

SERVIZIO NAZIONALE DI VALUTAZIONE 2010-11

Scuola secondaria di secondo grado
classe II
MATEMATICA

*Rapporto tecnico
sulle caratteristiche
delle prove
INVALSI 2011*

Domanda D1 – item a

D1. Nella tabella che vedi sono riportati i dati relativi alla distribuzione di alunni e insegnanti nella scuola secondaria di primo grado in Italia.

Aree geografiche	Scuole	Classi	Alunni (compresi i ripetenti)		Ripetenti		Insegnanti
			Maschi e femmine	Femmine	Maschi e femmine	Femmine	
ITALIA	7 939	82 446	1 727 339	826 869	51 407	16 199	212 041
Nord	3 381	33 131	711 292	339 508	19 615	5 679	86 312
Centro	1 358	14 656	312 700	150 098	8 066	2 508	36 570
Sud	3 200	34 659	703 347	337 263	23 726	8 012	89 159

Sulla base dei dati in tabella, indica se le seguenti affermazioni sono vere o false.

		Vero	Falso
a.	Nel Nord gli alunni maschi sono meno delle femmine	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Sezione 1 – Dati generali della domanda D1 – item a

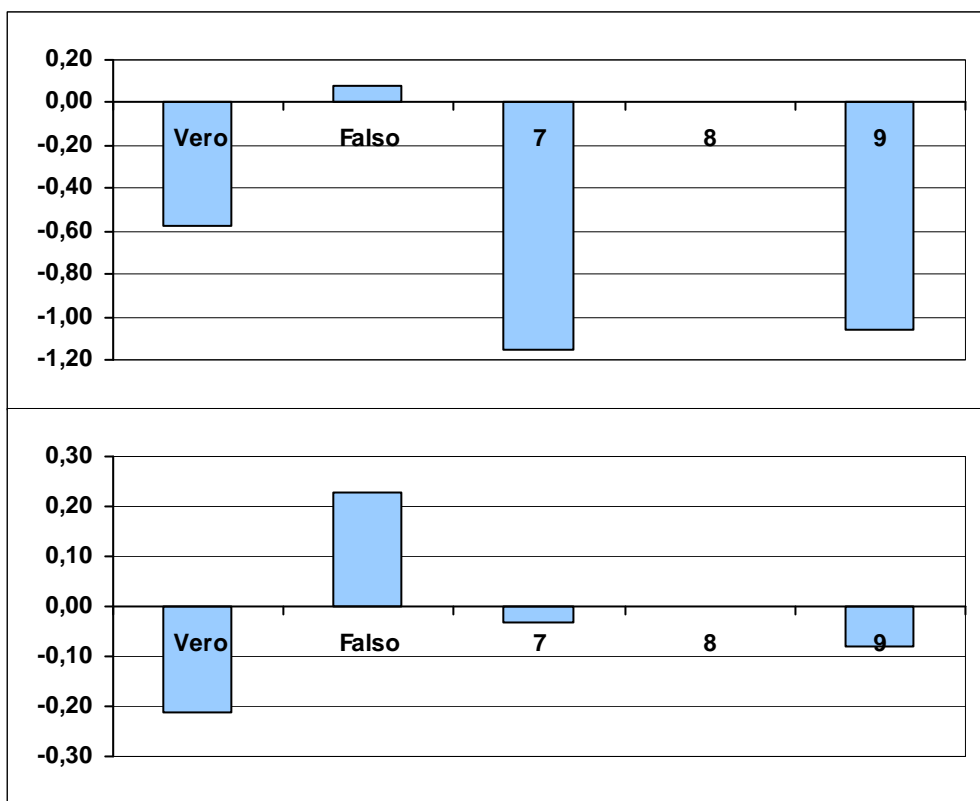
Ambito: Dati e previsioni

Indice di discriminazione: 0,23

Livello di difficoltà: -2,41

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Vero	4549	10,47	-0,21	-44,49(,000)	-0,57	0,88
Falso	38584	88,78	0,23	48,51(,000)	0,08	0,98
Risposta non valida (7)	36	0,08	-0,03	-5,64(,000)	-1,15	1,54
Item non raggiunto (8)	0	0,00	-	-	-	-
Mancata risposta (9)	289	0,67	-0,08	-17,63(,000)	-1,06	1,11

Grafico sezione 1– Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D1 – item a



Domanda D1 – item b

D1. Nella tabella che vedi sono riportati i dati relativi alla distribuzione di alunni e insegnanti nella scuola secondaria di primo grado in Italia.

Aree geografiche	Scuole	Classi	Alunni (compresi i ripetenti)		Ripetenti		Insegnanti
			Maschi e femmine	Femmine	Maschi e femmine	Femmine	
ITALIA	7 939	82 446	1 727 339	826 869	51 407	16 199	212 041
Nord	3 381	33 131	711 292	339 508	19 615	5 679	86 312
Centro	1 358	14 656	312 700	150 098	8 066	2 508	36 570
Sud	3 200	34 659	703 347	337 263	23 726	8 012	89 159

Sulla base dei dati in tabella, indica se le seguenti affermazioni sono vere o false.

		Vero	Falso
b.	In Italia il rapporto insegnanti/classi è inferiore a 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sezione 2 – Dati generali della domanda D1 – item b

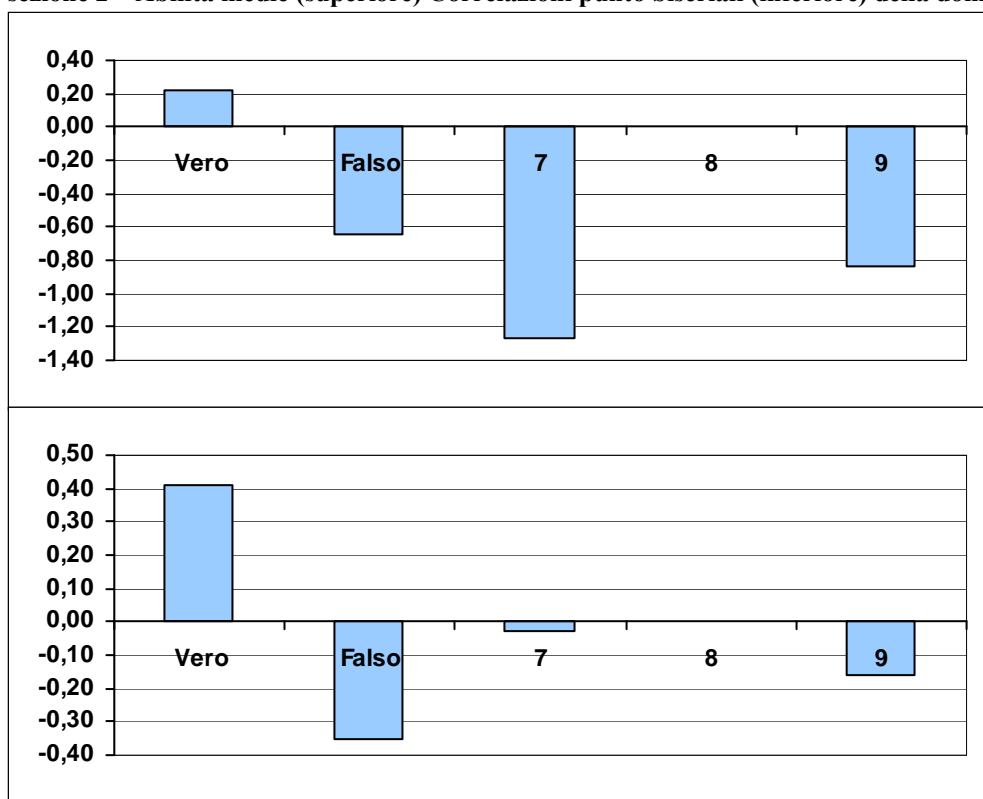
Ambito: Dati e previsioni

Indice di discriminazione: 0,41

Livello di difficoltà: -1,37

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Vero	32916	75,74	0,41	92,66(,000)	0,22	0,96
Falso	8971	20,64	-0,35	-78,58(,000)	-0,64	0,76
Risposta non valida (7)	39	0,09	-0,03	-6,90(,000)	-1,27	1,46
Item non raggiunto (8)	0	0,00	-	-	-	-
Mancata risposta (9)	1532	3,53	-0,16	-34,79(,000)	-0,83	0,84

Grafico sezione 2 – Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D1 – item b



Domanda D1 – item c

D1. Nella tabella che vedi sono riportati i dati relativi alla distribuzione di alunni e insegnanti nella scuola secondaria di primo grado in Italia.

Aree geografiche	Scuole	Classi	Alunni (compresi i ripetenti)		Ripetenti		Insegnanti
			Maschi e femmine	Femmine	Maschi e femmine	Femmine	
ITALIA	7 939	82 446	1 727 339	826 869	51 407	16 199	212 041
Nord	3 381	33 131	711 292	339 508	19 615	5 679	86 312
Centro	1 358	14 656	312 700	150 098	8 066	2 508	36 570
Sud	3 200	34 659	703 347	337 263	23 726	8 012	89 159

Sulla base dei dati in tabella, indica se le seguenti affermazioni sono vere o false.

		Vero	Falso
c.	Nel Sud ci sono mediamente più di 10 classi per scuola	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sezione 3 – Dati generali della domanda D1 – item c

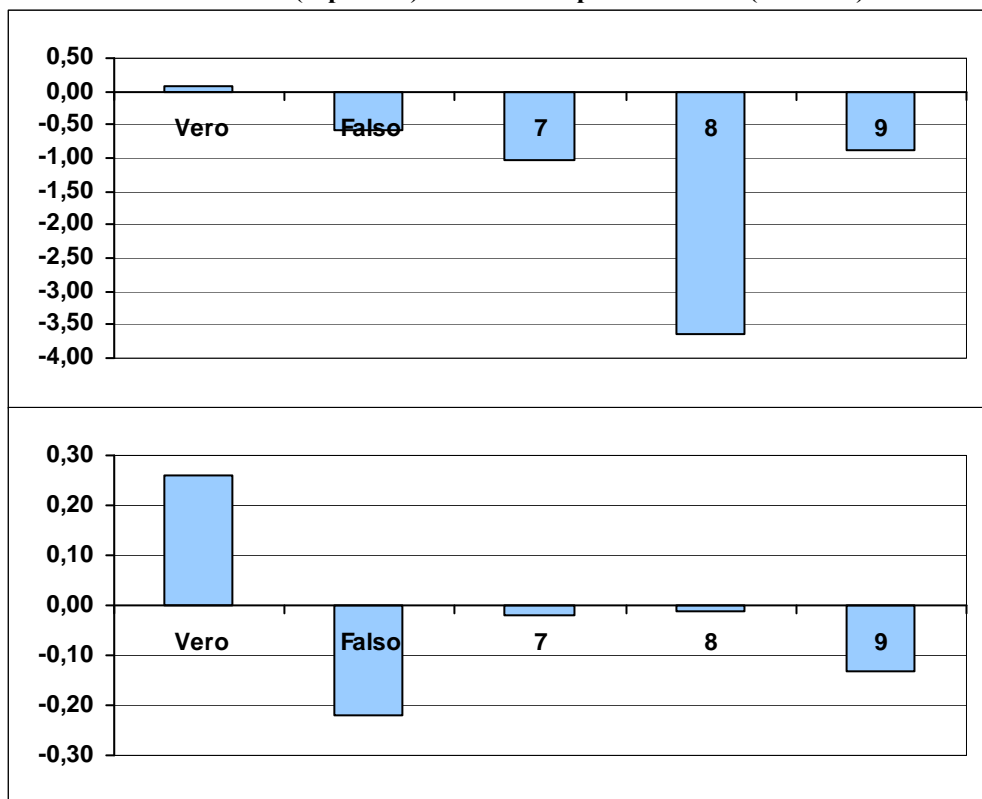
Ambito: Dati e previsioni

Indice di discriminazione: 0,26

Livello di difficoltà: -2,24

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Vero	37902	87,22	0,26	55,08(,000)	0,09	0,98
Falso	4672	10,75	-0,22	-46,12(,000)	-0,57	0,83
Risposta non valida (7)	30	0,07	-0,02	-5,00(,000)	-1,03	1,41
Item non raggiunto (8)	1	0,00	-0,01	-2,60(,009)	-3,63	0,00
Mancata risposta (9)	853	1,96	-0,13	-26,81(,000)	-0,89	0,97

Grafico sezione 3 – Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D1 – item c



Domanda D2

D2. La corriera passa alle 6:30 alla fermata dove sale Giorgio. Nel 40% dei casi è in orario, nel 50% dei casi ha un ritardo di 5 minuti e nei rimanenti casi ha un ritardo di 10 minuti. Se Giorgio arriva alla fermata alle 6:34, che probabilità ha di prendere la corriera?

- A. 10%
- B. 40%
- C. 50%
- D. 60%

Sezione 4 – Dati generali della domanda D2

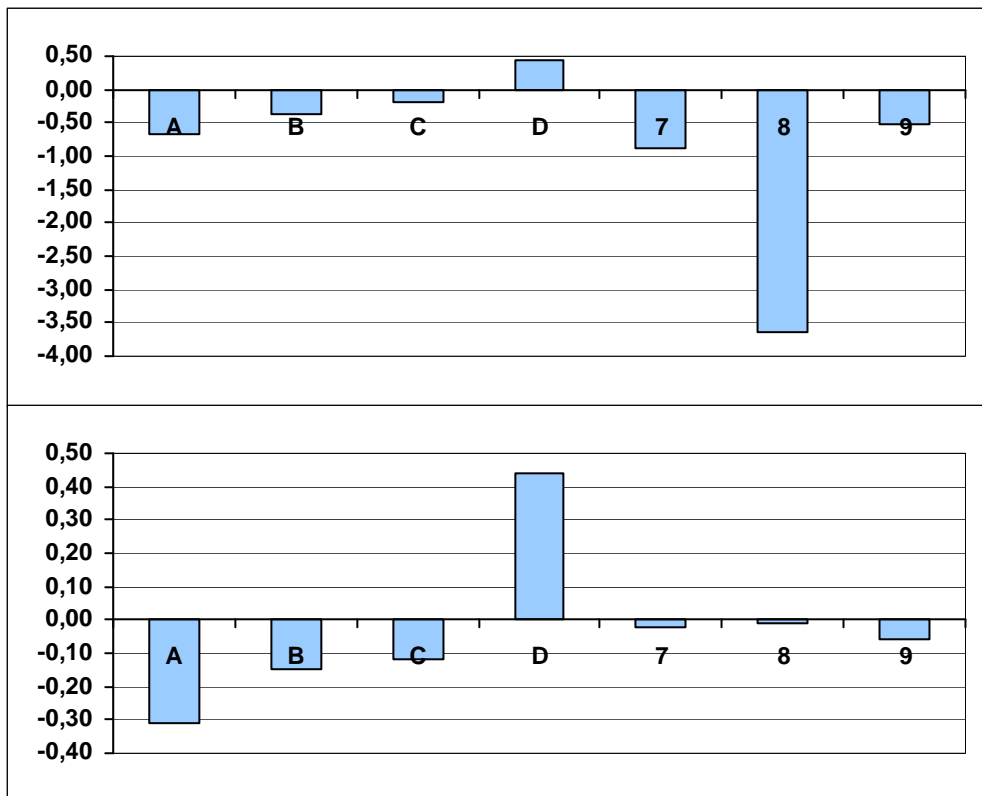
Ambito: Dati e previsioni

Indice di discriminazione: 0,44

Livello di difficoltà: 0,16

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
A	6663	15,33	-0,31	-67,66(,000)	-0,68	0,74
B	5035	11,59	-0,15	-31,87(,000)	-0,38	0,84
C	10964	25,23	-0,12	-24,39(,000)	-0,18	0,85
D	20072	46,19	0,44	101,78(,000)	0,44	0,96
Risposta non valida (7)	43	0,10	-0,02	-4,83(,000)	-0,87	1,49
Item non raggiunto (8)	1	0,00	-0,01	-2,60(,009)	-3,63	0,00
Mancata risposta (9)	680	1,56	-0,06	-13,24(,000)	-0,52	1,04

Grafico sezione 4 – Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D2



Domanda D3

D3. Un triangolo ha un lato di 6 cm e uno di 10 cm.

Quale tra le seguenti non può essere la misura della lunghezza del terzo lato?

