

Eksamensinformasjon

Skoleeksamen i SOS1120 - Kvantitativ metode

- 2. juni 2016 (4 timer)

Informasjonskriv for deg som svarer på “vanlig PC” og ikke i Inspera:

Hjelpemidler

- Ordbok
- Alle pensumbøker (inkl. kompendiet fra unipub).
- Programmerbar kalkulator (og bruksanvisning). Alle kalkulatormodeller er lov å bruke.
- 2 A4 ark med egne notater. Du kan skrive på begge sider av A4-arket. (Det vil si, 4 sider med notater totalt).
- Egne notater i bøkene er lov. Du kan også bruke post-it -lapper for oppslag i bøkene.

NB. Bøker som ikke er på pensum:

Det er ok om kandidaten har med seg en annen, **tilsvarende** lærebok, som **erstatning** for boken/bøkene på pensum.

Eksamensoppgaven

Du skal svare på totalt **11 hovedoppgaver** hvor flere av dem har "under-oppgaver" merket a), b), c) osv. Oppgavesettet består av både multiple choice-spørsmål og oppgaver hvor du fyller inn svaret selv.

I oppgave 8, 9, 10 og 11, skal du regne ut besvarelsen på papir ved siden av. **Arkene er del av din besvarelse og skal leveres inn i tillegg til besvarelsen på PC.**

- Alle multiple choice-oppgavene skal krysses av i selve oppgaveheftet.
- Du velger selv om du ønsker å skrive inn de korte svarene i selve oppgaveheftet der det er gjort plass til dette.
- Hvis du ønsker å fylle ut kortsvarene på PC og ikke i oppgaveheftet er det viktig at du markerer oppgavenummeret godt.

Poenggivning

Riktig svar gir ett poeng, feil svar gir null poeng og ubesvart spørsmål gir null poeng. Eneste unntaket er oppgave 7, hvor du får du 0.5 poeng for hvert riktige svar, men like mange poeng- fratrukk for hvert feil svar.

Levering av besvarelsen

Når du har levert din eksamensbesvarelse må du huske å levere **besvarelsen på PC, oppgaveheftet og tilleggsarkene** du har gjort utregninger på.

Sensur

Sensur for skoleeksamen publiseres i StudentWeb 23. juni.

Fasit

Fasiten vil bli tilgjengelig i Fronter etter at sensuren er publisert.

LYKKE TIL!

Eksamensoppgave SOS1120, Vår 2016

1 OPPGAVE

1) Sentraltendens

Det er gjort en undersøkelse blant et utvalg unge lovbytere der de har oppgitt hvor mange straffereaksjoner de har fått totalt så langt i livet. Gjennomsnittet er 5,4 og median er 2. Hva forteller disse to opplysningene oss om fordelingen i utvalget? [1 poeng]

Velg ett alternativ

- Det er stor variasjon i utvalget
- Det er noen få personer med ekstremt få straffereaksjoner som trekker medianen ned
- Ikke mer enn halvparten av lovbyterne har under 5,4 straffereaksjoner
- De fleste har få straffereaksjoner, men et mindretall har ganske mange
- Halvparten av utvalget har flere straffereaksjoner enn gjennomsnittsverdien

2 OPPGAVE

2) Målenivå

Vedlagte tabell er hentet fra en undersøkelse om folks helse der det er spørsmål om tillitt til norsk helsevesen der de har svart på en skala fra 1 til 5, så denne variabelen er på ordinalt nivå.

a) Se for deg at du skal sammenligne to grupper og se om de har lik eller forskjellig tillitt til helsevesenet. Forskjellen mellom gruppene skal oppsummeres i ett tall. Hvordan ville du gjort det? [1 poeng]

b) Angi kort ulempen ved å gjøre det på den måten du har valgt. [1 poeng]

Denne oppgaven inneholder en PDF. Se neste side.

