
Teori oppgave 1b – vår 2008	23
Logaritmer	23
Løsning oppgave 1b – vår 2008	25
Oppgave 1c – vår 2008	26
Teori oppgave 1c – vår 2008	26
Grafisk løsning av andregradsligninger	26
Grafisk løsning av en vilkårlig ligning	30
Løsning oppgave 1c)1) – vår 2008	32
Løsning oppgave 1c)2) – vår 2008	35
Oppgave 1d – vår 2008	37
Teori oppgave 1d – vår 2008	37
Pascals trekant	37
Sierpinskis og Pascals trekant	46
Fibonacci-følgen	47
Løsning oppgave 1d – vår 2008	49
Oppgave 1e – vår 2008	51
Teori oppgave 1e – vår 2008	51
Fakultet	51
Ordnete utvalg når vi trekker uten tilbakelegging	52
Uordnete utvalg når vi trekker uten tilbakelegging	53

Ordnete utvalg når vi trekker med tilbakelegging	56
Uordnete utvalg når vi trekker med tilbakelegging	56
Kombinatorikk og sannsynlighetsregning	57
Hypergeometriske forsøk	59
Valgtrær	60
Løsning oppgave 1e)1) – vår 2008	63
Løsning oppgave 1e)2) – vår 2008	64
Oppgave 1f – vår 2008	66
Teori oppgave 1f)1) – vår 2008	67
Brøk. Addisjon og subtraksjon	67
Algebra	68
Addisjon	70
Multiplikasjon	70
Subtraksjon og divisjon	72
Multiplikasjon er distributiv over addisjon	72
Påstanden $(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$	74
Kvadratsetningene og konjugatsetningen	74
Løsning oppgave 1f)1) – vår 2008	77
Oppgave 1f)2) – vår 2008	79
Teori oppgave 1f)2) – vår 2008	79
Utledning av potensformlene	79
Løsning oppgave 1f)2) – vår 2008	86

Oppgave 1f)3) – vår 2008	88
Teori oppgave 1f)3) – vår 2008	88
Logaritmer	88
Løsning oppgave 1f)3) – vår 2008	91
Oppgave 1g – vår 2008	91
Teori oppgave 1g – vår 2008	92
Derivasjonsreglene	92
Stigning	93
Kort om tangent	100
Kort om sekant	101
Sykkeleksemplet en gang til	102
Monotoniegenskaper	108
Løsning oppgave 1g)1) – vår 2008	118
Løsning oppgave 1g)2) – vår 2008	122
Oppgave 2 – vår 2008	125
Teori hele oppgave 2 – vår 2008	126
Binomiske forsøk	126
Fakultet	130
Binomialkoeffisienten	130
Binomisk forsøksserie	132
Fødselsdag på samme dato	139

Løsning oppgave 2a– vår 2008	141
Løsning oppgave 2b– vår 2008	143
Løsning oppgave 2c– vår 2008	145
Løsning oppgave 2d– vår 2008	148
Oppgave 3 – alternativene I og II – vår 2008	149
Teori hele oppgave 3 – alternativene I og II – vår 2008	151
Derivasjon	151
Formuleringen $y = f(x)$	164
En generell metode for å beregne hastighet	166
Derivasjonsreglene	182
Stigning	183
Kort om tangent	190
Kort om sekant	191
Sykkeleksempel	192
Derivasjon i økonomifaget	198
Funksjonsdrøfting	208
Monotoniegenskaper	208
Faktorisering	218
Algoritme for faktorisering av andregradspolynom	223
Andregradsligninger	
Sammenhengen mellom røttene og koeffisientene	225
Integrasjon (dette går ut over det S1 krever)	227

Løsning oppgave 3a – alternativ I – vår 2008	235
Løsning oppgave 3b – alternativ I – vår 2008	244
Løsning oppgave 3c – alternativ I – vår 2008	247
Oppgave 3d – alternativ I – vår 2008	249
Ekstra teori oppgave 3d – alternativ I – vår 2008	250
Grafisk løsning av en vilkårlig ligning	250
Algoritme for å løse andregradsligninger	255
Løsning oppgave 3d – alternativ I – vår 2008	256
Løsning oppgave 3e – alternativ I – vår 2008	258
Oppgave 3 – alternativ II – vår 2008	262
Løsning oppgave 3a – alternativ II – vår 2008	263
Oppgave 3b – alternativ II – vår 2008	265
Teori oppgave 3b – alternativ II – vår 2008	266
Regresjon	266
Matematiske modeller	266
”Det norske oljeeventyret”	267
Løsning oppgave 3b – alternativ II – vår 2008	271
Løsning oppgave 3c – alternativ II – vår 2008	273
Løsning oppgave 3d – alternativ II – vår 2008	275
Løsning oppgave 3e – alternativ II – vår 2008	278