- A. 6,5 cm
- B. 10 cm
- C. 15,5 cm
- D. 17 cm

Sezione 5 – Dati generali della domanda D3

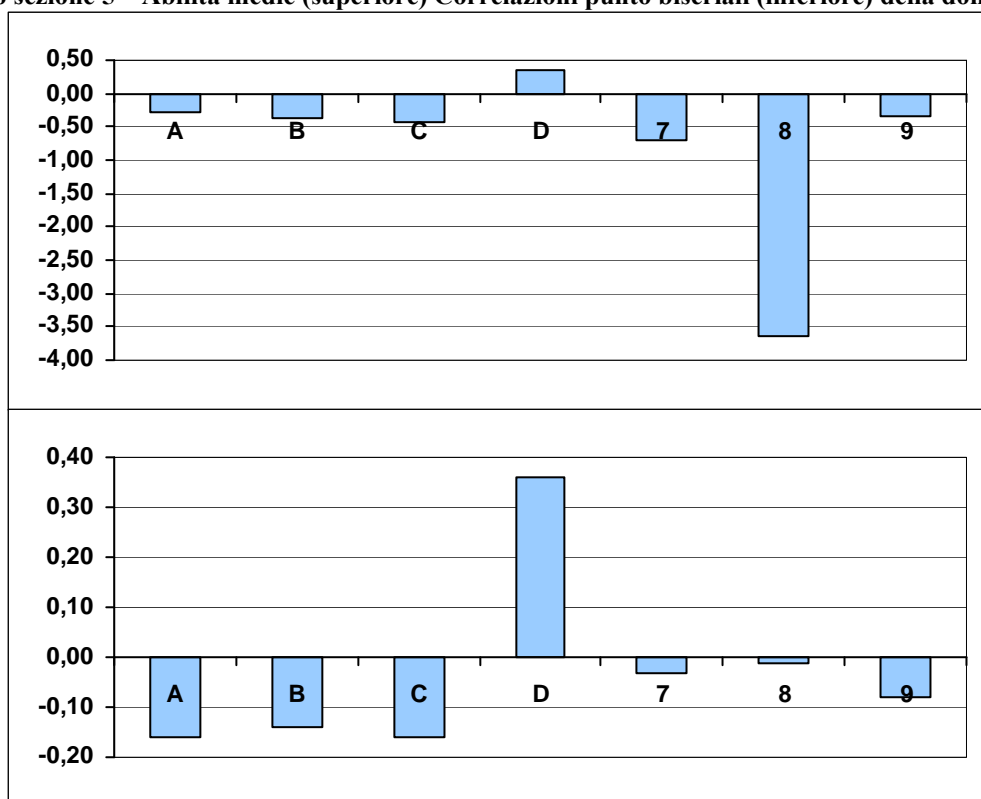
Ambito: Spazio e figure

Indice di discriminazione: 0,36

Livello di difficoltà: 0,01

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
A	10550	24,28	-0,16	-34,69(,000)	-0,27	0,81
B	4677	10,76	-0,14	-29,81(,000)	-0,38	0,84
C	4598	10,58	-0,16	-32,92(,000)	-0,42	0,83
D	21480	49,43	0,36	80,59(,000)	0,34	1,02
Risposta non valida (7)	95	0,22	-0,03	-6,28(,000)	-0,69	1,15
Item non raggiunto (8)	1	0,00	-0,01	-2,60(,009)	-3,63	0,00
Mancata risposta (9)	2057	4,73	-0,08	-16,33(,000)	-0,33	0,91

Grafico sezione 5 – Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D3



Domanda D4

D4. Considera l'affermazione: “Per ogni numero naturale n , $2^n + 1$ è un numero primo”.

Mostra con un esempio che l'affermazione è falsa.

...Se scegliamo $n=3$, si ottiene $2^3+1=9$, che non è un numero primo.....

Sezione 6 – Dati generali della domanda D4

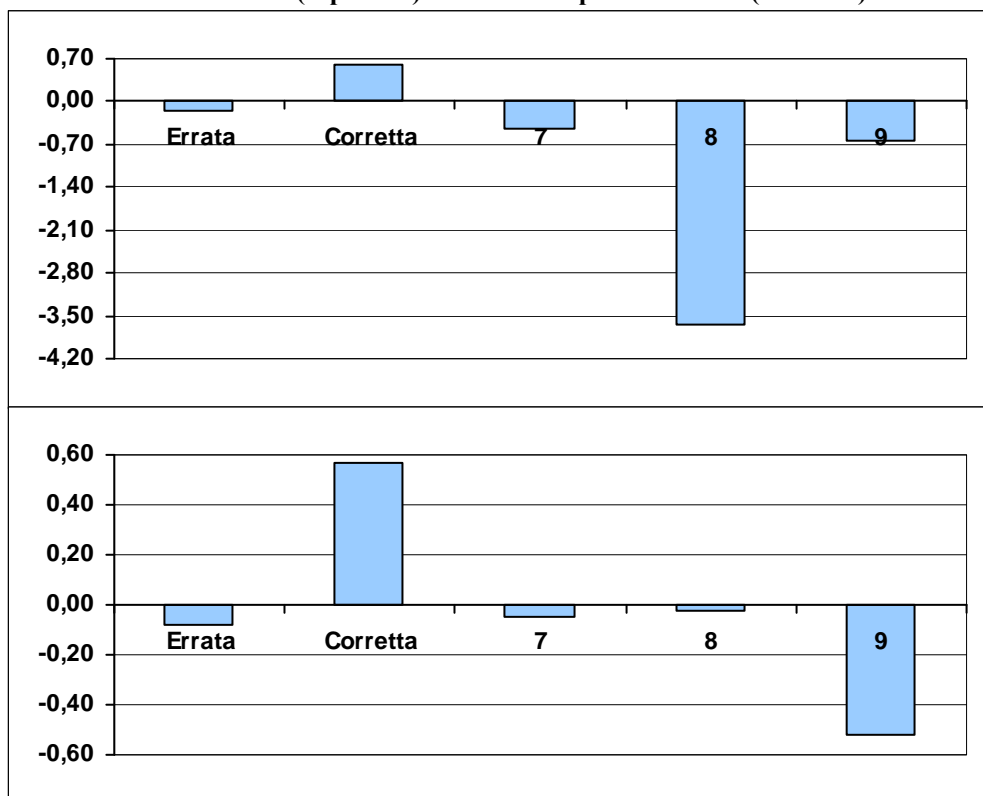
Ambito: Numeri

Indice di discriminazione: 0,57

Livello di difficoltà: 0,27

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Errata	8103	18,65	-0,08	-15,82(,000)	-0,14	0,81
Corretta	19101	43,95	0,57	144,87(,000)	0,60	0,90
Risposta non valida (7)	466	1,07	-0,05	-10,65(,000)	-0,44	0,83
Item non raggiunto (8)	2	0,00	-0,02	-3,60(,000)	-3,63	0,00
Mancata risposta (9)	15786	36,32	-0,52	> 1,96	-0,63	0,73

Grafico sezione 6 – Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D4



Domanda D5

D5. L'età della Terra è valutata intorno ai $4,5 \times 10^9$ anni. L'Homo Erectus è comparso circa 10^6 anni fa. Qual è la stima che più si avvicina all'età che la Terra aveva quando è comparso l'Homo Erectus?

- A. $4,5 \times 10^9$ anni
- B. $3,5 \times 10^9$ anni
- C. $4,5 \times 10^6$ anni
- D. $4,5 \times 10^3$ anni

Sezione 7 – Dati generali della domanda D5

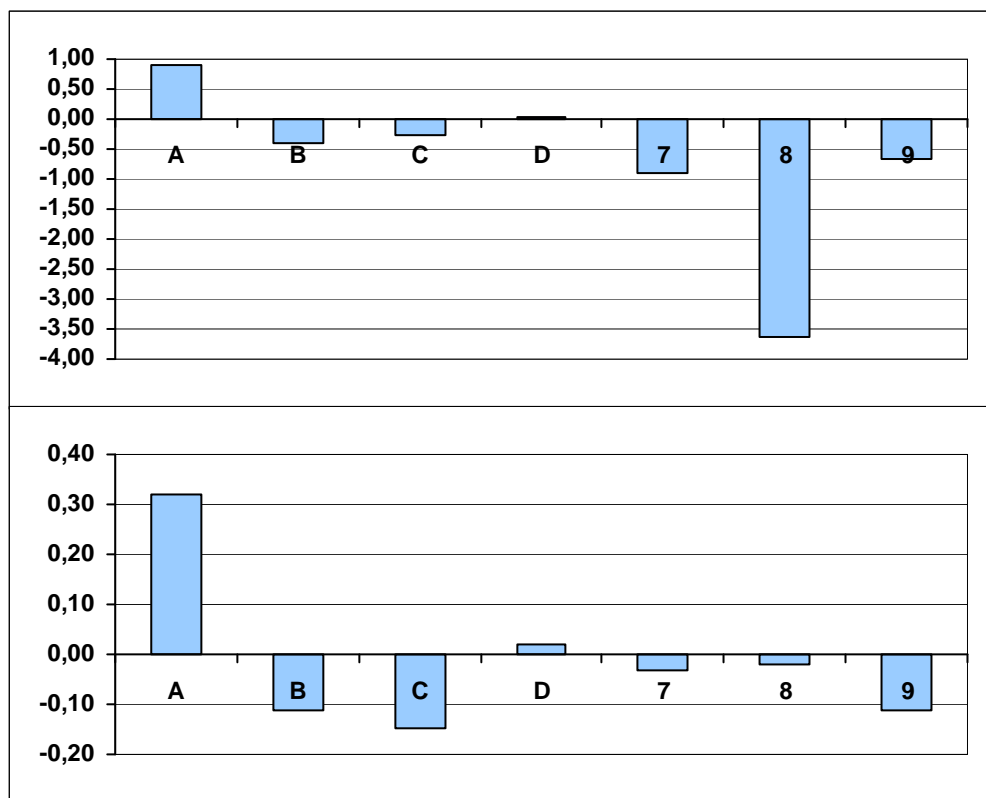
Ambito: Numeri

Indice di discriminazione: 0,32

Livello di difficoltà: 2,55

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
A	4438	10,21	0,32	70,12(,000)	0,90	1,20
B	2992	6,88	-0,11	-24,05(,000)	-0,39	0,92
C	10084	23,20	-0,15	-31,01(,000)	-0,25	0,89
D	24831	57,14	0,02	4,97(,000)	0,02	0,88
Risposta non valida (7)	41	0,09	-0,03	-5,55(,000)	-0,90	1,51
Item non raggiunto (8)	2	0,00	-0,02	-3,60(,000)	-3,63	0,00
Mancata risposta (9)	1070	2,46	-0,11	-22,03(,000)	-0,66	1,02

Grafico sezione 7– Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D5



Domanda D6

D6. Nel diagramma di figura 1 sono riportati i consumi elettrici (in TWh - terawattora) in Italia dal 2000 al 2005 in funzione della provenienza dell'energia dall'Autoproduzione, dal Mercato libero o dal Mercato vincolato.

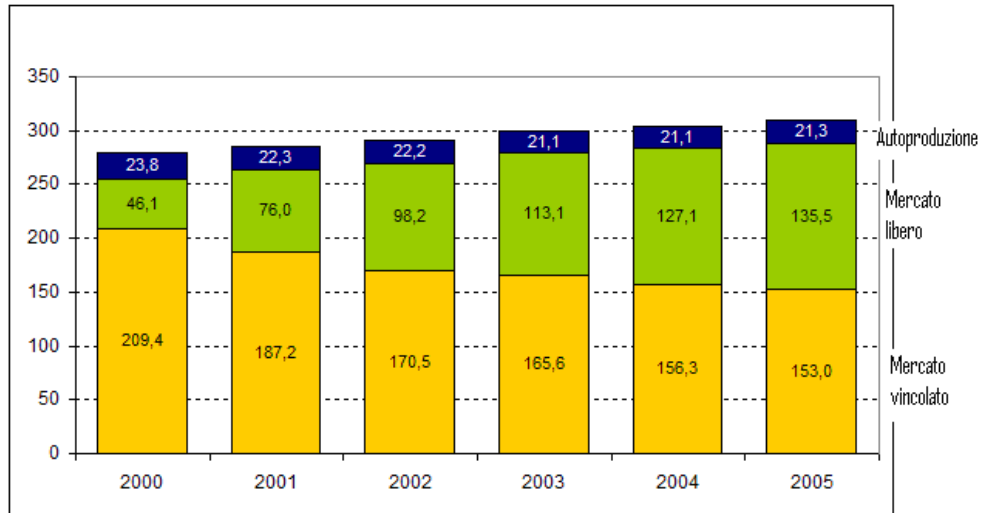


Figura 1

I grafici A, B e C in figura 2 sono stati costruiti con gli stessi dati rappresentati nel diagramma di figura 1.

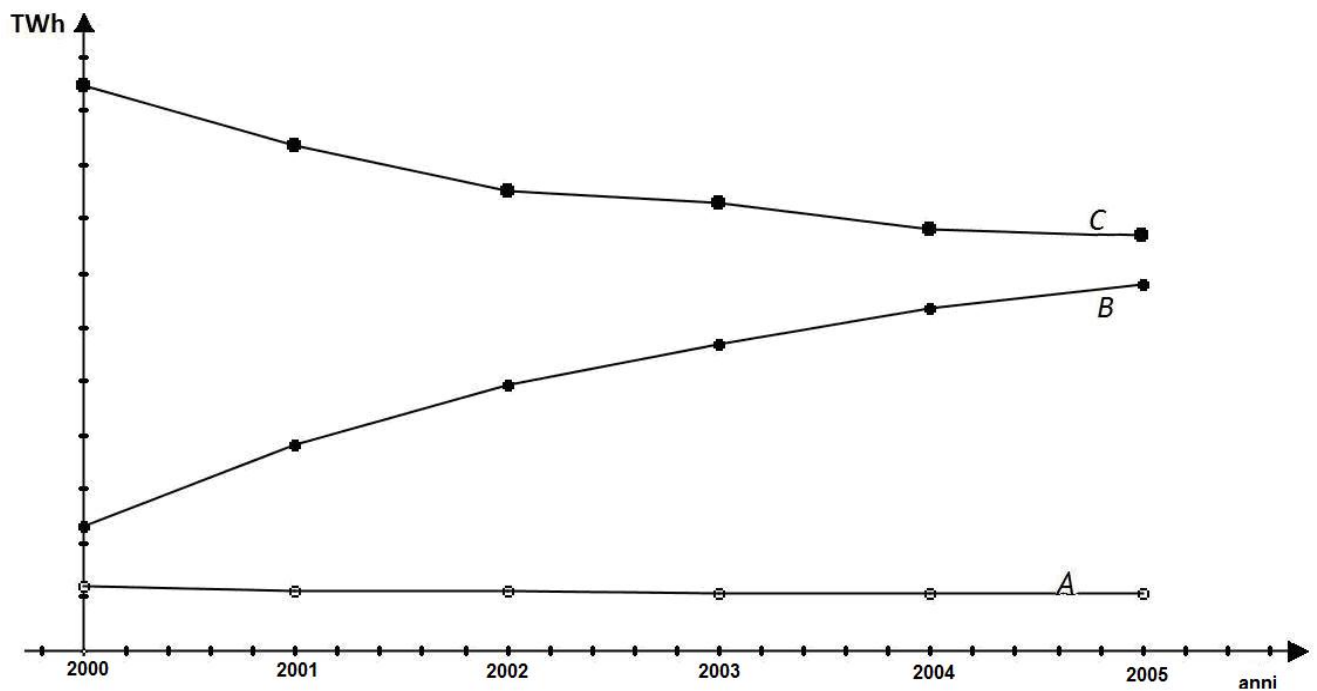


Figura 2

Confronta le figure 1 e 2 e completa le seguenti frasi indicando la provenienza dell'energia (Autoproduzione, Mercato libero, Mercato vincolato).

1.	Il grafico A corrisponde all'andamento dei consumi di energia proveniente da	<i>autoproduzione.....</i>
2.	Il grafico B corrisponde all'andamento dei consumi di energia proveniente da	<i>...mercato libero.....</i>
3.	Il grafico C corrisponde all'andamento dei consumi di energia proveniente da	<i>mercato vincolato....</i>

Sezione 8 – Dati generali della domanda D6

Ambito: Dati e previsioni

Indice di discriminazione: 0,49

Livello di difficoltà: -0,43

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Nessuna risposta corretta (nessun punteggio)	8793	20,23	-0,34	-75,74(,000)	-0,63	0,80
Una risposta corretta (nessun punteggio)	8823	20,30	-0,26	-55,88(,000)	-0,47	0,78
Due risposte corrette (nessun punteggio)	405	0,93	-0,02	-4,33(,000)	-0,18	0,89
Tre risposte corrette (punteggio pieno)	25437	58,53	0,49	118,41(,000)	0,39	0,93

Domanda D7 – item a

D7. Il Signor Carlo scende dal tram all'incrocio di via *Pietro Micca* con via *20 Settembre* (nella mappa che vedi qui sotto il punto è contrassegnato da un asterisco).



