Utdanningsdirektoratet

Eksamen

16.11.2022

REA3028 Matematikk S2

Se eksamenstips på baksiden!

Nynorsk/Bokmål

Nynorsk

Eksamensinformasjon	
Eksamenstid	5 timar: Del 1 skal leverast inn etter 3 timar. Del 2 skal leverast inn seinast etter 5 timar.
Hjelpemiddel	Del 1: Skrivesaker, passar, linjal og vinkelmålar. (På del 1 er det ikkje tillate å bruke datamaskin.) Del 2: Etter tre timar er alle hjelpemiddel tillatne, bortsett frå opent Internett og andre verktøy som kan brukast til kommunikasjon. Når du bruker nettbaserte hjelpemiddel under eksamen, har du ikkje lov til å kommunisere med andre. Samskriving, chat og andre måtar å utveksle informasjon med andre på er ikkje tillatne.
Informasjon om oppgåva	Del 1 har 8 oppgåver. Del 2 har 3 oppgåver. Der oppgåveteksten ikkje seier noko anna, kan du fritt velje framgangsmåte. Om oppgåva krev ein bestemt løysingsmetode, vil ein alternativ metode kunne gi låg/noko utteljing. Poeng i del 1 og del 2 er berre rettleiande i vurderinga. Bruk av digitale verktøy som grafteiknar og CAS skal dokumenterast.
Kjelder	Alle grafar og figurar: Utdanningsdirektoratet
Informasjon om vurderinga	Sjå eksamensrettleiinga med kjenneteikn på måloppnåing til sentralt gitt skriftleg eksamen. Eksamensrettleiinga finn du på nettsidene til Utdanningsdirektoratet.
Vedlegg	Vedlegg 1: Standard normalfordeling

Del 1

Oppgåve 1 (4 poeng)

Deriver funksjonane

a) $f(x) = e^{2x} + x^3$

b) $g(x) = \ln(x^2 + 4)$

Oppgåve 2 (2 poeng)

Ei uendeleg geometrisk rekkje er gitt ved

$$36 - 24 + 16 - \frac{32}{3} + \cdots$$

Grunngi at rekkja konvergerer, og bestem summen av rekkja.

Oppgåve 3 (6 poeng)

Funksjonen f er gitt ved

$$f(x) = -2x^3 + 6x^2 - 8$$

a) Bruk blant anna polynomdivisjon til å vise at

$$f(x) = -2(x+1)(x-2)^2$$

b) Løys ulikskapen $f(x) \leq 0$.

c) Løys likninga

$$e^{3x} - 3e^{2x} + 4 = 0$$

Oppgåve 4 (3 poeng)

Tre kundar er innom frukt- og grønsakhandlaren for å kjøpe eple, poteter og morellar.

Den første kunden betaler til saman 155 kroner for 1 kg eple, 2 kg poteter og 500 g morellar. Den andre kunden betaler til saman 330 kroner for 2 kg eple, 5 kg poteter og 1 kg morellar. Den tredje kunden betaler til saman 195 kroner for 1,5 kg eple, 3 kg poteter og 500 g morellar.

Bestem prisen per kilogram for eple, for poteter og for morellar.

Oppgåve 5 (3 poeng)

Ida sparer til ei jakke som kostar 1900 kroner.

Ho sparer 100 kroner den første veka. Ho vil auke sparebeløpet med eit fast beløp kvar veke slik at ho får råd til jakka etter 10 sparebeløp.

Kor mykje må Ida minst auke sparebeløpet med kvar veke for å få råd til jakka?

Oppgåve 6 (4 poeng)

Kostnadene K per dag ved produksjon av ei vare er gitt ved

$$K(x) = 0{,}2x^2 + 600x + 8000 \quad , \quad 0 < x < 2000$$

Her er x talet på produserte einingar per dag, og $K(x)$ er gitt i kroner.

a) Bestem den produksjonsmengda som gir lågast kostnad per eining.

Etterspurnaden avheng av prisen p på vara. Det viser seg at etterspurnaden er gitt ved

$$e(p) = 12000 - 10p$$

b) Bestem den prisen som vil gi størst dagleg overskot.