Tiltro til helsevesenet i Norge	Freq.	Percent	Cum.
Full tillit	98	5.57	5.57
Noks♦mye tillit	867	49.32	54.89
Litt tillit	564	32.08	86.97
Sv♦et liten tillit	198	11.26	98.24
Ingen tillit	24	1.37	99.60
Vet ikke	7	0.40	100.00
Total	1,758	100.00	

3) Spuriøs

Hva vil det si at en sammenheng mellom variablene X og Y er spuriøs? [1 poeng]

Velg ett alternativ

- Det er ingen årsakssammenheng mellom X og Y fordi effekten av X går via en tredje variabel Z, som ligger mellom X og Y
- Det er ingen årsakssammenheng mellom X og Y fordi det er validitetsproblemer med en eller begge variablene
- Det er ingen årsakssammenheng mellom X og Y fordi det finnes en tredje variabel, Z, som forklarer både X og Y
- Det er ingen årsakssammenheng mellom X og Y fordi det er en tredje variabel Z som forårsaker X
- Det er en ikke-signifikant årsakssammenheng mellom X og Y
- Det er en årsakssammenheng mellom X og Y, men som ikke kan generaliseres til populasjonen

4) Utvalg

Når man gjør en utvalgsundersøkelse er det viktig å ha et stort utvalg selv om utvalget i utgangspunktet er tilfeldig trukket. Hva er hovedproblemet med å ha et for **lite** utvalg? [1 poeng]

Velg ett alternativ

- Resultatene kan ikke generaliseres til populasjonen
- Estimater blir skjevt
- Standardfeilen blir feil
- Usikkerheten ved resultatet blir veldig stor
- Man må bruke t-fordelingen i stedet for normalfordelingen

5) Generalisering

For noen år siden ble det gjort en undersøkelse om holdninger til en konkret minoritetsgruppe. Utvalget var på 3160 personer som ble spurt om å delta, og 48% besvarte spørreskjemaet. Utvalget ble rekruttert gjennom et meningsmålingsfirma som har en liste med personer som har sagt seg villig til å delta på slike undersøkelser. Skjemaet ble distribuert til utvalget elektronisk via epost.

a) Hvilke forutsetninger må man legge til grunn for å kunne generalisere resultatene til hele befolkningen? [1 poeng]

b) Det endelige utvalget som deltok i undersøkelsen skilte seg ikke vesentlig fra populasjonen når det gjelder fordeling på alder, kjønn, utdanning, eller del av landet (fire kategorier). Garanterer dette at utvalget er representativt? Begrunn svaret. [1 poeng]

6) Like grupper

Tenk deg at du skal sammenligne to grupper. Disse to gruppene er egentlig helt like, men det vet ikke du. Du trekker et tilfeldig utvalg fra begge grupper og sammenligner gjennomsnittet på den variabelen du er interessert i med en t-test.

a) Gitt at de to gruppene er helt like, hva er sannsynligheten for at din måling likevel viser at gruppene er forskjellige på 5% nivå? Oppgi svaret med to desimaler [1 poeng]: .

b) La oss si at utvalget er stort. Bruk vedlagte normalfordeling (eller evt. tilsvarende tabell i pensumbok). Hva er da sannsynligheten for at du får en t-verdi som er **større** enn +0.5? Oppgi svaret med to desimaler her [1 poeng]: .

c) Hva er da sannsynligheten for at du får en t-verdi som er **mindre** enn -1.64? Oppgi svaret med to desimaler her [1 poeng]: .

d) Hva er da sannsynligheten for at du får en t-verdi som er **mindre** enn +2,5? Oppgi svaret med to desimaler her [1 poeng]: .

Standard Normal Probabilities

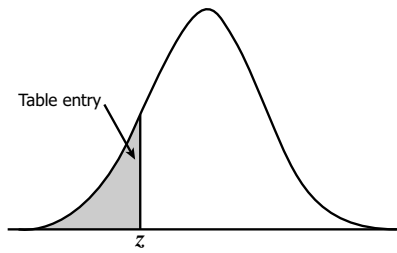


Table entry for z is the area under the standard normal curve to the left of z .