- a. Il Signor Carlo percorre 150 metri di via *20 Settembre* e, all'incrocio con via *A.G.I. Bertola*, svolta a destra risalendo fino all'incrocio con via *G. Botero*. Quanti metri all'incirca ha percorso in tutto?**

Risposta: *600 metri*

Sezione 9 – Dati generali della domanda D7 – item a

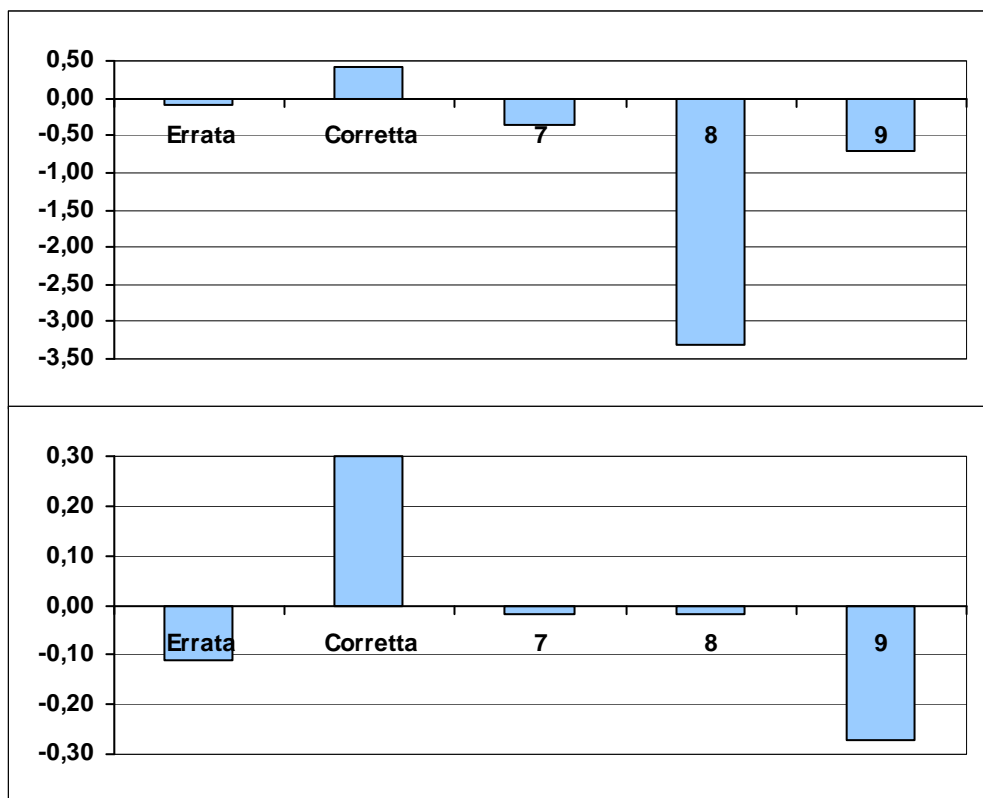
Ambito: Relazioni e funzioni

Indice di discriminazione: 0,30

Livello di difficoltà: 0,98

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Errata	25136	57,84	-0,11	-22,49(,000)	-0,08	0,93
Corretta	13259	30,51	0,30	66,53(,000)	0,43	0,98
Risposta non valida (7)	150	0,35	-0,02	-4,34(,000)	-0,36	1,10
Item non raggiunto (8)	4	0,01	-0,02	-5,15(,000)	-3,31	0,37
Mancata risposta (9)	4909	11,30	-0,27	-58,54(,000)	-0,70	0,81

Grafico sezione 9 – Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D7 – item a



Domanda D7 – item b

D7. Il Signor Carlo scende dal tram all'incrocio di via *Pietro Micca* con via *20 Settembre* (nella mappa che vedi qui sotto il punto è contrassegnato da un asterisco).



b. Qual è, all'incirca, la scala della mappa?

- A. 1:60
- B. 1:600
- C. 1:6 000
- D. 1:60 000

Sezione 10 – Dati generali della domanda D7 – item b

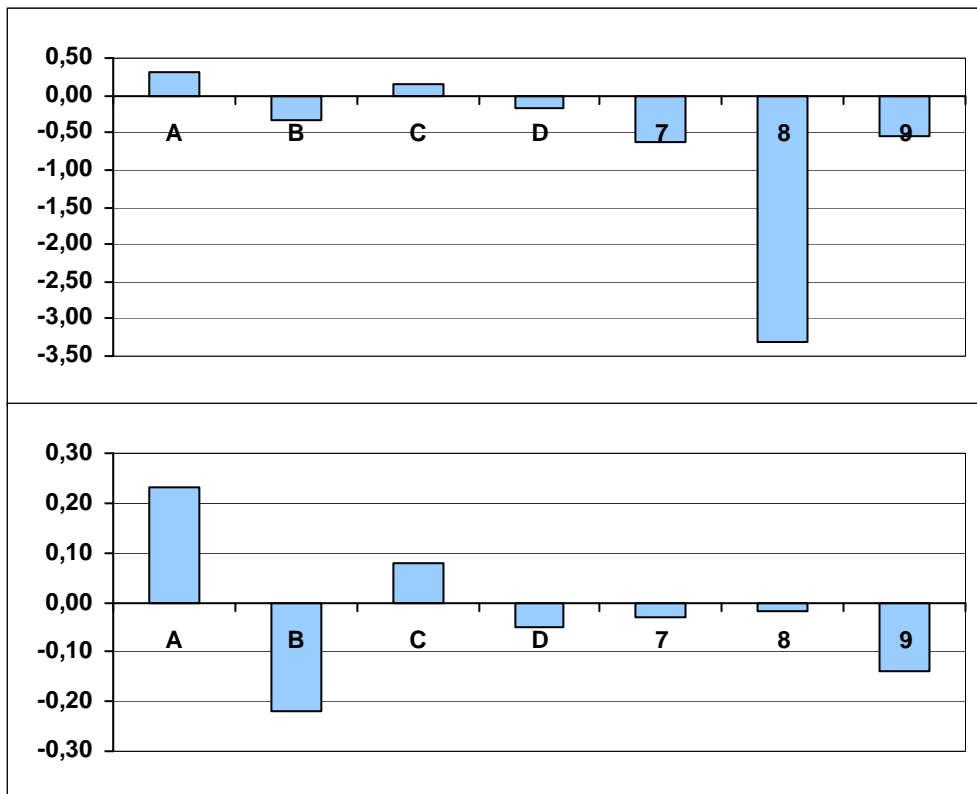
Ambito: Relazioni e funzioni

Indice di discriminazione: 0,08

Livello di difficoltà: 1,31

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
A	14775	34,00	0,23	50,37(,000)	0,30	0,97
B	13000	29,91	-0,22	-47,98(,000)	-0,32	0,84
C	10824	24,91	0,08	16,88(,000)	0,14	1,06
D	2451	5,64	-0,05	-9,99(,000)	-0,18	0,88
Risposta non valida (7)	75	0,17	-0,03	-5,39(,000)	-0,63	1,06
Item non raggiunto (8)	4	0,01	-0,02	-5,15(,000)	-3,31	0,37
Mancata risposta (9)	2329	5,36	-0,14	-29,06(,000)	-0,55	0,94

Grafico sezione 10 – Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D7 – item b



Domanda D8 – item a

D8. La dimensione di un televisore è la misura della diagonale dello schermo espressa in pollici (1 pollice = 2,54 cm). Nei televisori di nuova generazione il rapporto tra la larghezza e l'altezza dello schermo è 16:9.

- a. Se la larghezza dello schermo di uno di questi televisori è circa 57,5 cm, qual è all'incirca la sua altezza?

Risposta:32,34..... cm

Sezione 11 – Dati generali della domanda D8 – item a

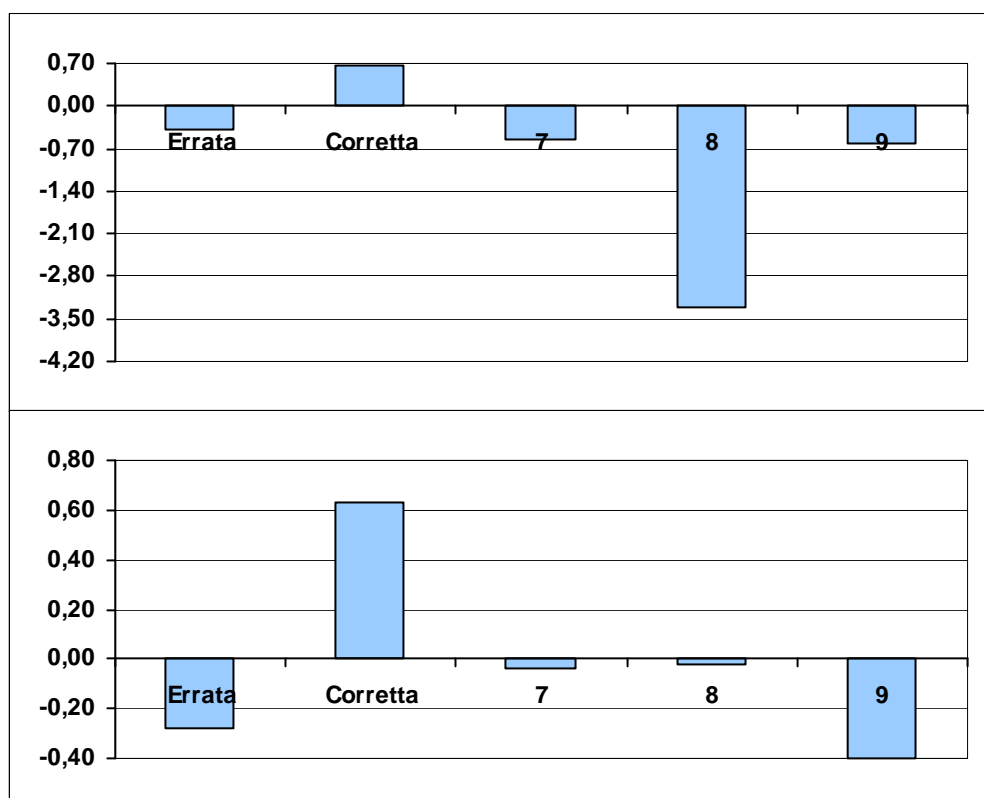
Ambito: Spazio e figure

Indice di discriminazione: 0,63

Livello di difficoltà: 0,33

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Errata	13076	30,09	-0,28	-61,95(,000)	-0,40	0,75
Corretta	18606	42,81	0,63	168,34(,000)	0,67	0,87
Risposta non valida (7)	197	0,45	-0,04	-7,72(,000)	-0,55	0,76
Item non raggiunto (8)	4	0,01	-0,02	-5,15(,000)	-3,31	0,37
Mancata risposta (9)	11575	26,63	-0,40	-91,39(,000)	-0,61	0,74

Grafico sezione 11 – Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D8 – item a



Domanda D8 – item b

D8. La dimensione di un televisore è la misura della diagonale dello schermo espressa in pollici (1 pollice = 2,54 cm). Nei televisori di nuova generazione il rapporto tra la larghezza e l'altezza dello schermo è 16:9.

b. Da quanti pollici è il televisore?

- A. 20 pollici (= 50,80 cm)
- B. 26 pollici (= 66,04 cm)
- C. 28 pollici (= 71,12 cm)
- D. 32 pollici (= 81,28 cm)

Sezione 12 – Dati generali della domanda D8 – item b

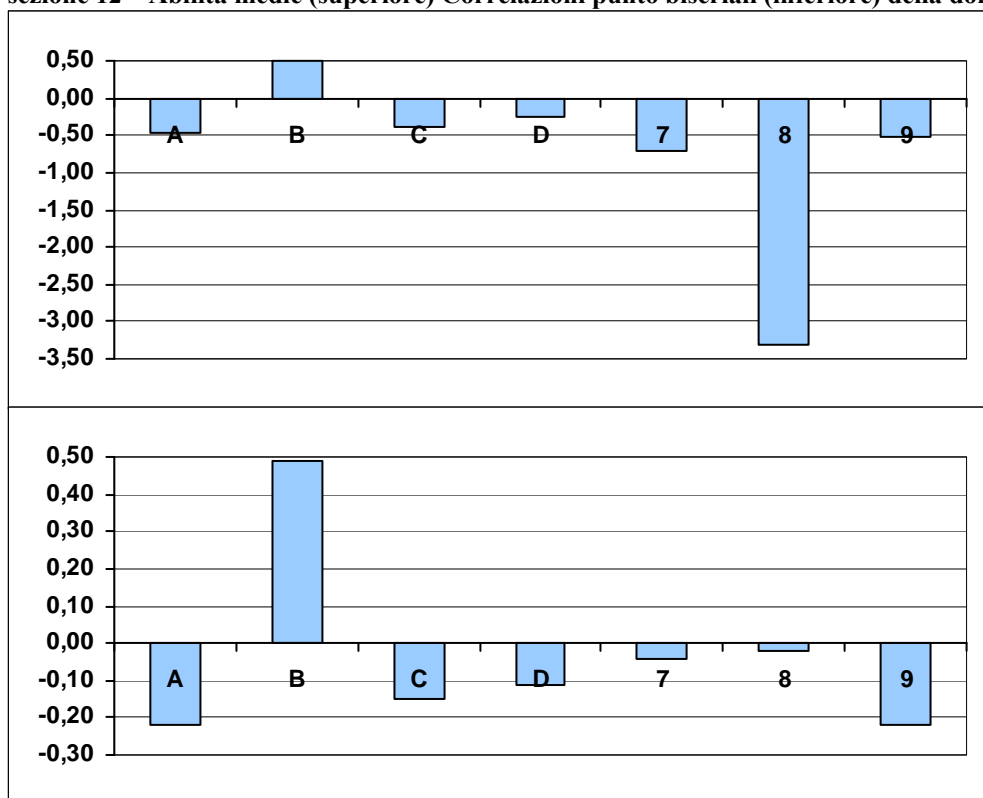
Ambito: Spazio e figure

Indice di discriminazione: 0,49

Livello di difficoltà: 0,25

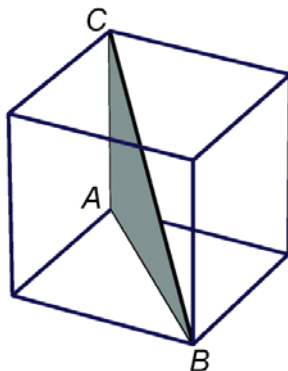
	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
A	7040	16,20	-0,22	-46,54(,000)	-0,46	0,76
B	19338	44,50	0,49	115,62(,000)	0,50	1,00
C	4943	11,37	-0,15	-31,12(,000)	-0,38	0,76
D	6380	14,68	-0,11	-22,95(,000)	-0,24	0,78
Risposta non valida (7)	131	0,30	-0,04	-7,86(,000)	-0,72	0,99
Item non raggiunto (8)	4	0,01	-0,02	-5,15(,000)	-3,31	0,37
Mancata risposta (9)	5622	12,94	-0,22	-46,36(,000)	-0,53	0,80

Grafico sezione 12 – Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D8 – item b



Domanda D9-item a

D9. Nella figura è rappresentato un cubo.



Il triangolo ABC ha come lati uno spigolo del cubo, la diagonale di una sua faccia e una diagonale del cubo.

b. Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera o falsa.

		Vera	Falsa
a1.	Il lato AB è uguale al lato AC	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
a2.	Il triangolo ABC è rettangolo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a3.	Il lato BC è il più lungo dei tre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a4.	L'angolo ABC è di 45°	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Sezione 13 – Dati generali della domanda D9-item a

Ambito: Spazio e figure

Indice di discriminazione: 0,38

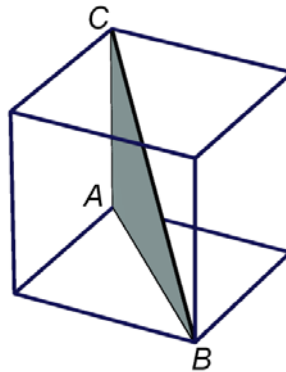
Livello di difficoltà: 0,31¹

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Nessuna risposta corretta (nessun punteggio)	1112	2,56	-0,14	-29,66(,000)	-0,84	0,89
Una risposta corretta (nessun punteggio)	5109	11,76	-0,23	-49,97(,000)	-0,60	0,79
Due risposte corrette (punteggio parziale)	10855	24,98	-0,20	-43,21(,000)	-0,32	0,80
Tre risposte corrette (punteggio parziale)	17074	39,29	0,12	24,30(,000)	0,13	0,92
Quattro risposte corrette (punteggio pieno)	9308	21,42	0,31	68,84(,000)	0,57	1,05

¹ La domanda D9-item a è a credito parziale, il passaggio dalla prima alla seconda categoria si ha con il valore -0,66.

Domanda D9 item b

D9. Nella figura è rappresentato un cubo.