Oppgåve 7 (6 poeng)

Funksjonen f er gitt ved

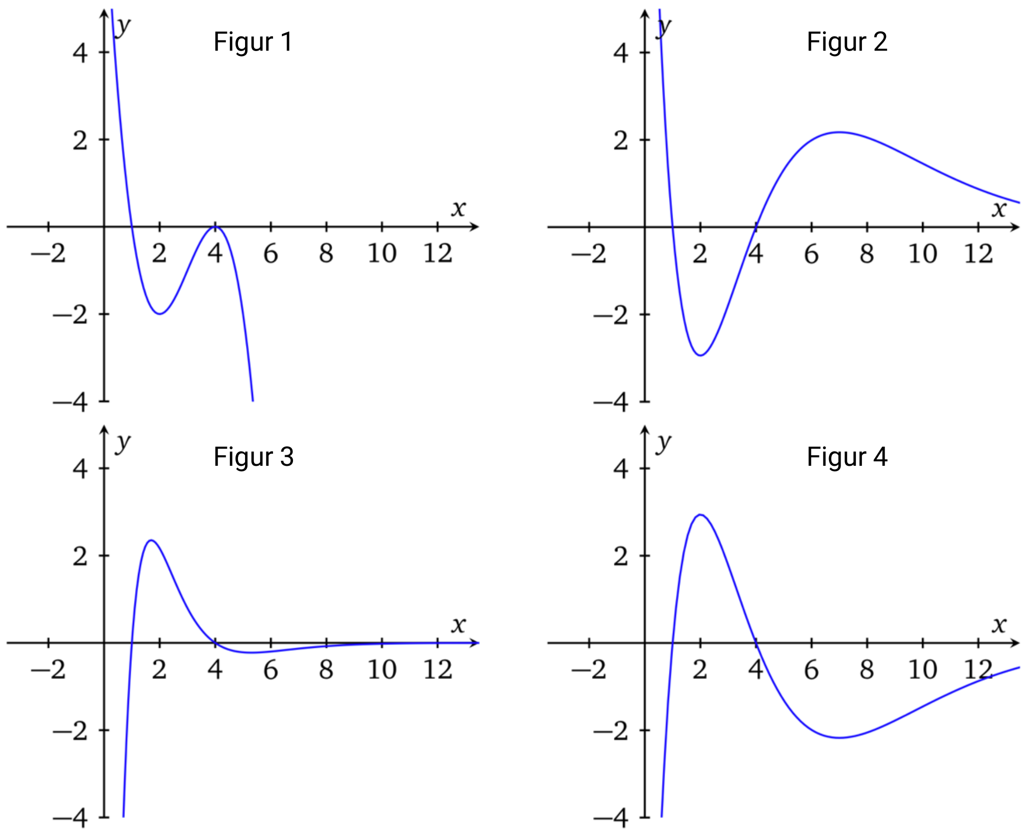
$$f(x)=4(x^2-5x+4)\cdot e^{-\frac{1}{2}x}$$

a) Bestem nullpunkta til f.

b) Vis at $f'(x)=-2(x^2-9x+14)\cdot e^{-\frac{1}{2}x}$.

Nedanfor ser du fire grafar. Ein av dei er grafen til f.

c) Avgjer kva for ein av grafane som er grafen til f. Hugs å grunngi svaret.



Oppgåve 8 (8 poeng)

Eit lykkehjul har fem felt. Eit av felta er grønt, og dei fire andre er raude. Når du snurrar lykkehjulet, er sannsynet for at det stoppar på kvart av dei fem felta, 0,2.

Tenk deg at du skal snurre lykkehjulet 100 gonger. La X vere talet på gonger lykkehjulet stoppar på det grøne feltet.

a) Forklar at X er binomisk fordelt med $\mu_X = 20$ og $\sigma_X = 4$.

b) Forklar at X er tilnærma normalfordelt.

c) Bestem sannsynet for at lykkehjulet stoppar på det grøne feltet meir enn 25 gonger.

d) Bestem den minste verdien k kan ha dersom $P(X \geq k) \leq 0{,}01$.
Kva fortel dette svaret deg i denne situasjonen?

Del 2

Oppgåve 1 (8 poeng)

Ved ein avfallsplass vil det i eit spesifikt avfall utviklast ein bakteriekultur. Ved naturleg vekst vil talet på bakteriar N (i millionar) vere gitt ved

$$N(t) = 0{,}8 \cdot e^{0{,}35t}$$

Her er t talet på dagar etter at avfallet blei levert.