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
-3.4	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0002
-3.3	.0005	.0005	.0005	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0003
-3.2	.0007	.0007	.0006	.0006	.0006	.0006	.0006	.0005	.0005	.0005
-3.1	.0010	.0009	.0009	.0009	.0008	.0008	.0008	.0008	.0007	.0007
-3.0	.0013	.0013	.0013	.0012	.0012	.0011	.0011	.0011	.0010	.0010
-2.9	.0019	.0018	.0018	.0017	.0016	.0016	.0015	.0015	.0014	.0014
-2.8	.0026	.0025	.0024	.0023	.0023	.0022	.0021	.0021	.0020	.0019
-2.7	.0035	.0034	.0033	.0032	.0031	.0030	.0029	.0028	.0027	.0026
-2.6	.0047	.0045	.0044	.0043	.0041	.0040	.0039	.0038	.0037	.0036
-2.5	.0062	.0060	.0059	.0057	.0055	.0054	.0052	.0051	.0049	.0048
-2.4	.0082	.0080	.0078	.0075	.0073	.0071	.0069	.0068	.0066	.0064
-2.3	.0107	.0104	.0102	.0099	.0096	.0094	.0091	.0089	.0087	.0084
-2.2	.0139	.0136	.0132	.0129	.0125	.0122	.0119	.0116	.0113	.0110
-2.1	.0179	.0174	.0170	.0166	.0162	.0158	.0154	.0150	.0146	.0143
-2.0	.0228	.0222	.0217	.0212	.0207	.0202	.0197	.0192	.0188	.0183
-1.9	.0287	.0281	.0274	.0268	.0262	.0256	.0250	.0244	.0239	.0233
-1.8	.0359	.0351	.0344	.0336	.0329	.0322	.0314	.0307	.0301	.0294
-1.7	.0446	.0436	.0427	.0418	.0409	.0401	.0392	.0384	.0375	.0367
-1.6	.0548	.0537	.0526	.0516	.0505	.0495	.0485	.0475	.0465	.0455
-1.5	.0668	.0655	.0643	.0630	.0618	.0606	.0594	.0582	.0571	.0559
-1.4	.0808	.0793	.0778	.0764	.0749	.0735	.0721	.0708	.0694	.0681
-1.3	.0968	.0951	.0934	.0918	.0901	.0885	.0869	.0853	.0838	.0823
-1.2	.1151	.1131	.1112	.1093	.1075	.1056	.1038	.1020	.1003	.0985
-1.1	.1357	.1335	.1314	.1292	.1271	.1251	.1230	.1210	.1190	.1170
-1.0	.1587	.1562	.1539	.1515	.1492	.1469	.1446	.1423	.1401	.1379
-0.9	.1841	.1814	.1788	.1762	.1736	.1711	.1685	.1660	.1635	.1611
-0.8	.2119	.2090	.2061	.2033	.2005	.1977	.1949	.1922	.1894	.1867
-0.7	.2420	.2389	.2358	.2327	.2296	.2266	.2236	.2206	.2177	.2148
-0.6	.2743	.2709	.2676	.2643	.2611	.2578	.2546	.2514	.2483	.2451
-0.5	.3085	.3050	.3015	.2981	.2946	.2912	.2877	.2843	.2810	.2776
-0.4	.3446	.3409	.3372	.3336	.3300	.3264	.3228	.3192	.3156	.3121
-0.3	.3821	.3783	.3745	.3707	.3669	.3632	.3594	.3557	.3520	.3483
-0.2	.4207	.4168	.4129	.4090	.4052	.4013	.3974	.3936	.3897	.3859
-0.1	.4602	.4562	.4522	.4483	.4443	.4404	.4364	.4325	.4286	.4247
-0.0	.5000	.4960	.4920	.4880	.4840	.4801	.4761	.4721	.4681	.4641

Standard Normal Probabilities

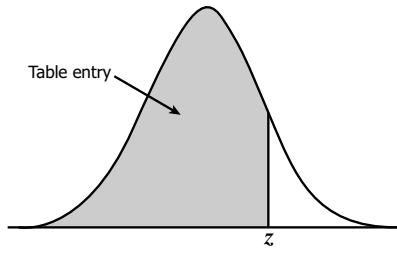


Table entry for z is the area under the standard normal curve to the left of z .

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
0.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
0.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
0.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
0.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
0.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
0.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
0.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7704	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
0.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106	.8133
0.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
1.2	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980	.8997	.9015
1.3	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
1.4	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9279	.9292	.9306	.9319
1.5	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9418	.9429	.9441
1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
1.7	.9554	.9564	.9573	.9582	.9591	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
1.8	.9641	.9649	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.1	.9821	.9826	.9830	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9857
2.2	.9861	.9864	.9868	.9871	.9875	.9878	.9881	.9884	.9887	.9890
2.3	.9893	.9896	.9898	.9901	.9904	.9906	.9909	.9911	.9913	.9916
2.4	.9918	.9920	.9922	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.9934	.9936
2.5	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952
2.6	.9953	.9955	.9956	.9957	.9959	.9960	.9961	.9962	.9963	.9964
2.7	.9965	.9966	.9967	.9968	.9969	.9970	.9971	.9972	.9973	.9974
2.8	.9974	.9975	.9976	.9977	.9977	.9978	.9979	.9979	.9980	.9981
2.9	.9981	.9982	.9982	.9983	.9984	.9984	.9985	.9985	.9986	.9986
3.0	.9987	.9987	.9987	.9988	.9988	.9989	.9989	.9989	.9990	.9990
3.1	.9990	.9991	.9991	.9991	.9992	.9992	.9992	.9992	.9993	.9993
3.2	.9993	.9993	.9994	.9994	.9994	.9994	.9994	.9995	.9995	.9995
3.3	.9995	.9995	.9995	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9997
3.4	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9998