Il triangolo ABC ha come lati uno spigolo del cubo, la diagonale di una sua faccia e una diagonale del cubo.

b Se lo spigolo del cubo misura 1 m, quanto misurano i lati del triangolo ABC?

$$\begin{aligned} \mathbf{AC} &= \dots\dots\dots \frac{1}{\sqrt{2}} \dots\dots\dots \text{ m} \\ \mathbf{AB} &= \dots\dots\dots \sqrt{2} \dots\dots\dots \text{ m} \\ \mathbf{BC} &= \dots\dots\dots \sqrt{3} \dots\dots\dots \text{ m} \end{aligned}$$

Sezione 14 – Dati generali della domanda D9-item b

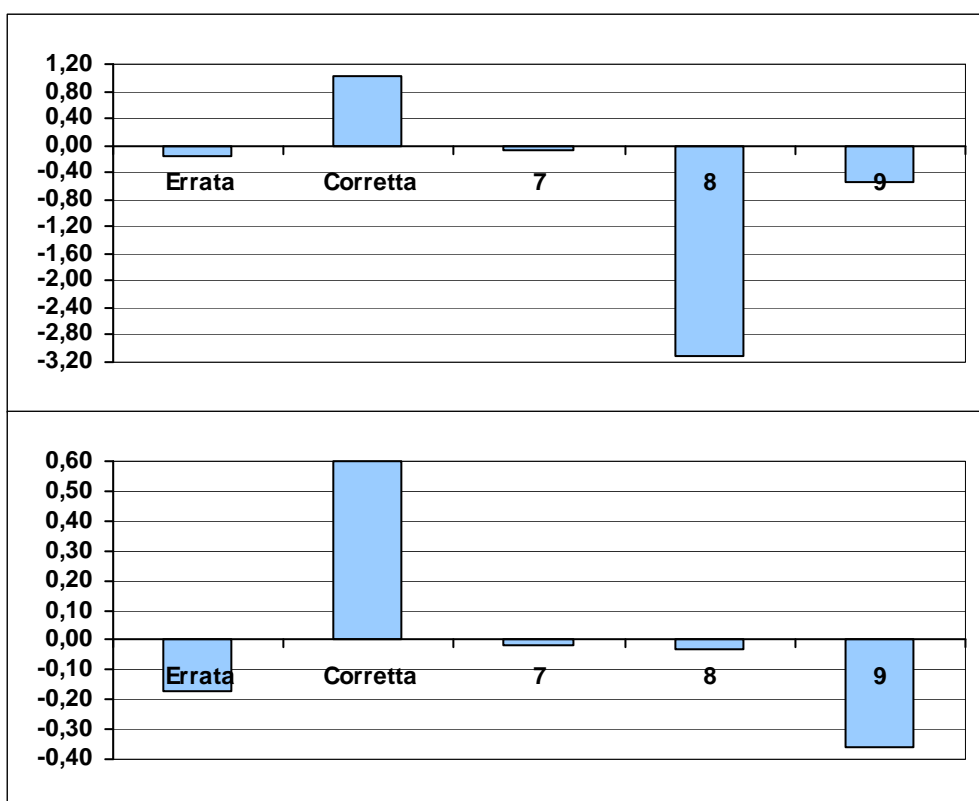
Ambito: Spazio e figure

Indice di discriminazione: 0,60

Livello di difficoltà: 1,45

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Errata	20361	46,85	-0,17	-36,48(,000)	-0,17	0,80
Corretta	9950	22,9	0,60	155,66(,000)	1,02	0,86
Risposta non valida (7)	1277	2,94	-0,02	-3,62(,000)	-0,08	0,78
Item non raggiunto (8)	5	0,01	-0,03	-5,67(,000)	-3,11	0,55
Mancata risposta (9)	11865	27,3	-0,36	-81,45(,000)	-0,55	0,77

Grafico sezione 14 – Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D9 – item b



Domanda D10

D10. Qual è la metà del numero $\left(\frac{1}{2}\right)^{50}$?

A. $\left(\frac{1}{4}\right)^{50}$

B. $\left(\frac{1}{2}\right)^{25}$

C. $\left(\frac{1}{2}\right)^{51}$

D. $\left(\frac{1}{2}\right)^{49}$

Sezione 15 – Dati generali della domanda D10

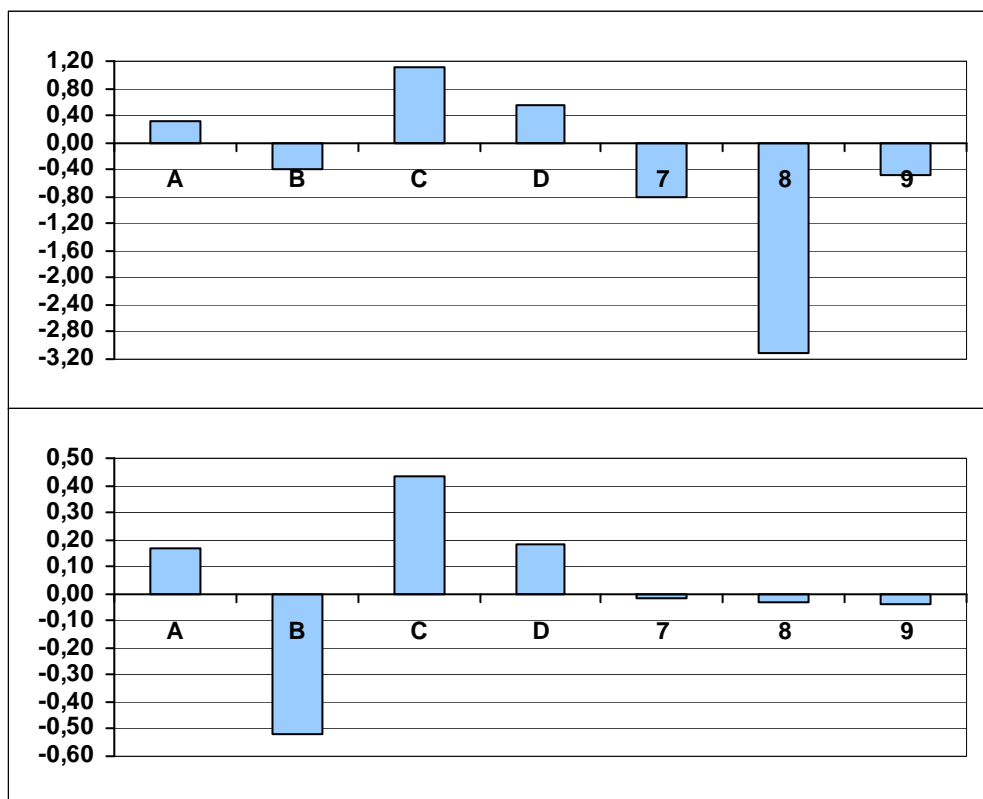
Ambito: Numeri

Indice di discriminazione: 0,43

Livello di difficoltà: 2,35

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
A	8975	20,65	0,17	36,75(,000)	0,31	0,85
B	25390	58,42	-0,52	> 1,96	-0,40	0,78
C	5204	11,97	0,43	100,19(,000)	1,10	0,99
D	3499	8,05	0,18	38,16(,000)	0,56	0,88
Risposta non valida (7)	36	0,08	-0,02	-3,98(,000)	-0,81	1,49
Item non raggiunto (8)	5	0,01	-0,03	-5,67(,000)	-3,11	0,55
Mancata risposta (9)	349	0,80	-0,04	-8,76(,000)	-0,47	1,10

Grafico sezione 15 – Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D10



Domanda D11 - item a

D11 La relazione seguente esprime la spesa annuale per l'automobile, composta da una parte fissa e da una parte proporzionale al numero di km percorsi:

$$S = F + c \cdot k$$

dove F sono le spese fisse, c è il costo al km e k è il numero di km percorsi.

Nella tabella sono riportate le spese fisse e il costo al km per alcuni tipi di automobile.

	Auto A	Auto B	Auto C	Auto D
Spese fisse F	900 euro	580 euro	650 euro	1 200 euro
Costo al km c	0,25 euro/km	0,33 euro/km	0,27 euro/km	0,31 euro/km

a. Se percorro 10 000 km all'anno, quale auto è più conveniente?

- A. L'auto A
- B. L'auto B
- C. L'auto C
- D. L'auto D

Sezione 16 – Dati generali della domanda D11 – item a

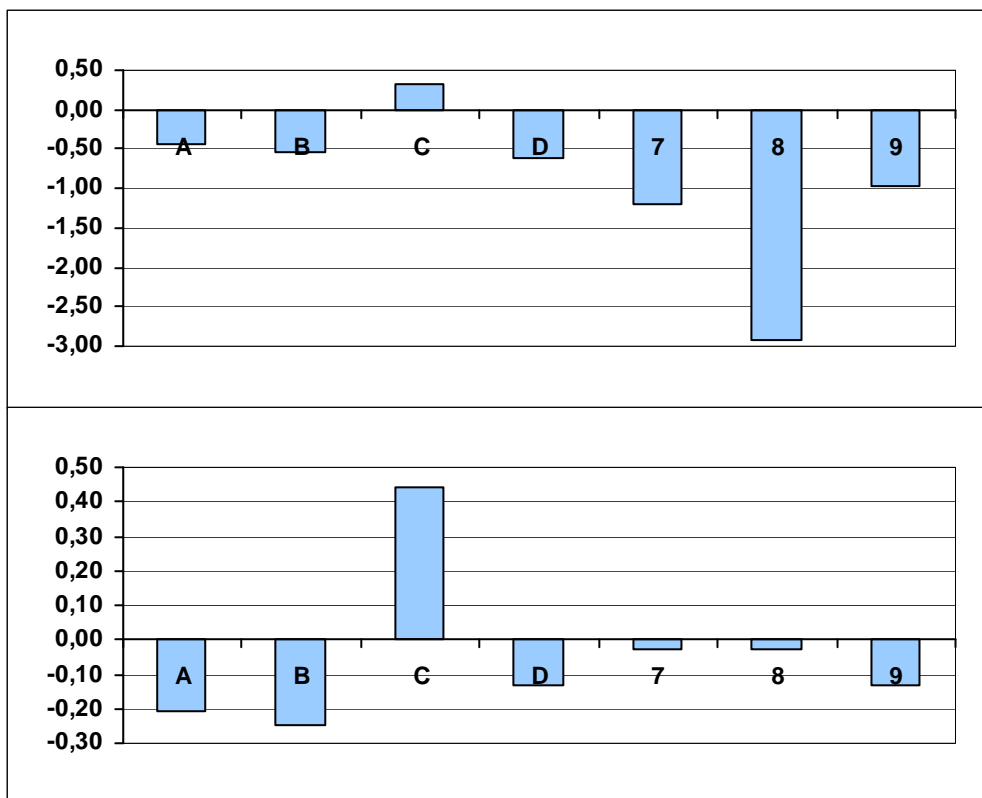
Ambito: Relazioni e funzioni

Indice di discriminazione: 0,44

Livello di difficoltà: -0,64

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
A	6728	15,48	-0,21	-44,08(,000)	-0,45	0,83
B	7143	16,44	-0,25	-54,71(,000)	-0,53	0,78
C	27229	62,66	0,44	101,18(,000)	0,32	0,95
D	1510	3,47	-0,13	-26,27(,000)	-0,61	0,79
Risposta non valida (7)	41	0,09	-0,03	-6,88(,000)	-1,19	1,28
Item non raggiunto (8)	8	0,02	-0,03	-6,64(,000)	-2,93	0,75
Mancata risposta (9)	799	1,84	-0,13	-28,12(,000)	-0,97	0,91

Grafico sezione 16–Abilità medie(superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D11–item a



Domanda D11 - item b

D11. La relazione seguente esprime la spesa annuale per l'automobile, composta da una parte fissa e da una parte proporzionale al numero di km percorsi:

$$S = F + c \cdot k$$

dove F sono le spese fisse, c è il costo al km e k è il numero di km percorsi.

Nella tabella sono riportate le spese fisse e il costo al km per alcuni tipi di automobile.

	Auto A	Auto B	Auto C	Auto D
Spese fisse F	900 euro	580 euro	650 euro	1 200 euro
Costo al km c	0,25 euro/km	0,33 euro/km	0,27 euro/km	0,31 euro/km

b. Il proprietario di un'auto di tipo A ha speso 3 000 euro in un anno. Quanti km ha percorso?

Risposta: **8400** km

Sezione 17 – Dati generali della domanda D11 – item b

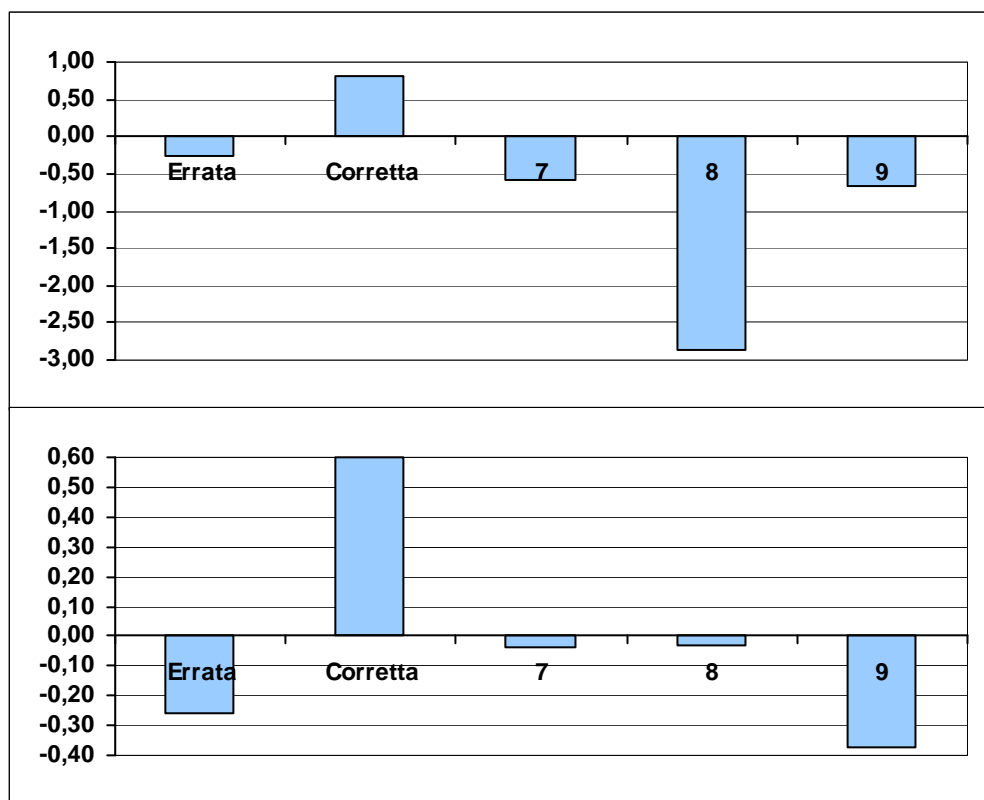
Ambito: Relazioni e funzioni

Indice di discriminazione: 0,60

Livello di difficoltà: 0,88

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Errata	20295	46,70	-0,26	-55,53(,000)	-0,25	0,79
Corretta	14025	32,27	0,60	155,29(,000)	0,80	0,86
Risposta non valida (7)	191	0,44	-0,04	-8,49(,000)	-0,58	0,75
Item non raggiunto (8)	9	0,02	-0,03	-6,98(,000)	-2,87	0,73
Mancata risposta (9)	8938	20,57	-0,37	-81,84(,000)	-0,67	0,75

Grafico sezione 17 – Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D11 – item b



Domanda D11 - item c

D11. La relazione seguente esprime la spesa annuale per l'automobile, composta da una parte fissa e da una parte proporzionale al numero di km percorsi:

$$S = F + c \cdot k$$

dove F sono le spese fisse, c è il costo al km e k è il numero di km percorsi.

Nella tabella sono riportate le spese fisse e il costo al km per alcuni tipi di automobile.

	Auto A	Auto B	Auto C	Auto D
Spese fisse F	900 euro	580 euro	650 euro	1 200 euro
Costo al km c	0,25 euro/km	0,33 euro/km	0,27 euro/km	0,31 euro/km

c. Se confrontiamo un'auto di tipo B con una di tipo D, possiamo dire che

- A. è sempre più economico utilizzare l'auto di tipo B
- B. è sempre più economico utilizzare l'auto di tipo D
- C. l'auto di tipo B conviene fino a un certo numero di km annuali, oltre questo numero conviene l'auto di tipo D
- D. l'auto di tipo D conviene fino a un certo numero di km annuali, oltre questo numero conviene l'auto di tipo B

Sezione 18 – Dati generali della domanda D11 – item c

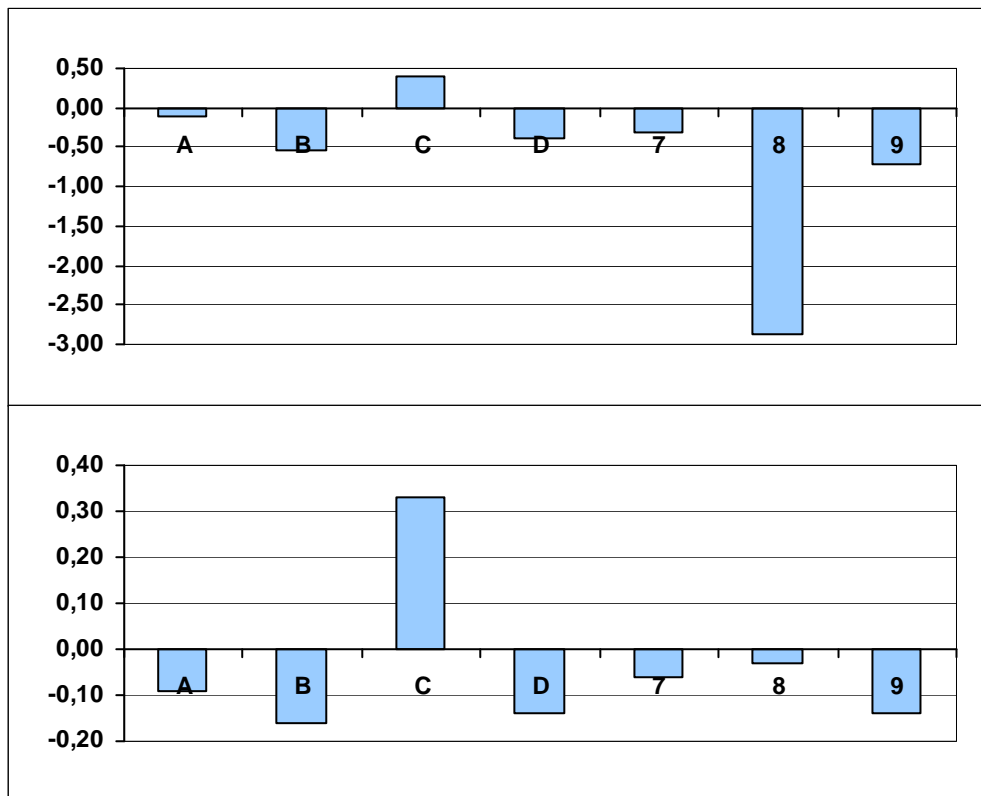
Ambito: Relazioni e funzioni

Indice di discriminazione: 0,33

Livello di difficoltà: 0,55

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
A	16567	38,12	-0,09	-18,79(,000)	-0,10	0,84
B	3046	7,01	-0,16	-33,02(,000)	-0,53	0,82
C	16725	38,49	0,33	73,09(,000)	0,39	1,06
D	4458	10,26	-0,14	-29,39(,000)	-0,38	0,83
Risposta non valida (7)	1168	2,69	-0,06	-11,77(,000)	-0,32	0,83
Item non raggiunto (8)	9	0,02	-0,03	-6,98(,000)	-2,87	0,73
Mancata risposta (9)	1485	3,42	-0,14	-29,56(,000)	-0,73	0,93