Dersom talet på bakteriar overstig 15 millionar, blir avfallet rekna som helsefarleg.

a) Kor lang tid tek det før avfallet blir helsefarleg dersom bakteriekulturen veks naturleg?

For å dempe bakterieveksten blir det tilsett ei gitt mengd av eit stoff. Talet på bakteriar i avfallet vil då følgje modellen B gitt ved

$$B(t) = 0{,}8 \cdot e^{0{,}35t - 0{,}01t^2}$$

b) Avgjer om avfallet nokon gong vil bli helsefarleg dersom denne mengda av stoffet blir tilsett.

c) Når aukar talet på bakteriar raskast ifølgje modellen B?
Kor stor er bakterieveksten per dag då?

Bedrifta ønskjer å redusere stoffmengda som blir tilsett.

Ein generell modell S for talet på bakteriar etter t dagar er gitt ved

$$S(t) = 0{,}8 \cdot e^{0{,}35t - k \cdot t^2}$$

Her er k ein konstant som er avhengig av kor mykje stoff som blir tilsett.

d) Kva er den lågaste verdien k kan ha, dersom avfallet ikkje skal bli helsefarleg?

Oppgåve 2 (6 poeng)

Då Anniken fylte 15 år, sette ho 30 000 kroner inn på ein konto med ein fast månadleg rentesats på 0,1 prosent. Kvar månad etter dette sette ho inn 500 kroner på kontoen. Det siste innskotet gjorde ho den dagen ho fylte 20 år.

a) Kor mykje hadde ho på kontoen etter innskotet på 20-årsdagen?

Anniken skal kjøpe leilegheit og tek opp eit annuitetslån på 2 millionar kroner. Lånet skal betalast tilbake med ei nedbetalingstid på 30 år, éin termin per år og ein fast årleg rentesats på 2,4 prosent. Første innbetaling er om eitt år.

b) Vis at det årlege terminbeløpet er 94 286 kroner.

Anniken fryktar ein renteoppgang. Ho kan maksimalt betale eit terminbeløp på 110 000 kroner.

c) Bestem den høgaste rentesatsen ho har råd til å betale.

Oppgåve 3 (10 poeng)

Ein fabrikk lagar sjokoladeplater som skal vege 200 gram. La X vere vekta til ei tilfeldig sjokoladeplate. Vi går ut frå at X er normalfordelt med $\mu = 200$ gram og $\sigma = 4$ gram.

a) Bestem sannsynet for at ei tilfeldig vald sjokoladeplate veg mindre enn 195 gram.

Sjokoladeplatene blir pakka i esker på 10 plater.

b) Bestem sannsynet for at alle platene i ei eske veg meir enn 195 gram.

Eskene blir pakka i kartongar, 10 esker i kvar kartong. Det er altså 100 sjokoladeplater i ein kartong.

Leiinga ved sjokoladefabrikken krev at ein kartong skal vege mellom 19 900 gram og 20 100 gram.

c) Bestem sannsynet for at ein tilfeldig vald kartong er innanfor vektkravet til leiinga.

Leiinga har mistanke om at maskina som lagar sjokoladeplatene, er stilt inn slik at sjokoladeplatene veg for lite. Dei vil plukke ut 100 tilfeldige sjokoladeplater i ein kontroll.

d) Set opp ein hypotesetest som du kan bruke for å avgjere om det er hald i mistanken.

Leiinga vel tilfeldig ut 100 sjokoladeplater. Det viser seg at gjennomsnittsvekta til desse er 199,1 gram. Vi antek at standardavviket framleis er 4 gram.

e) Utfør hypotesetesten, og avgjer om det er hald i mistanken. Bruk eit signifikansnivå på 5 prosent.