7) Konfidensintervall

Hvilke følgende utsagn om tolkningen av et 95% konfidensintervall er **riktig**? Du kan krysse av **flere** alternativer og det er mer enn ett riktig svar.

[OBS! Du får 0.5 poeng for hvert riktige svar, men like mange poeng **fratrekk** for hvert **feil** svar]

Velg et eller flere alternativer

- Hvis man gjør studien mange ganger vil vi forvente at 95% av konfidensintervallene rommer den sanne verdien man ønsker å estimere
- Hvis man gjør studien mange ganger vil 95% av konfidensintervallene være normalfordelte
- Konfidensintervallet er vel så informativt som punktestimatet
- 95 prosent av dataene ligger innenfor det konfidensintervallet
- Intervallets bredde er like stor som t-verdien
- Hvis konfidensintervallet er for en differanse i gjennomsnitt mellom to grupper, og intervallet rommer verdien null, så vil en t-test konkludere med å **beholde** nullhypotesen
- Hvis konfidensintervallet er for en differanse i gjennomsnitt mellom to grupper, og intervallet rommer verdien null, så vil en t-test konkludere med å **forkaste** nullhypotesen

8) Konfidensintervall om andel

I en spørreundersøkelse om helse og helsetjenester 2011 (N=1808) ble det spurt om man i løpet av siste fire uker har hatt helseproblemer i en slik grad at man har hatt problemer med arbeid eller gjøremål i hjemmet. Det var 14,2 prosent som svarte at de hadde slike problemer.

Regn et 95 prosents konfidensintervall for dette estimatet. **Vis hele utregningen på eget ark** og oppgi grensene for intervallet her. Bruk **fire** desimaler i utregningene og svarene. [3 poeng]

- a) Rapporter standardfeilen her:
- b) Nedre grense for konfidensintervallet:
- c) Øvre grense for konfidensintervallet:

9) Kji-kvadrat

I den samme spørreundersøkelsen som i oppgave 8, om helse og helsetjenester 2011 (N=1808), ble det spurt om man i løpet av siste fire uker har hatt helseproblemer i en slik grad at man har hatt problemer med arbeid eller gjøremål i hjemmet.

Hvis man fordeler svarene om helseplager etter kjønn får man vedlagte tabell. Er det grunnlag for å si at det er kjønnsforskjeller i rapporterte helseplager?

a) Formuler en nullhypotese og en alternativ hypotese her: [1 poeng]

b) Gjør en kji-kvadrattest. **Vis hele utregningen på eget ark** og rapporter det utregnede kji-kvadratet med to desimaler her med en desimal: [3 poeng]:

c) Skal du beholde eller forkaste nullhypotesen? Begrunn svaret her:

Denne oppgaven inneholder en PDF. Se neste side.

Kjønn	Hatt helseplager siste fire uker?		Total
	Nei	Ja	
Mann	756	87	843
Kvinne	795	170	965
Total	1,551	257	1,808

10) T-test

I helseundersøkelsen ble det også hentet inn opplysninger om inntekt målt i 1000 kroner. De uten helseplager (N=1368) tjener i gjennomsnitt 789,4 med standardavvik 640,9. De med helseplager (N=214) tjente i gjennomsnitt 601,0 med standardavvik = 343,9.

Er det slik at inntekt er systematisk forskjellig mellom de med god og dårlig helse?

- a) Formuler en nullhypotese og en alternativ hypotese her: [1 poeng]
- b) Gjør en t-test for om det er en inntektsforskjell i populasjonen. **Vis hele utregningen på eget ark.** Bruk en desimal i svaret og rapporter differansen her: [1 poeng]
- c) Rapporter standardfeilen til differansen her (en desimal): [1 poeng]
- d) Rapporter t-verdien her (en desimal): [1 poeng]
- e) Hva er konklusjonen på testen? Begrunn svaret: [1 poeng]

11) Regresjon

Den nylig publiserte artikkelen "ADHD symptomatology and criminal behavior", skrevet av Stephen Watts i *International Journal of offender therapy and comparative criminology* (2016), har som tema sammenhengen mellom symptomer på ADHD hos barn og senere utfall knyttet til skolegang og kriminalitet. Noen resultater fra denne studien ligger vedlagt.