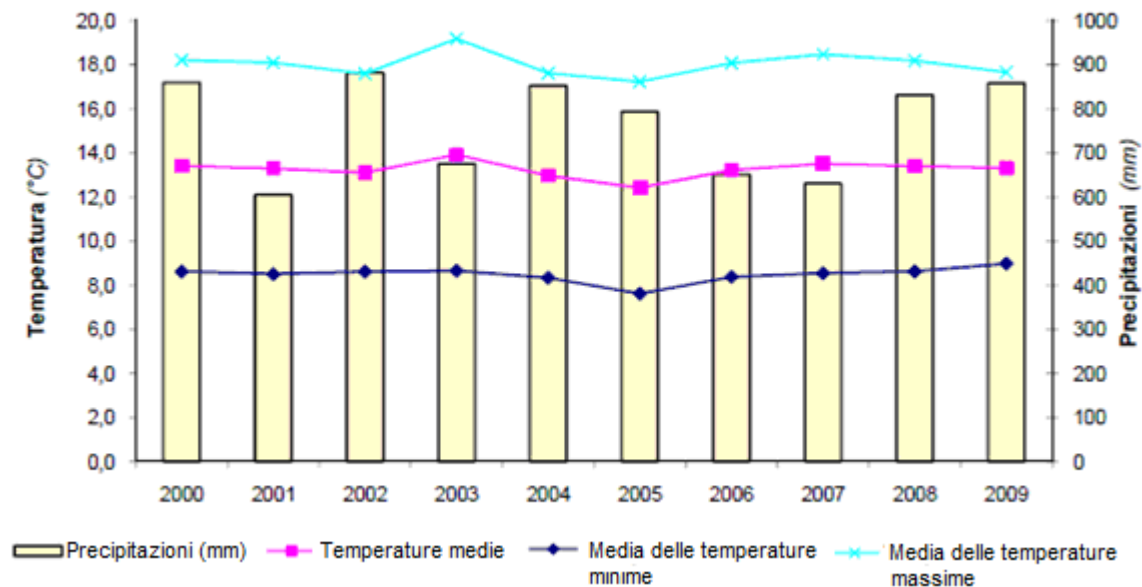
Grafico sezione 18 – Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D11 – item c



Domanda D12 - item a

D12. Osserva il seguente grafico che rappresenta l'andamento delle temperature (scala a sinistra) e delle precipitazioni piovose (scala a destra) in Italia negli ultimi anni.

Figura 1. Media annua della temperatura media, massima e minima giornaliera e precipitazioni totali annue in Italia. Anni 2000-2009 (temperatura in gradi Celsius e precipitazione in millimetri)



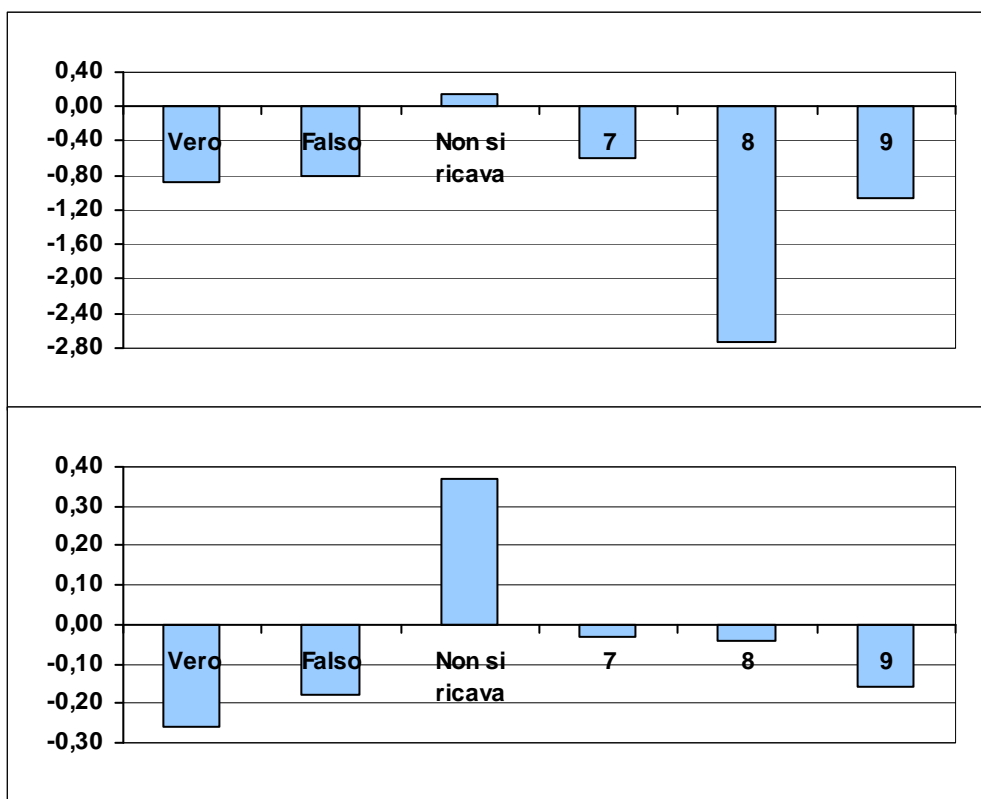
Indica per ciascuna delle seguenti affermazioni se è vera o falsa o se non si può ricavare dal grafico (metti una crocetta per ciascuna riga).

		Vero	Falso	Non si può ricavare
a.	Nel decennio 2000-2009 la temperatura media annua è risultata più alta di 0,8 gradi rispetto al periodo 1971-2000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Sezione 19 – Dati generali della domanda D12 – item a

<i>Ambito:</i> Dati e previsioni						
<i>Indice di discriminazione</i>	0,37		<i>Livello di difficoltà</i>	-2,15		
	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Vero	3015	6,94	-0,26	-55,35(,000)	-0,87	0,72
Falso	1897	4,37	-0,18	-38,41(,000)	-0,80	0,75
Non si ricava	37463	86,21	0,37	83,10(,000)	0,14	0,95
Risposta non valida (7)	118	0,27	-0,03	-6,82(,000)	-0,59	0,99
Item non raggiunto (8)	13	0,03	-0,04	-8,06(,000)	-2,72	0,73
Mancata risposta (9)	952	2,19	-0,16	-33,29(,000)	-1,05	0,96

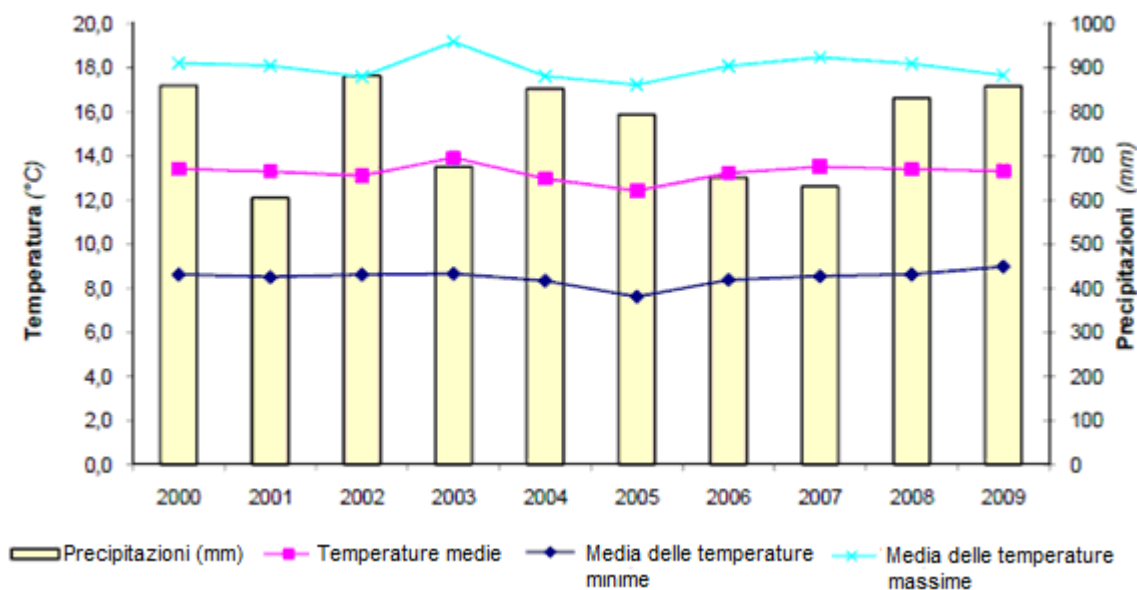
Grafico sezione 19 – Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D12 – item a



Domanda D12 - item b

D12. Osserva il seguente grafico che rappresenta l'andamento delle temperature (scala a sinistra) e delle precipitazioni piovose (scala a destra) in Italia negli ultimi anni.

Figura 1. Media annua della temperatura media, massima e minima giornaliera e precipitazioni totali annue in Italia. Anni 2000-2009 (temperatura in gradi Celsius e precipitazione in millimetri)



Indica per ciascuna delle seguenti affermazioni se è vera o falsa o se non si può ricavare dal grafico (metti una crocetta per ciascuna riga).

		Vero	Falso	Non si può ricavare
b.	L'anno 2003 è quello in cui si è registrato il più alto valore per la media delle temperature massime	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sezione 20 – Dati generali della domanda D12 – item b

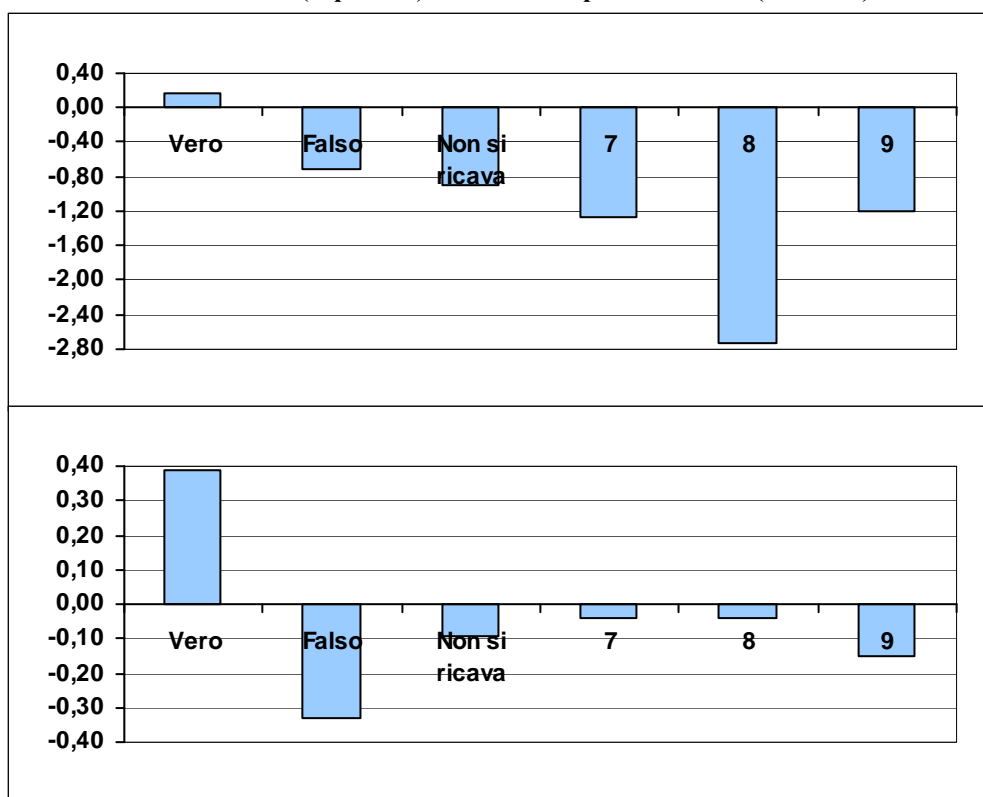
Ambito: Dati e previsioni

Indice di discriminazione: 0,39

Livello di difficoltà: -1,84

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Vero	35847	82,49	0,39	87,03(,000)	0,17	0,95
Falso	6510	14,98	-0,33	-72,69(,000)	-0,72	0,76
Non si ricava	376	0,87	-0,09	-19,35(,000)	-0,90	0,82
Risposta non valida (7)	56	0,13	-0,04	-9,19(,000)	-1,26	0,83
Item non raggiunto (8)	13	0,03	-0,04	-8,06(,000)	-2,72	0,73
Mancata risposta (9)	656	1,51	-0,15	-31,32(,000)	-1,20	0,93

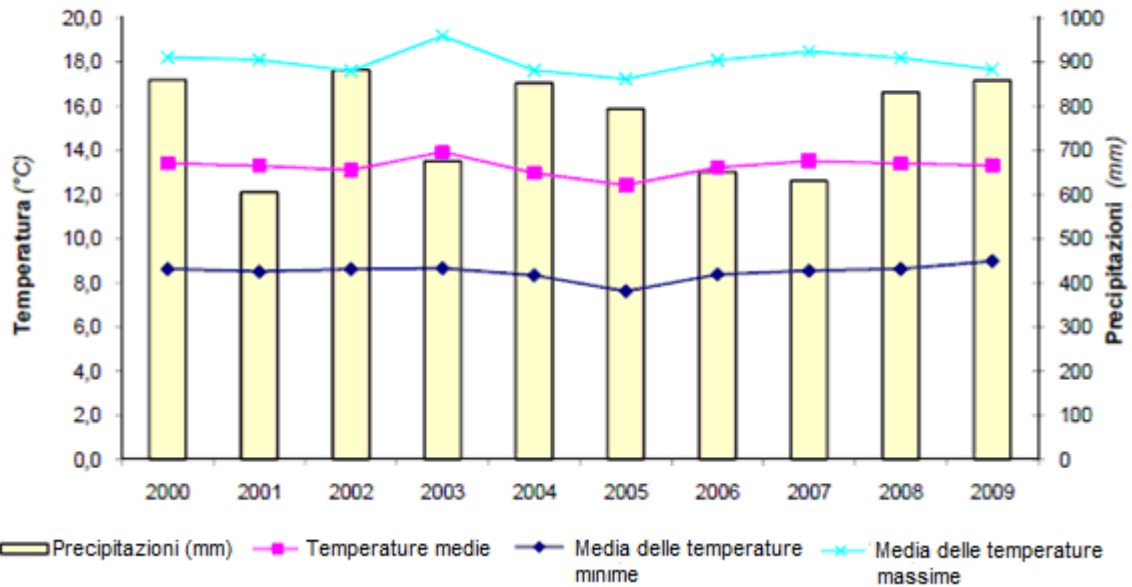
Grafico sezione 20 – Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D12 – item b



Domanda D12 - item c

D12. Osserva il seguente grafico che rappresenta l'andamento delle temperature (scala a sinistra) e delle precipitazioni piovose (scala a destra) in Italia negli ultimi anni.

Figura 1. Media annua della temperatura media, massima e minima giornaliera e precipitazioni totali annue in Italia. Anni 2000-2009 (temperatura in gradi Celsius e precipitazione in millimetri)



Indica per ciascuna delle seguenti affermazioni se è vera o falsa o se non si può ricavare dal grafico (metti una crocetta per ciascuna riga).