Bokmål

Eksamensinformasjon	
Eksamenstid	5 timer: Del 1 skal leveres inn etter 3 timer. Del 2 skal leveres inn senest etter 5 timer.
Hjelpemidler	Del 1: Skrivesaker, passer, linjal og vinkelmåler. (På del 1 er det ikke tillatt å bruke datamaskin.) Del 2: Etter tre timer er alle hjelpemidler tillatt, bortsett fra åpent Internett og andre verktøy som kan brukes til kommunikasjon. Når du bruker nettbaserte hjelpemidler under eksamen, har du ikke lov til å kommunisere med andre. Samskriving, chat og andre måter å utveksle informasjon med andre på er ikke tillatt.
Informasjon om oppgaven	Del 1 har 8 oppgaver. Del 2 har 3 oppgaver. Der oppgaveteksten ikke sier noe annet, kan du fritt velge framgangsmåte. Dersom oppgaven krever en bestemt løsningsmetode, kan en alternativ metode gi lav/noe uttelling. Poeng i del 1 og del 2 er bare veiledende i vurderingen. Bruk av digitale verktøy som graftegner og CAS skal dokumenteres.
Kilder	Alle grafer og figurer: Utdanningsdirektoratet
Informasjon om vurderingen	Se eksamensveiledningen med kjennetegn på måloppnåelse til sentralt gitt skriftlig eksamen. Eksamensveiledningen finner du på Utdanningsdirektoratets nettsider.
Vedlegg	Vedlegg 1: Standard normalfordeling

Del 1

Oppgave 1 (4 poeng)

Deriver funksjonene

a) $f(x) = e^{2x} + x^3$

b) $g(x) = \ln(x^2 + 4)$

Oppgave 2 (2 poeng)

En uendelig geometrisk rekke er gitt ved

$$36 - 24 + 16 - \frac{32}{3} + \cdots$$

Begrunn at rekken konvergerer, og bestem summen av rekken.

Oppgave 3 (6 poeng)

Funksjonen *f* er gitt ved

$$f(x) = -2x^3 + 6x^2 - 8$$

a) Bruk blant annet polynomdivisjon til å vise at

$$f(x) = -2(x+1)(x-2)^2$$

b) Løs ulikheten $f(x) \leq 0$.

c) Løs likningen

$$e^{3x} - 3e^{2x} + 4 = 0$$

Oppgave 4 (3 poeng)

Tre kunder er innom frukt- og grønnsakhandleren for å kjøpe epler, poteter og moreller.

Den første kunden betaler til sammen 155 kroner for 1 kg epler, 2 kg poteter og 500 g moreller. Den andre kunden betaler til sammen 330 kroner for 2 kg epler, 5 kg poteter og 1 kg moreller. Den tredje kunden betaler til sammen 195 kroner for 1,5 kg epler, 3 kg poteter og 500 g moreller.

Bestem prisen per kilogram for epler, for poteter og for moreller.

Oppgave 5 (3 poeng)

Ida sparer til en jakke som koster 1900 kroner.

Hun sparer 100 kroner den første uken. Hun vil øke sparebeløpet med et fast beløp hver uke slik at hun får råd til jakken etter 10 sparebeløp.

Hvor mye må Ida minst øke sparebeløpet med hver uke for å få råd til jakken?

Oppgave 6 (4 poeng)

Kostnadene K per dag ved produksjon av en vare er gitt ved

$$K(x) = 0{,}2x^2 + 600x + 8000 \quad , \quad 0 < x < 2000$$

Her er x antall produserte enheter per dag, og $K(x)$ er gitt i kroner.

a) Bestem den produksjonsmengden som gir lavest kostnad per enhet.

Etterspørselen avhenger av prisen p på varen. Det viser seg at etterspørselen er gitt ved

$$e(p) = 12000 - 10p$$

b) Bestem den prisen som vil gi størst daglig overskudd.

Oppgave 7 (6 poeng)