Vedlagt er to tabeller. Den første gir estimert gjennomsnitt i populasjonen med tilhørende standardfeil, både totalt og fordelt på kvinner og menn. Kvinner hadde en ADHD-indeks på 11,8 og menn på 14,97. Standardfeil er oppgitt i parentes.

- a) Er det en forskjell i **retrospective ADHD**-indeks mellom menn og kvinner? Foreta en t-test og **vis hele utregningen på eget ark.** Gjør utregningen med to desimaler. Rapporter t-verdi her [1 poeng] : , antall frihetsgrader her [1 poeng]: , og gi konklusjon på neste side. [1 poeng]

Oppgave 11) a) fortsetter:

Velg et alternativ:

- Vi kan ikke avvise at menn og kvinner egentlig skårer likt på ADHD-indeksen, og forskjellen i dataene skyldes trolig tilfeldigheter.
- Vi forkaster hypotesen om at menn og kvinner er like på denne variabelen. Den forskjellen som vises i dataene er såpass store at det ville være lite sannsynlig å få dette hvis det ikke var en faktisk forskjell mellom menn og kvinner.
- Testen gir ikke grunnlag for å konkludere verken den ene eller andre veien.

b) Hva er tolkningen av estimatet for ADHD for kvinner? Skriv svaret her [1 poeng]:

c) Hva er tolkningen av estimatet for ADHD for menn? Skriv svaret her [1 poeng]:

d) Hvis man holder alt annet likt, hva er da forventet **forskjell** i **school attachment** for kvinner med gjennomsnittlig skår på ADHD og kvinner med max skår på ADHD? **Vis utregning på eget ark.** Oppgi svaret her med en desimal og uten fortegn [1 poeng]:

e) Gjør en t-test for estimatet for **ADHD-indeks** for **menn**. **Vis hele utregning på eget ark.** Hva er t-verdien? [1 poeng]

f) For denne t-testen, oppgi kritisk grense på 5% nivå her [1 poeng]: og gi en konklusjon på testen her [1 poeng]:

g) Deskriptive statistikk i den første tabellen tilsier at **school attachment** er ganske likt for menn og kvinner. Hvordan kan det da ha seg at konstantleddet i de to modellene er forskjellige? [1 poeng]

Denne oppgaven inneholder en PDF. Se neste side.

Resultater fra Watts (2016) "ADHD symptomatology and criminal behavior", *Journal of offender therapy and comparative criminology*.

Dataene er fra en stor amerikansk studie (AddHealth) med et representativt utvalg ungdommer som ble intervjuet første gang mellom 7 og 12 klasse, og deretter fulgt opp to ganger med noen års mellomrom. Noe deskriptiv statistikk for hver variabel er gjengitt i **table I**. Utvalgsstørrelsen totalt, antall kvinner og menn er gitt i tittelen på hver kolonne.

Kolonnen **Range** angir minimum og maximumsverdiene i dataene, f.eks. er aldersspennet i dataene fra 11 til 23 år. Variablene som er angitt som 0/1 er dummyvariable, f.eks. er variabelen Black en dummy for om personen er svart eller ikke (1=svart, 0=ikke svart). Kolonnen **Full sample** gir gjennomsnittsverdi med standardfeil i parentes for hver av variablene. Kolonene **Females** og **Males** gir det samme fordelt på henholdsvis kvinner og menn.

Flere av variablene er indekser konstruert på bakgrunn av en rekke spørsmål og tolkes på en kontinuerlig skala i det intervallet som er angitt i kolonnen **Range**. For eksempel er symptomer på ADHD basert på 18 retrospektive spørsmål på hvordan de på intervjuetidspunktet ser på egen adferd da de var mellom 5 og 12 år. Høye skår på denne variabelen indikerer altså adferd som passer med ADHD symptomer. Disse spørsmålene ble de stilt da de var mellom 18 og 23 år.

Tilsvarende er variabelen **school attachment** basert på 8 spørsmål om tilknytning til skole, lærer og klassekamerater og samlet til en indeks.