		Vero	Falso	Non si può ricavare
c.	L'anno 2005 è quello in cui si è registrato il più alto valore per la media delle temperature minime	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sezione 21 – Dati generali della domanda D12 – item c

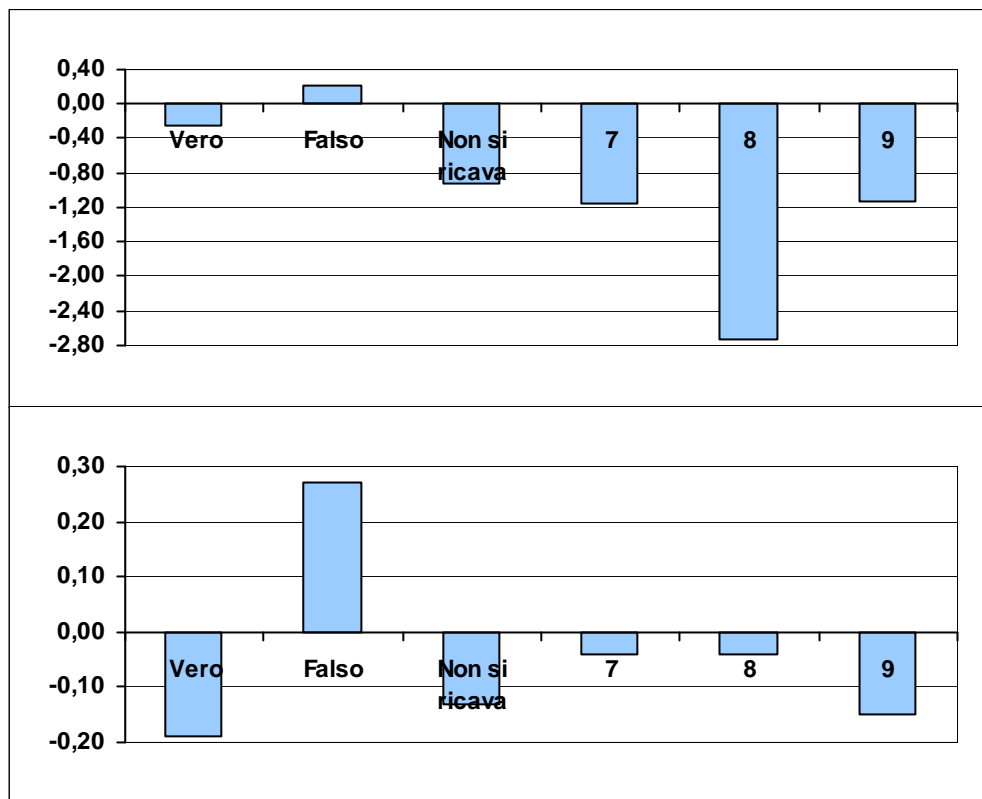
Ambito: Dati e previsioni

Indice di discriminazione: 0,27

Livello di difficoltà: -0,50

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Vero	15878	36,54	-0,19	-41,37(,000)	-0,24	0,86
Falso	26054	59,95	0,27	57,99(,000)	0,21	1,00
Non si ricava	696	1,60	-0,13	-26,44(,000)	-0,92	0,72
Risposta non valida (7)	58	0,13	-0,04	-8,70(,000)	-1,15	0,79
Item non raggiunto (8)	13	0,03	-0,04	-8,06(,000)	-2,72	0,73
Mancata risposta (9)	759	1,75	-0,15	-31,55(,000)	-1,12	0,98

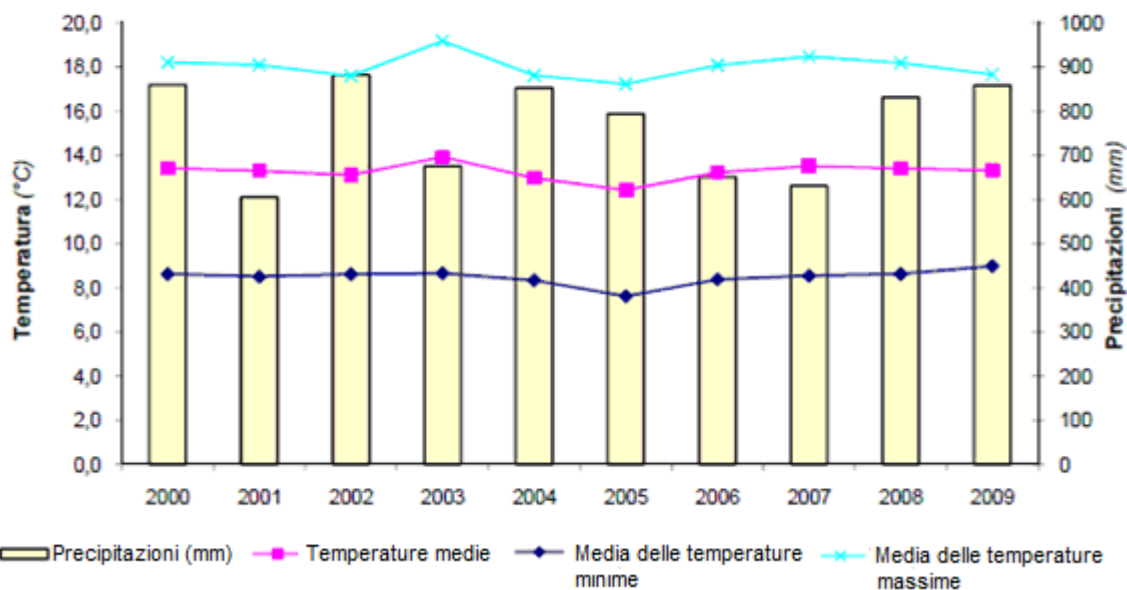
Grafico sezione 21 – Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D12 – item c



Domanda D12 - item d

D12. Osserva il seguente grafico che rappresenta l'andamento delle temperature (scala a sinistra) e delle precipitazioni piovose (scala a destra) in Italia negli ultimi anni.

Figura 1. Media annua della temperatura media, massima e minima giornaliera e precipitazioni totali annue in Italia. Anni 2000-2009 (temperatura in gradi Celsius e precipitazione in millimetri)



Indica per ciascuna delle seguenti affermazioni se è vera o falsa o se non si può ricavare dal grafico (metti una crocetta per ciascuna riga).

		Vero	Falso	Non si può ricavare
d.	L'anno in cui la media delle temperature massime è stata più alta è anche quello in cui le precipitazioni sono state minori	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sezione 22 – Dati generali della domanda D12 – item d

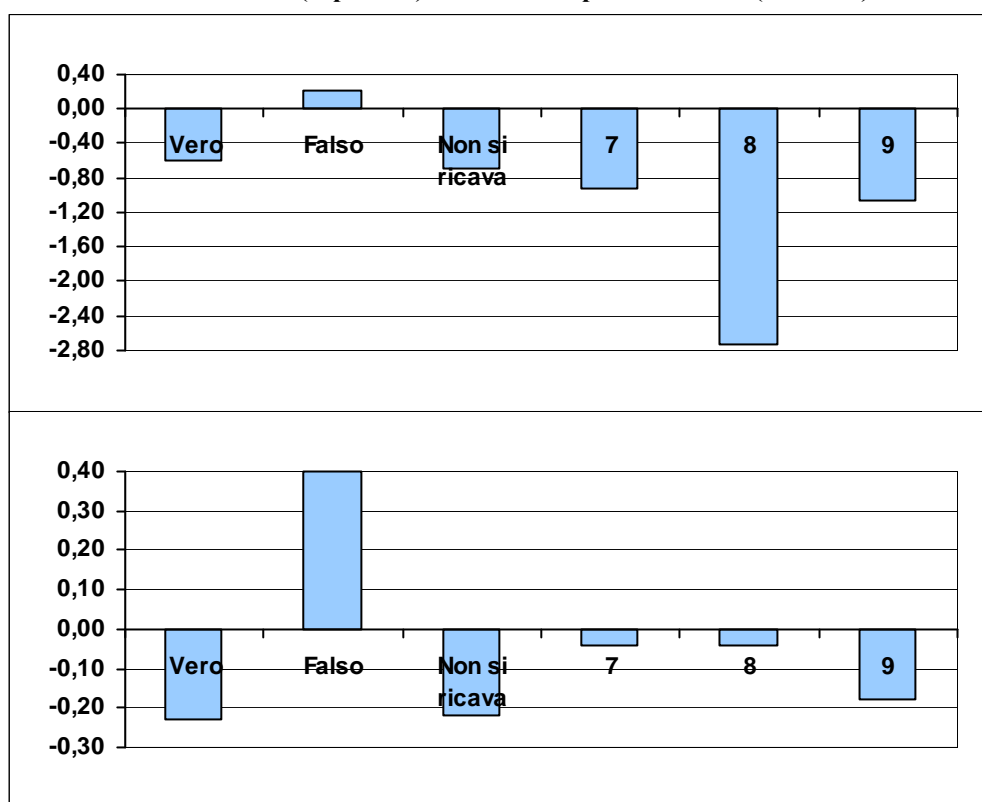
Ambito: Dati e previsioni

Indice di discriminazione: 0,40

Livello di difficoltà: -1,45

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Vero	5133	11,81	-0,23	-49,91(,000)	-0,59	0,81
Falso	33465	77,01	0,40	90,90(,000)	0,21	0,94
Non si ricava	3566	8,21	-0,22	-47,75(,000)	-0,70	0,80
Risposta non valida (7)	70	0,16	-0,04	-7,97(,000)	-0,93	0,99
Item non raggiunto (8)	13	0,03	-0,04	-8,06(,000)	-2,72	0,73
Mancata risposta (9)	1211	2,79	-0,18	-38,05(,000)	-1,05	0,89

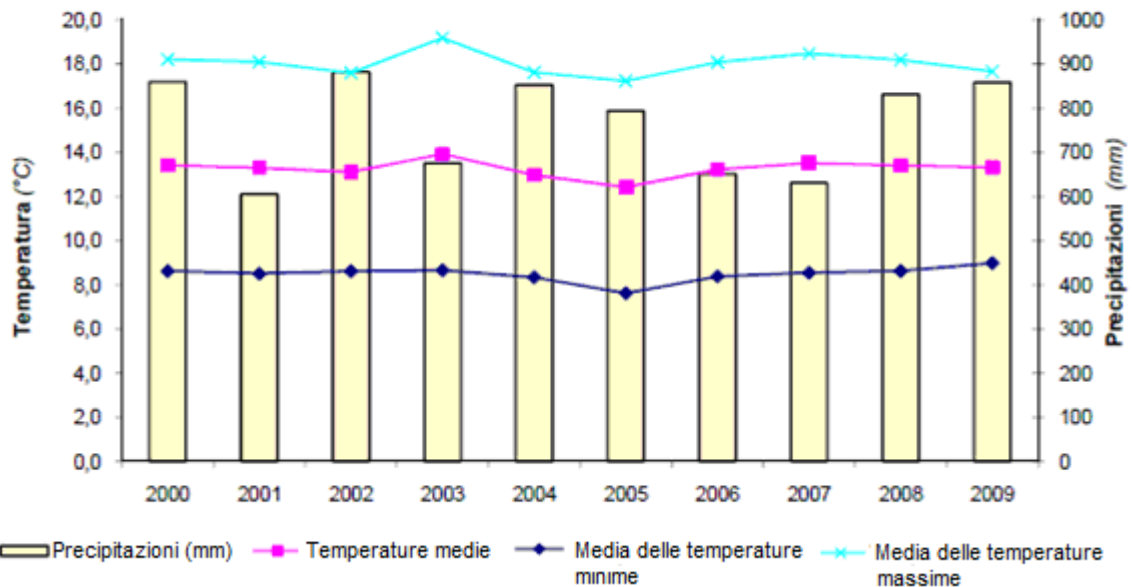
Grafico sezione 22 – Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D12 – item d



Domanda D12 - item e

D12. Osserva il seguente grafico che rappresenta l'andamento delle temperature (scala a sinistra) e delle precipitazioni piovose (scala a destra) in Italia negli ultimi anni.

Figura 1. Media annua della temperatura media, massima e minima giornaliera e precipitazioni totali annue in Italia. Anni 2000-2009 (temperatura in gradi Celsius e precipitazione in millimetri)



Indica per ciascuna delle seguenti affermazioni se è vera o falsa o se non si può ricavare dal grafico (metti una crocetta per ciascuna riga).

		Vero	Falso	Non si può ricavare
e.	L'anno 2005 è quello in cui c'è stato il giorno più freddo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Sezione 23 – Dati generali della domanda D12 – item e

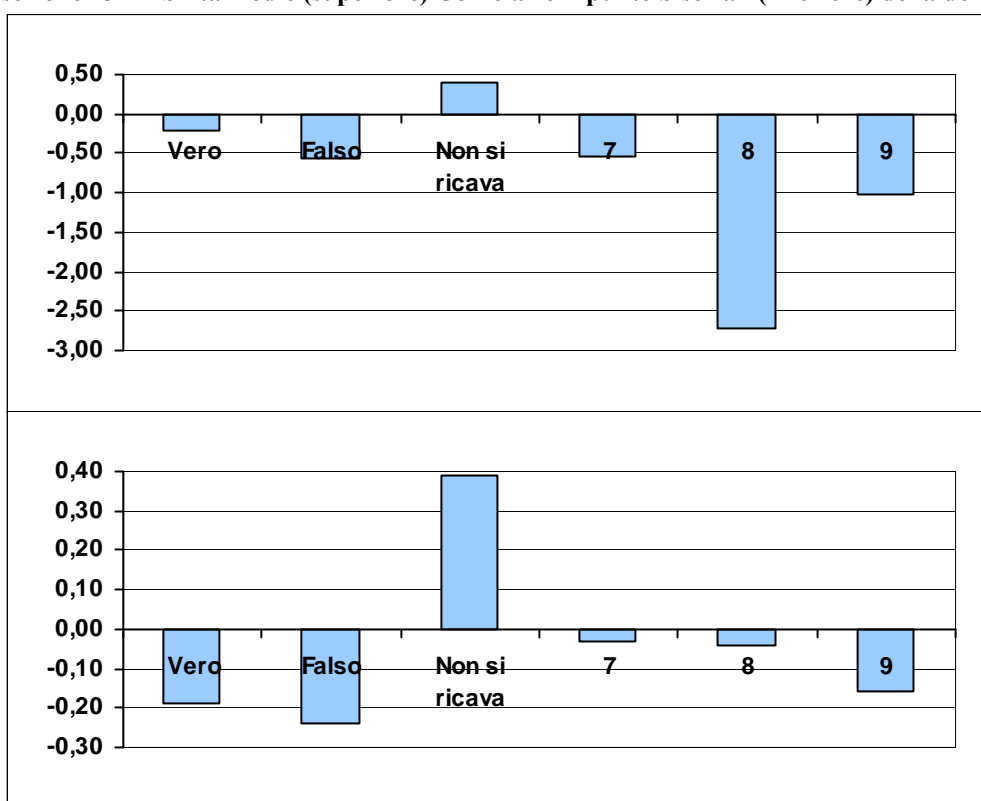
Ambito: Dati e previsioni

Indice di discriminazione: 0,39

Livello di difficoltà: 0,23

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Vero	17125	39,41	-0,19	-39,24(,000)	-0,21	0,85
Falso	5704	13,13	-0,24	-50,62(,000)	-0,57	0,82
Non si ricava	19516	44,91	0,39	89,20(,000)	0,41	0,97
Risposta non valida (7)	97	0,22	-0,03	-5,71(,000)	-0,53	1,07
Item non raggiunto (8)	13	0,03	-0,04	-8,06(,000)	-2,72	0,73
Mancata risposta (9)	1003	2,31	-0,16	-33,22(,000)	-1,03	0,96

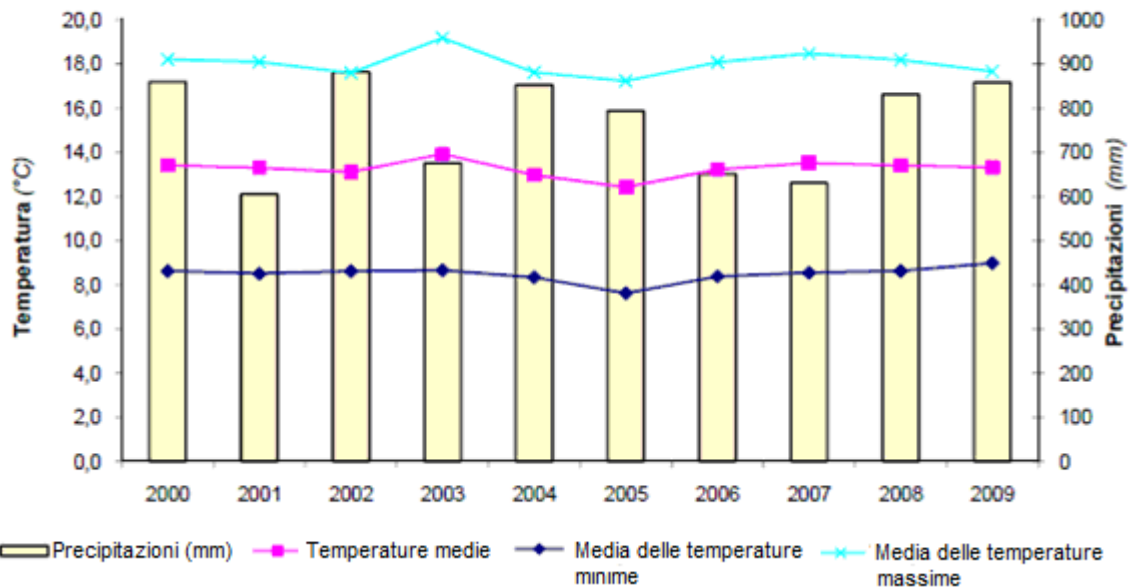
Grafico sezione 23 – Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D12 – item e



Domanda D12 - item f

D12. Osserva il seguente grafico che rappresenta l'andamento delle temperature (scala a sinistra) e delle precipitazioni piovose (scala a destra) in Italia negli ultimi anni.

Figura 1. Media annua della temperatura media, massima e minima giornaliera e precipitazioni totali annue in Italia. Anni 2000-2009 (temperatura in gradi Celsius e precipitazione in millimetri)



Indica per ciascuna delle seguenti affermazioni se è vera o falsa o se non si può ricavare dal grafico (metti una crocetta per ciascuna riga).