Funksjonen f er gitt ved

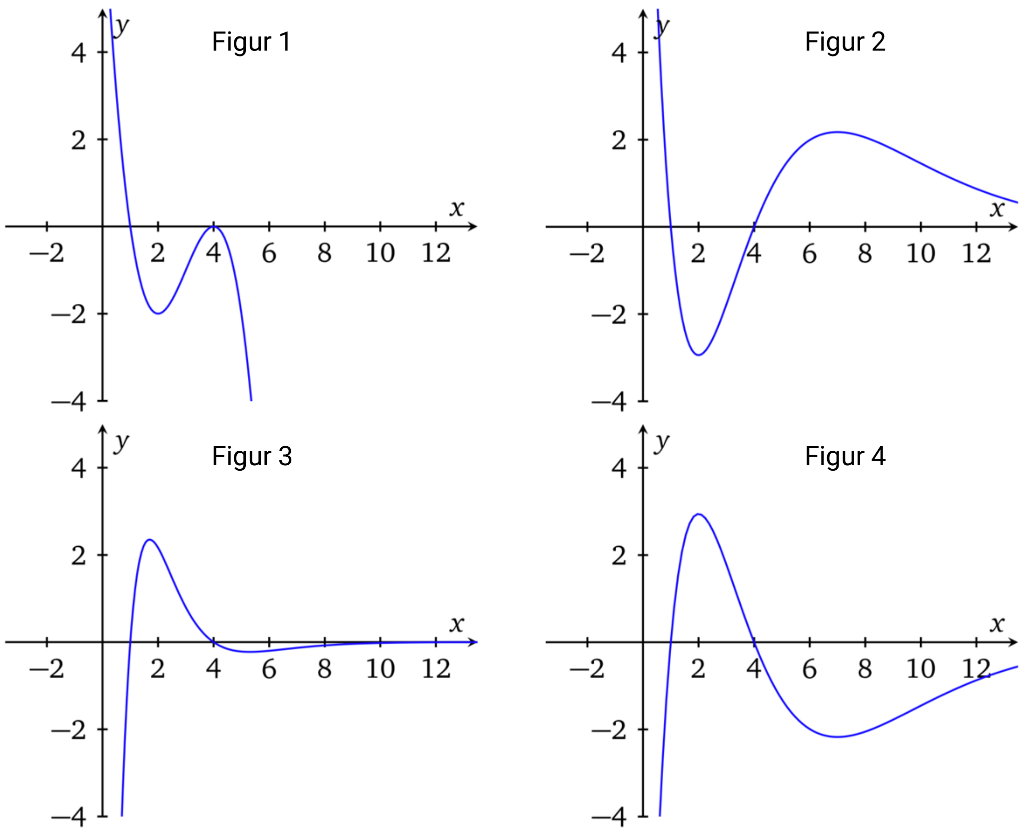
$$f(x)=4(x^2-5x+4)\cdot e^{-\frac{1}{2}x}$$

a) Bestem nullpunktene til f.

b) Vis at $f'(x)=-2(x^2-9x+14)\cdot e^{-\frac{1}{2}x}$.

Nedenfor ser du fire grafer. En av dem er grafen til f.

c) Avgjør hvilken av grafene som er grafen til f. Husk å begrunne svaret.



Oppgave 8 (8 poeng)

Et lykkehjul har fem felter. Et av feltene er grønt, og de fire andre er røde. Når du snurrer lykkehjulet, er sannsynligheten for at det stopper på hvert av de fem feltene, 0,2.

Tenk deg at du skal snurre lykkehjulet 100 ganger. La X være antall ganger lykkehjulet stopper på det grønne feltet.

a) Forklar at X er binomisk fordelt med $\mu_X = 20$ og $\sigma_X = 4$.

b) Forklar at X er tilnærmet normalfordelt.

c) Bestem sannsynligheten for at lykkehjulet stopper på det grønne feltet mer enn 25 ganger.

d) Bestem den minste verdien k kan ha dersom $P(X \geq k) \leq 0{,}01$.
Hva forteller dette svaret deg i denne situasjonen?

Del 2

Oppgave 1 (8 poeng)

Ved en avfallsplass vil det i et spesifikt avfall utvikles en bakteriekultur. Ved naturlig vekst vil antall bakterier N (i millioner) være gitt ved

$$N(t) = 0{,}8 \cdot \mathrm{e}^{0{,}35t}$$

Her er t antall dager etter at avfallet ble levert.

Dersom antall bakterier overstiger 15 millioner, regnes avfallet som helsefarlig.

a) Hvor lang tid tar det før avfallet blir helsefarlig dersom bakteriekulturen vokser naturlig?

For å dempe bakterieveksten tilsettes det en gitt mengde av et stoff. Antall bakterier i avfallet vil da følge modellen B gitt ved

$$B(t) = 0{,}8 \cdot \mathrm{e}^{0{,}35t - 0{,}01t^2}$$

b) Avgjør om avfallet noen gang vil bli helsefarlig dersom denne mengden av stoffet tilsettes.

c) Når øker antall bakterier raskest ifølge modellen B?
Hvor stor er bakterieveksten per dag da?

Bedriften ønsker å redusere stoffmengden som tilsettes.