I artikkelen estimerer Watts (2016) flere regresjonsmodeller. I tabellen er **Model I** egentlig to regresjonsmodeller med samme spesifikasjon, men en modell for kvinner og en modell for menn. Den første kolonnen gir variabelnavnene, og de to kolonnene med tittel **Coefficient (SE)** gir regresjonskoeffisientene med tilhørende standardfeil oppgitt i parentes for henholdsvis kvinner og menn. Den nest siste raden i tabellen markert **constant** gir konstantleddet i modellen, og den aller siste rad gir R^2 for modellen.

Table 1. Descriptive Statistics.

Variables	Range	Full sample (<i>n</i> = 10,541)	Females (15,579)	Males (14,962)
		<i>M</i> (<i>SE</i>)	<i>M</i> (<i>SE</i>)	<i>M</i> (<i>SE</i>)
Controls				
Age (Wave 2)	11-23	16.15 (.02)	16.05 (.02)	16.26 (.02)**
White	0/1	0.53 (.01)	0.53 (.01)	0.53 (.01)
Hispanic	0/1	0.16 (.00)	0.15 (.00)	0.16 (.01)
Black	0/1	0.21 (.00)	0.22 (.01)	0.19 (.01)**
Native American	0/1	0.02 (.00)	0.03 (.00)	0.02 (.00)
Asian	0/1	0.07 (.00)	0.07 (.00)	0.08 (.00)**
Other	0/1	0.01 (.00)	0.01 (.00)	0.01 (.00)
Parent's education	0/1	0.28 (.00)	0.27 (.01)	0.30 (.01)**
Parent employed	0/1	0.91 (.00)	0.91 (.00)	0.92 (.00)*
Family income	0-999	45.18 (.42)	45.36 (.60)	44.97 (.59)
Public assistance	0/1	0.10 (.00)	0.10 (.00)	0.09 (.00)
Closeness to mother	2-10	9.41 (.01)	9.31 (.02)	9.51 (.01)**
Delinquent peers	0-9	2.34 (.02)	2.26 (.03)	2.43 (.04)**
Bad temper	0/1	0.31 (.00)	0.30 (.01)	0.31 (.01)
Low self-control	5-25	11.78 (.03)	11.73 (.04)	11.85 (.04)*
Delinquency (Wave 1)	0-9	1.72 (.02)	1.77 (.02)	1.66 (.02)**
Independent variable				
Retrospective ADHD	0-54	13.29 (.08)	11.80 (.11)	14.97 (.12)**
School factors				
School attachment	6-38	27.69 (.05)	27.74 (.06)	27.64 (.07)
Grades	4-16	11.16 (.03)	11.56 (.04)	10.70 (.04)**
Out-of-school suspension	0/1	0.27 (.00)	0.19 (.01)	0.35 (.01)**
Dependent variable				
Crime (Wave 2)	0-15	1.20 (.02)	0.88 (.02)	1.55 (.03)**

Note. Because these statistics are weighted and adjusted for survey design, standard errors are produced rather than standard deviations. Mean one-way ANOVAs denote significant sex comparisons.

ADHD = attention deficit/hyperactivity disorder.

p* < .05. *p* < .01.

Model I	Females	Males
School attachment	Coefficient (SE)	Coefficient (SE)
ADHD	-0.06 (0.01)**	-0.07 (0.01)**
Age (Wave I)	-0.35 (0.07)**	0.06 (0.08)
Hispanic	0.81 (0.32)*	0.62 (0.31)*
Black	-0.64 (0.31)*	0.33 (0.34)
Native American	-1.26 (0.53)*	-2.67 (1.07)*
Asian	0.99 (0.28)**	0.47 (0.55)
Other	-0.17 (0.74)	-1.16 (1.06)
Parent's education	0.42 (0.18)*	-0.13 (0.23)
Parent employed	0.02 (0.32)	0.84 (0.47)
Family income	0.00 (0.00)	0.01 (0.00)
Public assistance	-0.10 (0.38)	-0.28 (0.47)
Closeness to mother	0.37 (0.09)**	0.51 (0.11)**
Delinquent peers	-0.32 (0.05)**	-0.34 (0.05)**
Bad temper	-0.47 (0.22)*	-0.48 (0.23)*
Low self-control	-0.32 (0.04)**	-0.26 (0.04)**
Delinquency (Wave I)	-0.38 (0.06)**	-0.41 (0.08)**
Constant	35.15 (1.42)**	26.48 (1.97)**
R ²	.20	.18