		Vero	Falso	Non si può ricavare
f.	Il 2004 è stato l'anno più piovoso	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sezione 24 – Dati generali della domanda D12 – item f

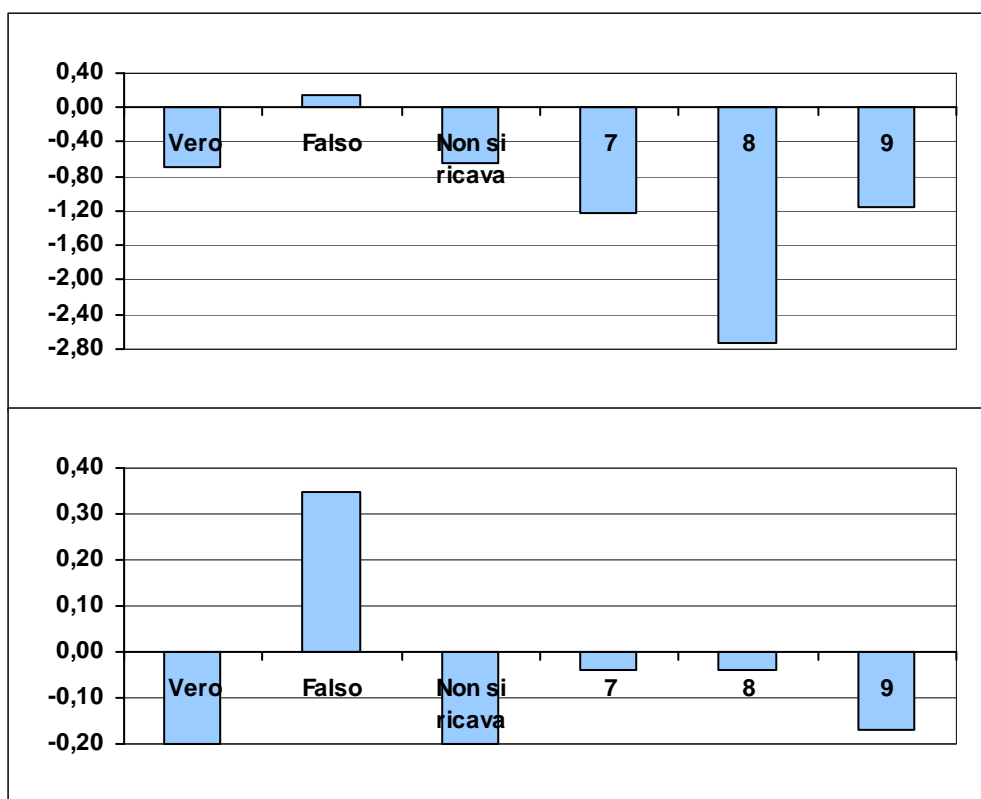
Ambito: Dati e previsioni

Indice di discriminazione: 0,35

Livello di difficoltà: -1,90

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Vero	3202	7,37	-0,20	-43,63(,000)	-0,68	0,90
Falso	36223	83,35	0,35	77,22(,000)	0,15	0,95
Non si ricava	3074	7,07	-0,20	-41,51(,000)	-0,65	0,78
Risposta non valida (7)	47	0,11	-0,04	-8,44(,000)	-1,22	0,97
Item non raggiunto (8)	13	0,03	-0,04	-8,06(,000)	-2,72	0,73
Mancata risposta (9)	899	2,07	-0,17	-35,38(,000)	-1,15	0,88

Grafico sezione 24 – Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D12 – item f



DomandaD13 - item a

D13. L'insegnante di inglese dà ai suoi studenti un test formato da 25 domande e spiega che il punteggio totale p è calcolato assegnando 4 punti per ogni risposta esatta e togliendo 2 punti per ogni risposta sbagliata o mancante.

a. Il punteggio massimo possibile è *100*.....

Sezione 25 - Dati generali della domanda D13 – item a

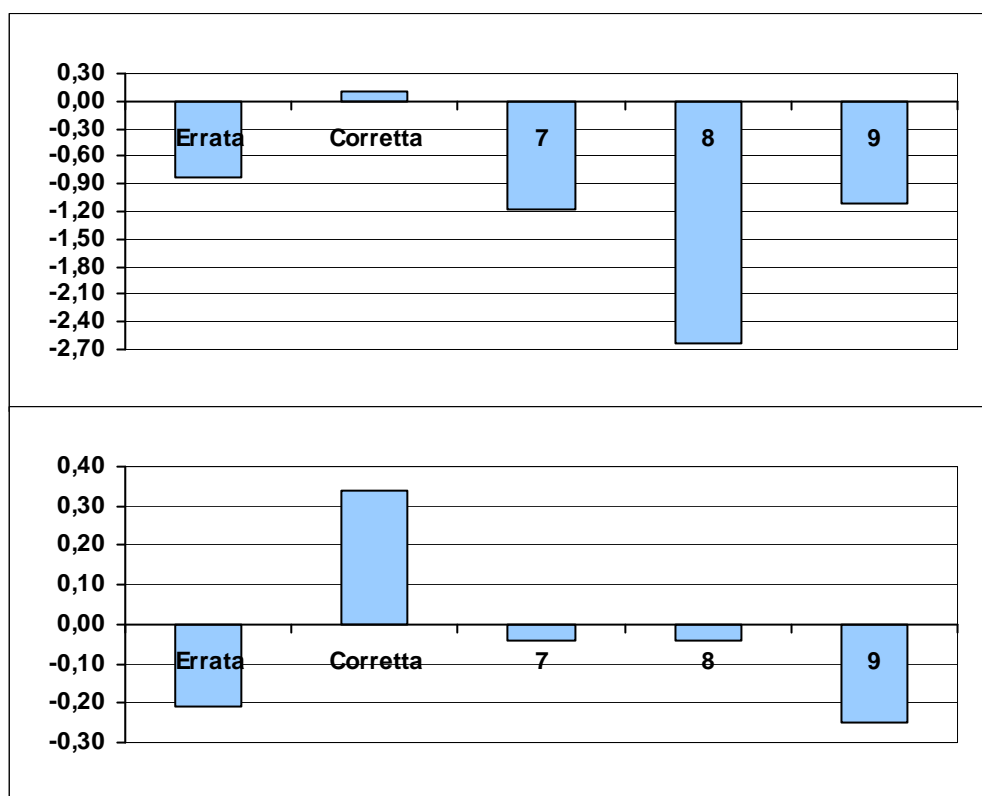
Ambito: Relazioni e funzioni

Indice di discriminazione: 0,34

Livello di difficoltà: -2,55

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Errata	2366	5,44	-0,21	-45,57(,000)	-0,83	0,81
Corretta	39116	90,01	0,34	75,10(,000)	0,11	0,95
Risposta non valida (7)	55	0,13	-0,04	-8,75(,000)	-1,17	1,01
Item non raggiunto (8)	17	0,04	-0,04	-9,03(,000)	-2,63	0,77
Mancata risposta (9)	1904	4,38	-0,25	-53,46(,000)	-1,11	0,74

Grafico sezione 25 - Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D13 – item a



Domanda D13 - item b

D13. L'insegnante di inglese dà ai suoi studenti un test formato da 25 domande e spiega che il punteggio totale p è calcolato assegnando 4 punti per ogni risposta esatta e togliendo 2 punti per ogni risposta sbagliata o mancante.

b Scrivi la formula che fornisce il punteggio p complessivo, indicando con n il numero di risposte esatte.

$$p = \dots\dots 4n - 2 \cdot (25 - n) = 6n - 50 \dots\dots$$

Sezione 26 - Dati generali della domanda D13 – item b

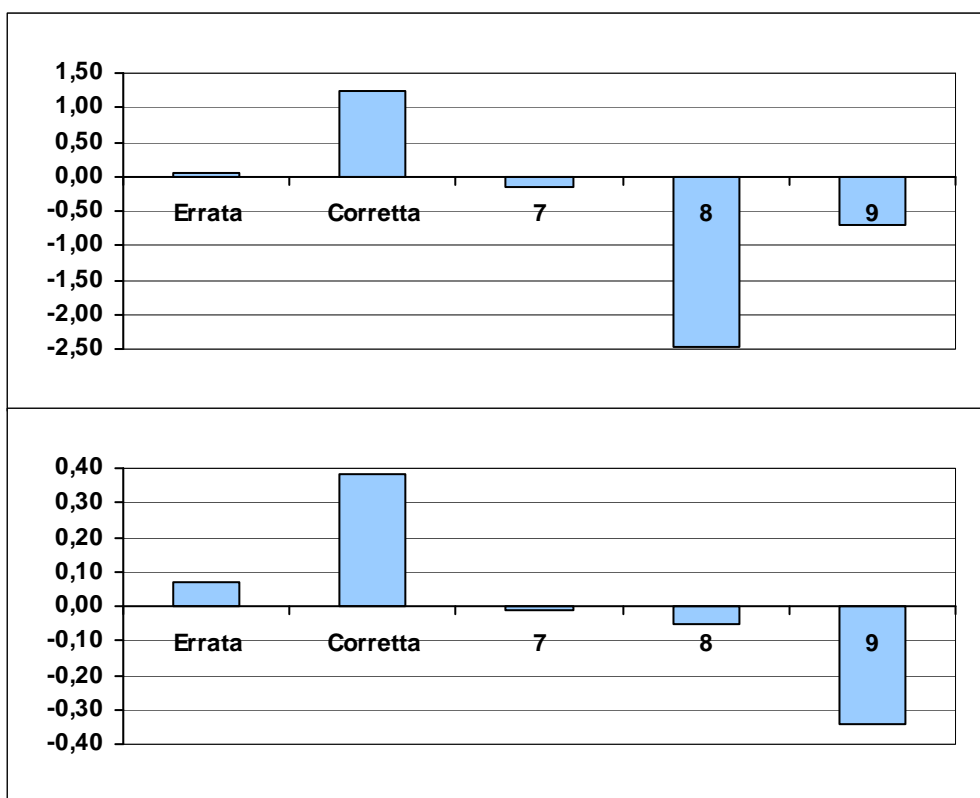
Ambito: Relazioni e funzioni

Indice di discriminazione: 0,38

Livello di difficoltà: 2,88

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Errata	32113	73,89	0,07	14,35(,000)	0,04	0,88
Corretta	3408	7,84	0,38	85,07(,000)	1,23	0,99
Risposta non valida (7)	353	0,81	-0,01	-3,03(,002)	-0,15	1,02
Item non raggiunto (8)	22	0,05	-0,05	-9,93(,000)	-2,48	0,78
Mancata risposta (9)	7562	17,40	-0,34	-75,67(,000)	-0,70	0,82

Grafico sezione 26 - Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D13 - item b



Domanda D13 - item c

D13. L'insegnante di inglese dà ai suoi studenti un test formato da 25 domande e spiega che il punteggio totale p è calcolato assegnando 4 punti per ogni risposta esatta e togliendo 2 punti per ogni risposta sbagliata o mancante.

- c. Se la sufficienza si ottiene con più di 60 punti, qual è il numero minimo di domande al quale occorre rispondere correttamente per avere la sufficienza?

Risposta:19.....

Sezione 27 - Dati generali della domanda D13 – item c

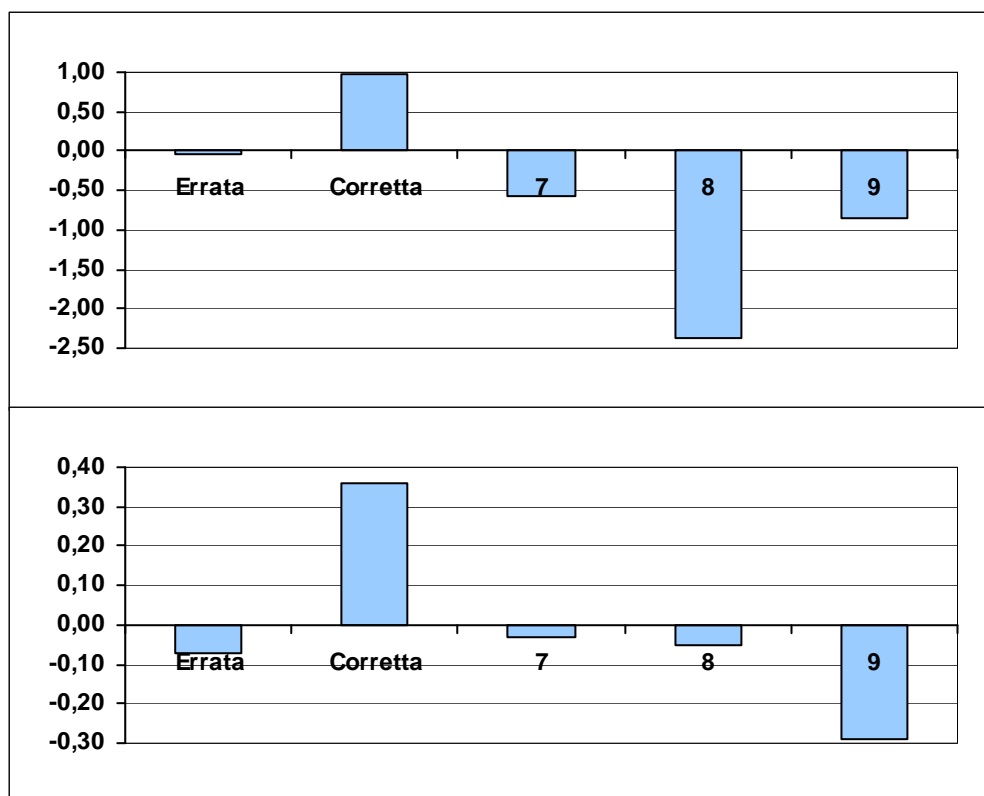
Ambito: Relazioni e funzioni

Indice di discriminazione: 0,36

Livello di difficoltà: 2,47

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Errata	34639	79,71	-0,07	-14,44(,000)	-0,03	0,89
Corretta	4740	10,91	0,36	80,83(,000)	0,98	1,04
Risposta non valida (7)	138	0,32	-0,03	-6,61(,000)	-0,56	1,09
Item non raggiunto (8)	24	0,06	-0,05	-10,18(,000)	-2,37	0,88
Mancata risposta (9)	3917	9,01	-0,29	-62,27(,000)	-0,86	0,82

Grafico sezione 27 - Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D13 - item c



Domanda D14

D14. L'insegnante chiede: "Se n è un numero naturale qualsiasi, cosa si ottiene addizionando i tre numeri $2n+1$, $2n+3$ e $2n+5$?"

Mario afferma: "Si ottiene sempre il triplo di uno dei tre numeri".

Luisa risponde: "Si ottiene sempre un numero dispari".

Giovanni dice: "Si ottiene sempre un multiplo di 3".

Chi ha ragione?

- A. Tutti e tre
- B. Solo Mario
- C. Solo Luisa
- D. Solo Giovanni

Sezione 28 - Dati generali della domanda D14

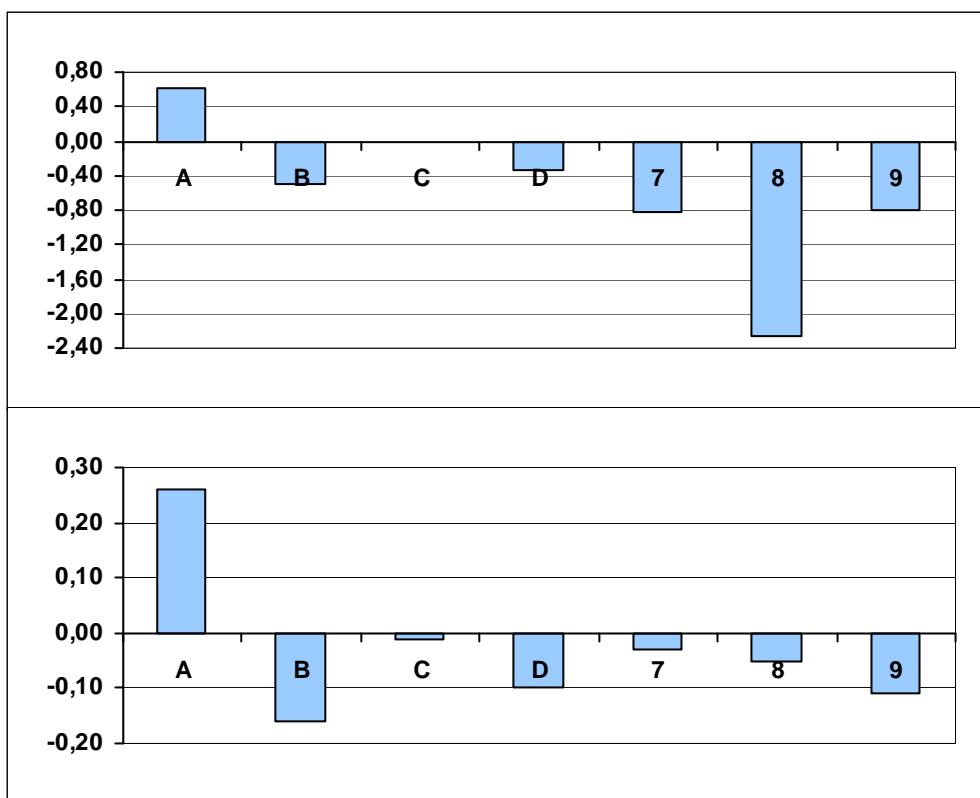
Ambito: Relazioni e funzioni

Indice di discriminazione: 0,26

Livello di difficoltà: 2,09

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
A	6338	14,58	0,26	56,14(,000)	0,61	1,18
B	3527	8,12	-0,16	-34,24(,000)	-0,51	0,79
C	29749	68,45	-0,01	-2,74(,006)	-0,01	0,90
D	2958	6,81	-0,10	-19,96(,000)	-0,33	0,96
Risposta non valida (7)	63	0,14	-0,03	-5,91(,000)	-0,82	1,29
Item non raggiunto (8)	27	0,06	-0,05	-10,44(,000)	-2,27	0,89
Mancata risposta (9)	796	1,83	-0,11	-23,59(,000)	-0,81	0,92