Oppgave 4 – vår 2008	280
Teori hele oppgave 4 – vår 2008	281
Lineær optimering	281
Eksempel (fra en eksamensoppgave)	289
Nytt eksempel (fra en eksamensoppgave)	306
Løsning oppgave 4a – vår 2008	318
Løsning oppgave 4b – vår 2008	322
Løsning oppgave 4c – vår 2008	326
Løsning oppgave 4d – vår 2008	330
Oppgave 1 – vår 2009	332
Oppgave 1a)1) – vår 2009	333
Teori oppgave 1a)1) – vår 2009	333
Kvadratsetningene og konjugatsetningen	333
Løsning oppgave 1a)1) – vår 2009	334
Oppgave 1a)2) – vår 2009	335
Teori oppgave 1a)2) – vår 2009	336
Potensreglene	336
Løsning oppgave 1a)2) – vår 2009	327

Oppgave 1b)1) – vår 2009	338
Teori oppgave 1b)1) – vår 2009	338
Eksponentialligninger	338
Løsning oppgave 1b)1) – vår 2009	340
Oppgave 1b)2) – vår 2009	340
Teori oppgave 1b)2) – vår 2009	341
Logaritmer	341
Løsning oppgave 1b)2) – vår 2009	343
Teori – grafisk løsning av en vilkårlig ligning	345
Grafisk løsning av 1b)1) og 1b)2)	348
Oppgave 1c – vår 2009	349
Teori oppgave 1c – vår 2009	349
Ligningssett av første grad med to ukjente	349
Algoritme for addisjonsmetoden	349
Algoritme for innsetningsmetoden	350
Løsning oppgave 1c – vår 2009	350
Oppgave 1d – vår 2009	352
Teori oppgave 1d – vår 2009	352
Løsning oppgave 1d – vår 2009	352

Oppgave 1e – vår 2009	353
Teori oppgave 1e – vår 2009	354
Binomiske forsøk	354
Fakultet	358
Binomialkoeffisienten	358
Binomisk forsøksserie	360
Fødselsdag på samme dato	367
Løsning oppgave 1e)1) – vår 2009	369
Løsning oppgave 1e)2) – vår 2009	371
Oppgave 2 – vår 2009	372
Oppgave 2a – vår 2009	372
Teori oppgave 2a – vår 2009	372
Stigning	372
Løsning oppgave 2a – vår 2009	374
Oppgave 2b – vår 2009	376
Teori oppgave 2b – vår 2009	376
Løsning oppgave 2b – vår 2009	378
Oppgave 2c – vår 2009	379
Teori oppgave 2c – vår 2009	379
Monotoniegenskaper	379
Løsning oppgave 2c – vår 2009	386
Løsning oppgave 2d – vår 2009	387

Oppgave 3 – vår 2009	389
Teori oppgave 3a og 3b – vår 2009	390
Hypergeometriske forsøk	390
Valgtrær	391
Løsning oppgave 3a – vår 2009	394
Løsning oppgave 3b – vår 2009	396
Oppgave 3c – vår 2009	397
Teori oppgave 3c og 3d – vår 2009	398
Fakultet	398
Binomialkoeffisienten	398
Binomisk forsøksserie	398
Løsning oppgave 3c – vår 2009	399
Løsning oppgave 3d – vår 2009	400
Oppgave 4 – alternativ I – vår 2009	401
Teori oppgave 4a – alternativ I – vår 2009	403
Volum	403
Løsning oppgave 4a – alternativ I – vår 2009	403
Oppgave 4b – alternativ I – vår 2009	405
Teori oppgave 4b – alternativ I – vår 2009	405

Regresjon	405
Løsning oppgavene 4b)1) og 4b)2) – alternativ I – vår 2009	406
Oppgave 4c – alternativ I – vår 2009	407
Teori oppgave 4c – alternativ I – vår 2009	407
Derivasjonsreglene	407
Løsning oppgave 4c – alternativ I – vår 2009	408
Løsning oppgave 4d – alternativ I – vår 2009	410
Oppgave 4 – alternativ II – vår 2009	412
Oppgave 4a – alternativ II – vår 2009	413
Teori oppgave 4a – alternativ II – vår 2009	413
Regresjon	413
Teori oppgave 4a – alternativ II – vår 2009	413
Løsning oppgave 4a – alternativ II – vår 2009	414
Oppgave 4b – alternativ II – vår 2009	415
Løsning oppgave 4b – alternativ II – vår 2009	416
Oppgave 4c – alternativ II – vår 2009	418
Teori oppgave 4c – alternativ II – vår 2009	418
Grafisk løsning av en vilkårlig ligning	418

Eksponentialligninger	422
Logaritmer	423
Løsning oppgave 4c – alternativ II – vår 2009	426
Oppgave 4d – alternativ II – vår 2009	429
Løsning oppgave 4d – alternativ II – vår 2009	429
Oppgave 4e – alternativ II – vår 2009	430
Teori oppgave 4e – alternativ II – vår 2009	430
Asymptoter	430
Løsning oppgave 4e – alternativ II – vår 2009	433
Oppgave 5 – vår 2009	436
Teori hele oppgave 5 – vår 2009	437
Lineær optimering	437
Eksempel (fra en eksamensoppgave)	444
Løsning oppgave 5a – vår 2009	463
Løsning oppgave 5b – vår 2009	467
Løsning oppgave 5c – vår 2009	468
Løsning oppgave 5d – vår 2009	471
Stikkordsregister	481