En generell modell S for antall bakterier etter t dager er gitt ved

$$S(t) = 0{,}8 \cdot \mathrm{e}^{0{,}35t - k \cdot t^2}$$

Her er k en konstant som er avhengig av hvor mye stoff som tilsettes.

d) Hva er den laveste verdien k kan ha, dersom avfallet ikke skal bli helsefarlig?

Oppgave 2 (6 poeng)

Da Anniken fylte 15 år, satte hun 30 000 kroner inn på en konto med en fast månedlig rentesats på 0,1 prosent. Hver måned etter dette satte hun inn 500 kroner på kontoen. Det siste innskuddet gjorde hun den dagen hun fylte 20 år.

a) Hvor mye hadde hun på kontoen etter innskuddet på 20-årsdagen?

Anniken skal kjøpe leilighet og tar opp et annuitetslån på 2 millioner kroner. Lånet skal betales tilbake med en nedbetalingstid på 30 år, én termin per år og en fast årlig rentesats på 2,4 prosent. Første innbetaling er om ett år.

b) Vis at det årlige terminbeløpet er 94 286 kroner.

Anniken frykter en renteoppgang. Hun kan maksimalt betale et terminbeløp på 110 000 kroner.

c) Bestem den høyeste rentesatsen hun har råd til å betale.

Oppgave 3 (10 poeng)

En fabrikk lager sjokoladeplater som skal veie 200 gram. La X være vekten til en tilfeldig sjokoladeplate. Vi går ut fra at X er normalfordelt med $\mu = 200$ gram og $\sigma = 4$ gram.

a) Bestem sannsynligheten for at en tilfeldig valgt sjokoladeplate veier mindre enn 195 gram.

Sjokoladeplatene blir pakket i esker på 10 plater.

b) Bestem sannsynligheten for at alle platene i en eske veier mer enn 195 gram.

Eskene blir pakket i kartonger, 10 esker i hver kartong. Det er altså 100 sjokoladeplater i en kartong.

Ledelsen ved sjokoladefabrikken krever at en kartong skal veie mellom 19 900 gram og 20 100 gram.

c) Bestem sannsynligheten for at en tilfeldig valgt kartong er innenfor vektkravet til ledelsen.

Ledelsen har mistanke om at maskinen som lager sjokoladeplatene, er stilt inn slik at sjokoladeplatene veier for lite. De vil plukke ut 100 tilfeldige sjokoladeplater i en kontroll.

d) Sett opp en hypotesetest som du kan bruke for å avgjøre om det er hold i mistanken.

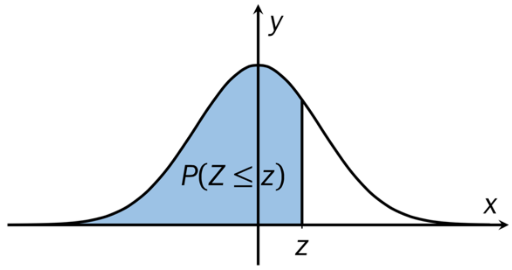
Ledelsen velger tilfeldig ut 100 sjokoladeplater. Det viser seg at gjennomsnittsvekten til disse er 199,1 gram. Vi antar at standardavviket fremdeles er 4 gram.

e) Utfør hypotesetesten, og avgjør om det er hold i mistanken. Bruk et signifikansnivå på 5 prosent.

Vedlegg 1

Standard normalfordeling

Tabellen viser $P(Z \leq z)$ for $-3{,}09 \leq z \leq 3{,}09$.



z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
-3,0	0,0013	0,0013	0,0013	0,0012	0,0012	0,0011	0,0011	0,0011	0,0010	0,0010
-2,9	0,0019	0,0018	0,0018	0,0017	0,0016	0,0016	0,0015	0,0015	0,0014	0,0014
-2,8	0,0026	0,0025	0,0024	0,0023	0,0023	0,0022	0,0021	0,0021	0,0020	0,0019
-2,7	0,0035	0,0034	0,0033	0,0032	0,0031	0,0030	0,0029	0,0028	0,0027	0,0026
-2,6	0,0047	0,0045	0,0044	0,0043	0,0041	0,0040	0,0039	0,0038	0,0037	0,0036
-2,5	0,0062	0,0060	0,0059	0,0057	0,0055	0,0054	0,0052	0,0051	0,0049	0,0048
-2,4	0,0082	0,0080	0,0078	0,0075	0,0073	0,0071	0,0069	0,0068	0,0066	0,0064
-2,3	0,0107	0,0104	0,0102	0,0099	0,0096	0,0094	0,0091	0,0089	0,0087	0,0084
-2,2	0,0139	0,0136	0,0132	0,0129	0,0125	0,0122	0,0119	0,0116	0,0113	0,0110
-2,1	0,0179	0,0174	0,0170	0,0166	0,0162	0,0158	0,0154	0,0150	0,0146	0,0143
-2,0	0,0228	0,0222	0,0217	0,0212	0,0207	0,0202	0,0197	0,0192	0,0188	0,0183
-1,9	0,0287	0,0281	0,0274	0,0268	0,0262	0,0256	0,0250	0,0244	0,0239	0,0233
-1,8	0,0359	0,0351	0,0344	0,0336	0,0329	0,0322	0,0314	0,0307	0,0301	0,0294
-1,7	0,0446	0,0436	0,0427	0,0418	0,0409	0,0401	0,0392	0,0384	0,0375	0,0367
-1,6	0,0548	0,0537	0,0526	0,0516	0,0505	0,0495	0,0485	0,0475	0,0465	0,0455
-1,5	0,0668	0,0655	0,0643	0,0630	0,0618	0,0606	0,0594	0,0582	0,0571	0,0559
-1,4	0,0808	0,0793	0,0778	0,0764	0,0749	0,0735	0,0721	0,0708	0,0694	0,0681
-1,3	0,0968	0,0951	0,0934	0,0918	0,0901	0,0885	0,0869	0,0853	0,0838	0,0823
-1,2	0,1151	0,1131	0,1112	0,1093	0,1075	0,1056	0,1038	0,1020	0,1003	0,0985
-1,1	0,1357	0,1335	0,1314	0,1292	0,1271	0,1251	0,1230	0,1210	0,1190	0,1170
-1,0	0,1587	0,1562	0,1539	0,1515	0,1492	0,1469	0,1446	0,1423	0,1401	0,1379
-0,9	0,1841	0,1814	0,1788	0,1762	0,1736	0,1711	0,1685	0,1660	0,1635	0,1611
-0,8	0,2119	0,2090	0,2061	0,2033	0,2005	0,1977	0,1949	0,1922	0,1894	0,1867
-0,7	0,2420	0,2389	0,2358	0,2327	0,2296	0,2266	0,2236	0,2206	0,2177	0,2148
-0,6	0,2743	0,2709	0,2676	0,2643	0,2611	0,2578	0,2546	0,2514	0,2483	0,2451
-0,5	0,3085	0,3050	0,3015	0,2981	0,2946	0,2912	0,2877	0,2843	0,2810	0,2776
-0,4	0,3446	0,3409	0,3372	0,3336	0,3300	0,3264	0,3228	0,3192	0,3156	0,3121
-0,3	0,3821	0,3783	0,3745	0,3707	0,3669	0,3632	0,3594	0,3557	0,3520	0,3483
-0,2	0,4207	0,4168	0,4129	0,4090	0,4052	0,4013	0,3974	0,3936	0,3897	0,3859
-0,1	0,4602	0,4562	0,4522	0,4483	0,4443	0,4404	0,4364	0,4325	0,4286	0,4247
-0,0	0,5000	0,4960	0,4920	0,4880	0,4840	0,4801	0,4761	0,4721	0,4681	0,4641

z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,9370	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
3,0	0,9987	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9989	0,9990	0,9990

TIPS TIL DEG SOM AKKURAT HAR FÅTT EKSAMENSOPPGÅVA:

- Start med å lese oppgåveinstruksen godt.
- Hugs å føre opp kjeldene i svaret ditt dersom du bruker kjelder.
- Les gjennom det du har skrive, før du leverer.
- Bruk tida. Det er lurt å drikke og ete undervegs.

Lykke til!

TIPS TIL DEG SOM AKKURAT HAR FÅTT EKSAMENSOPPGAVEN:

- Start med å lese oppgaveinstruksen godt.
- Husk å føre opp kildene i svaret ditt hvis du bruker kilder.
- Les gjennom det du har skrevet, før du leverer.
- Bruk tiden. Det er lurt å drikke og spise underveis.

Lykke til!