Grafico sezione 28 - Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D14



Domanda D15

D15. Dividere un numero per 0,2 è lo stesso che moltiplicarlo per

- A. $\frac{1}{5}$
- B. $\frac{1}{2}$
- C. 2
- D. 5

Sezione 29 - Dati generali della domanda D15

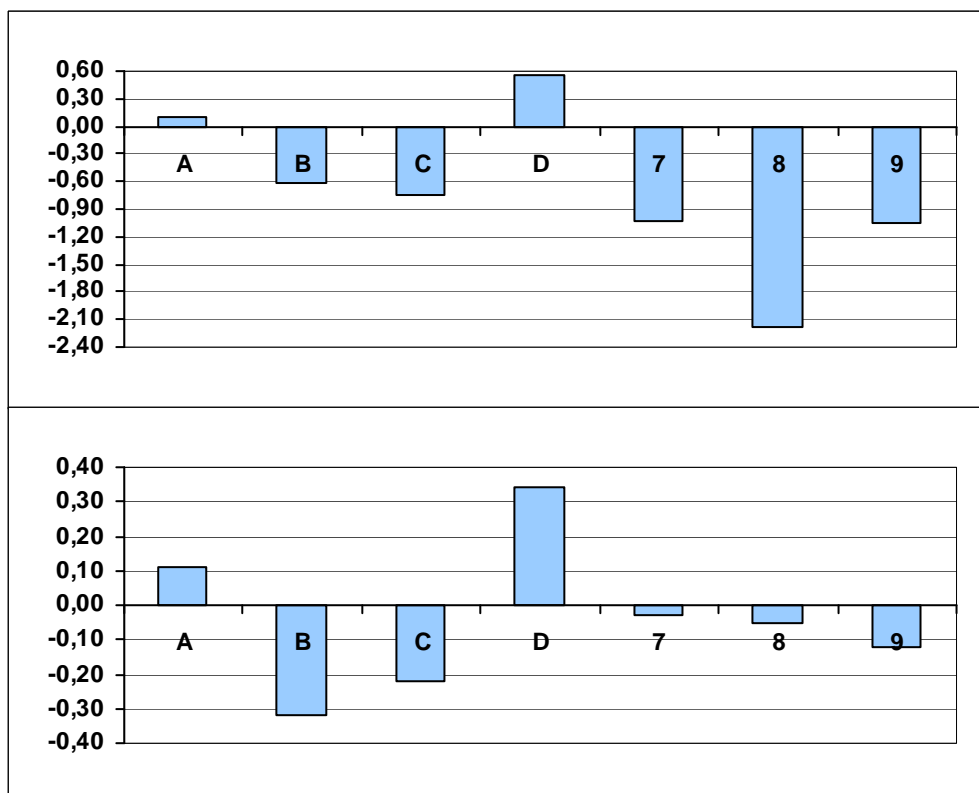
Ambito: Numeri

Indice di discriminazione: 0,34

Livello di difficoltà: 1,29

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
A	20313	46,74	0,11	22,35(,000)	0,10	0,88
B	8427	19,39	-0,32	-71,63(,000)	-0,61	0,73
C	3102	7,14	-0,22	-47,21(,000)	-0,75	0,82
D	10962	25,22	0,34	75,97(,000)	0,56	0,98
Risposta non valida (7)	33	0,08	-0,03	-5,81(,000)	-1,04	1,21
Item non raggiunto (8)	31	0,07	-0,05	-11,02(,000)	-2,19	0,87
Mancata risposta (9)	590	1,36	-0,12	-26,13(,000)	-1,05	0,85

Grafico sezione 29 - Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D15



Domanda D16

D16. L'espressione $10^{37} + 10^{38}$ è anche uguale a

- A. 20^{75}
- B. 10^7
- C. $11 \cdot 10^{37}$
- D. $10^{37 \cdot 38}$

Sezione 30 - Dati generali della domanda D16

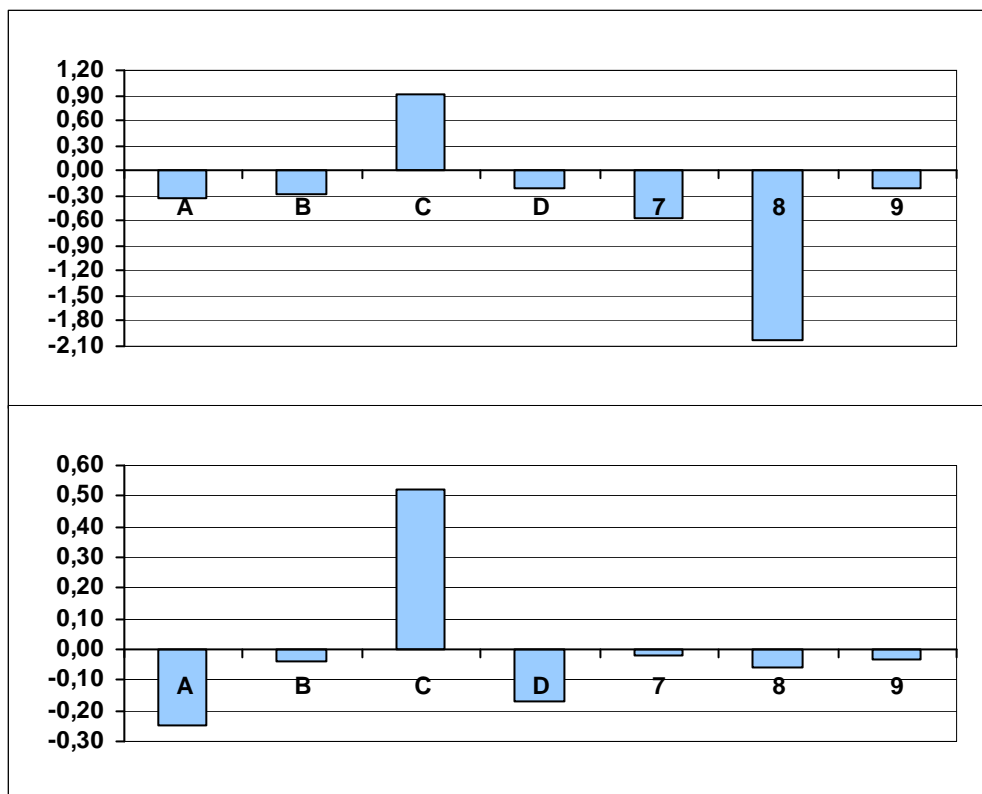
Ambito: Numeri

Indice di discriminazione: 0,52

Livello di difficoltà: 1,48

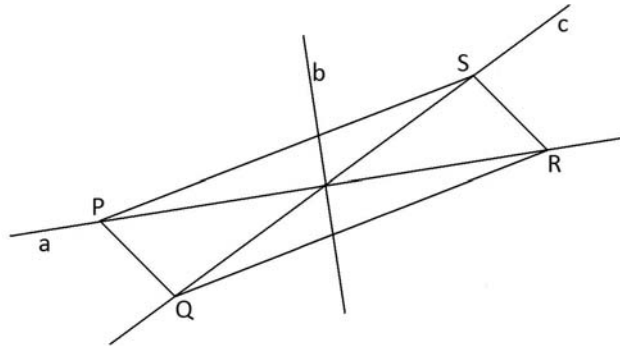
	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
A	14884	34,25	-0,25	-54,60(,000)	-0,32	0,83
B	773	1,78	-0,04	-9,02(,000)	-0,29	0,89
C	9682	22,28	0,52	127,79(,000)	0,91	0,96
D	17078	39,30	-0,17	-36,84(,000)	-0,20	0,82
Risposta non valida (7)	75	0,17	-0,02	-4,55(,000)	-0,57	1,13
Item non raggiunto (8)	40	0,09	-0,06	-11,77(,000)	-2,04	0,91
Mancata risposta (9)	926	2,13	-0,03	-5,69(,000)	-0,20	1,02

Grafico sezione 30 - Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D16



Domanda D17

D17. Quale fra le rette a , b e c , nel piano della figura, è un asse di simmetria del parallelogramma PQRS?



- A. La retta a
- B. La retta b
- C. La retta c
- D. Nessuna delle tre

Sezione 31 - Dati generali della domanda D17

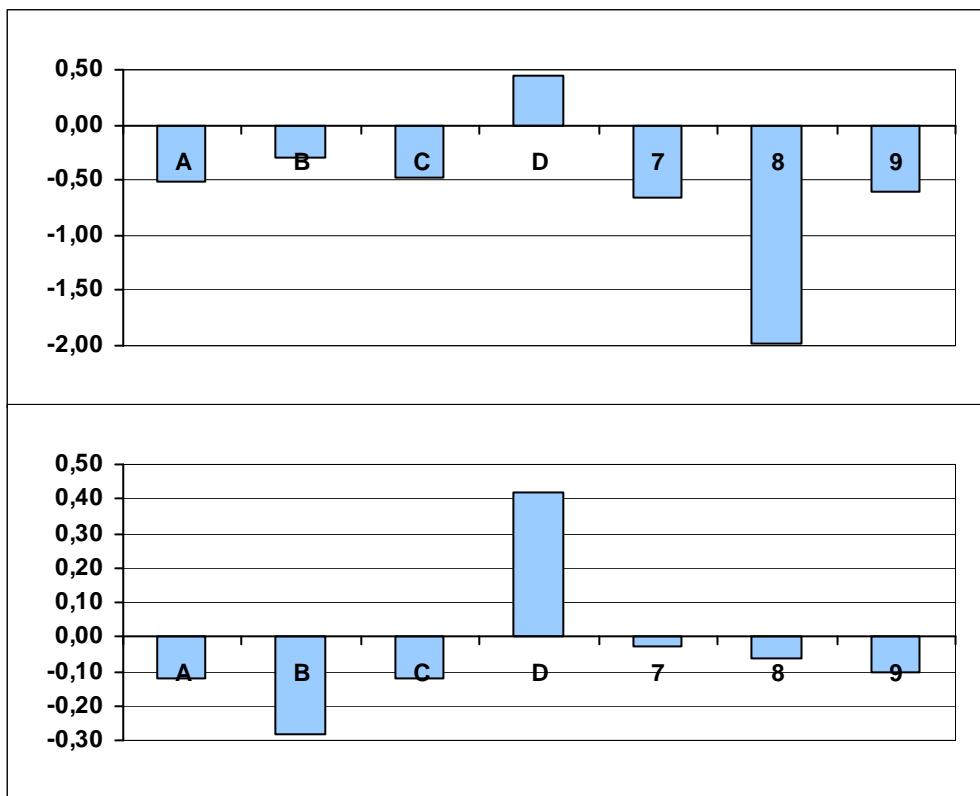
Ambito: Spazio e figure

Indice di discriminazione: 0,42

Livello di difficoltà: 0,25

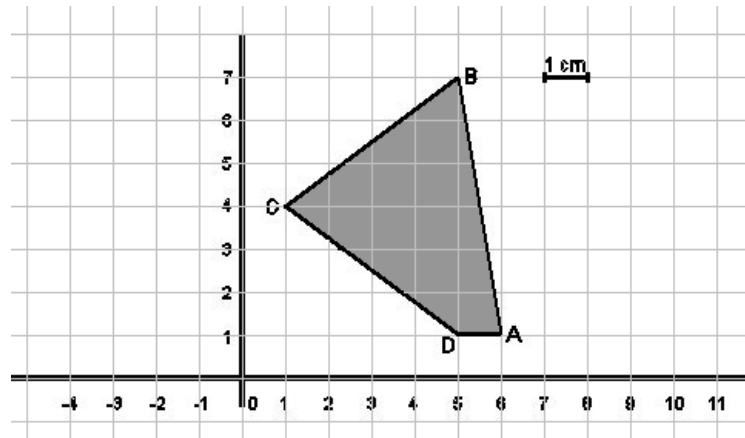
	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
A	1898	4,37	-0,12	-24,16(,000)	-0,51	0,83
B	18510	42,59	-0,28	-60,77(,000)	-0,30	0,83
C	2388	5,49	-0,12	-26,15(,000)	-0,47	0,87
D	19354	44,53	0,42	97,39(,000)	0,44	0,98
Risposta non valida (7)	89	0,20	-0,03	-5,92(,000)	-0,66	1,21
Item non raggiunto (8)	50	0,12	-0,06	-12,71(,000)	-1,99	0,98
Mancata risposta (9)	1169	2,69	-0,10	-21,67(,000)	-0,60	0,96

Grafico sezione 31 - Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D17



Domanda D18

D18. L'unità di misura riportata sugli assi cartesiani rappresenta 1 cm.



Calcola l'area del quadrilatero ABCD.

Risposta:15..... cm²

Sezione 32- Dati generali della domanda D18

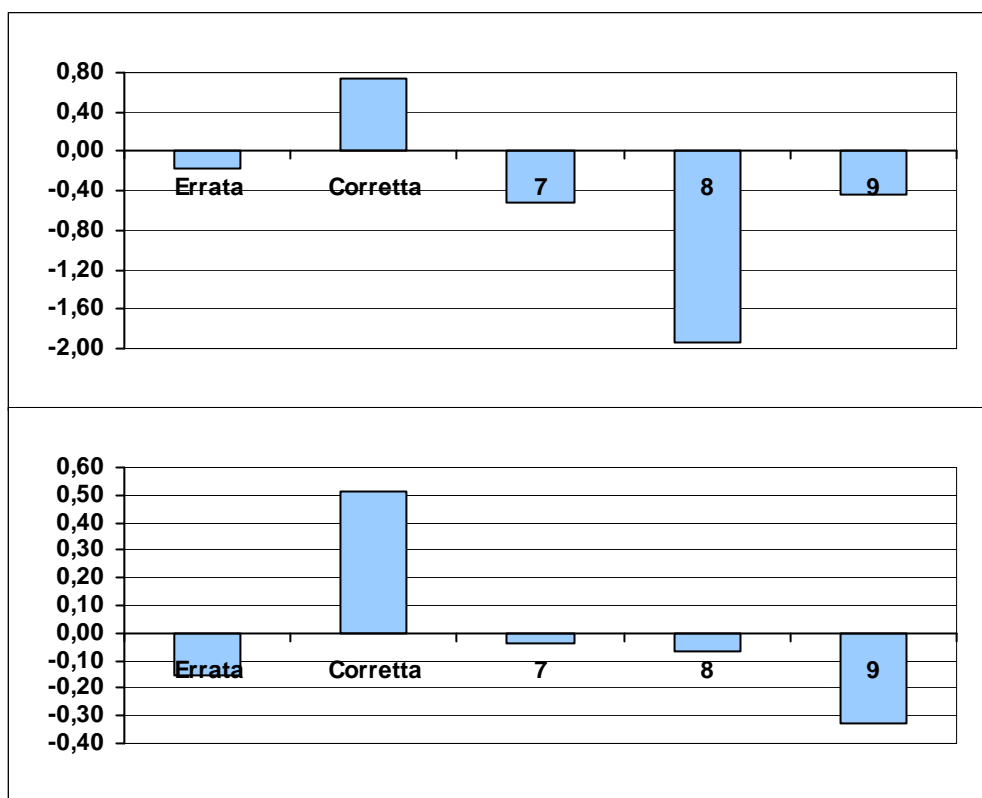
Ambito: Spazio e figure

Indice di discriminazione: 0,51

Livello di difficoltà: 1,03

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Errata	16332	37,58	-0,15	-31,26(,000)	-0,18	0,83
Corretta	12826	29,51	0,51	122,62(,000)	0,73	0,97
Risposta non valida (7)	319	0,73	-0,04	-9,22(,000)	-0,51	0,83
Item non raggiunto (8)	63	0,14	-0,07	-13,99(,000)	-1,94	0,93
Mancata risposta (9)	13918	32,03	-0,33	-72,41(,000)	-0,44	0,80

Grafico sezione 32 - Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D18



Domanda D19

D19. La seguente tabella riporta il peso alla nascita, suddiviso in 4 classi, di 30 neonati:

Classi di peso (in kg)	Numero neonati
Da 1 kg e fino a 2 kg	7
Più di 2 kg e fino a 3 kg	8
Più di 3 kg e fino a 4 kg	12
Più di 4 kg e fino a 5 kg	3

Quale delle seguenti espressioni devi usare per trovare il peso medio dei 30 neonati?

- A. $\frac{1,5 + 2,5 + 3,5 + 4,5}{30}$
- B. $\frac{7 + 8 + 12 + 3}{4}$
- C. $\frac{1,5 \cdot 7 + 2,5 \cdot 8 + 3,5 \cdot 12 + 4,5 \cdot 3}{30}$
- D. $\frac{1,5 \cdot 7 + 2,5 \cdot 8 + 3,5 \cdot 12 + 4,5 \cdot 3}{4}$

Sezione 33 - Dati generali della domanda D19

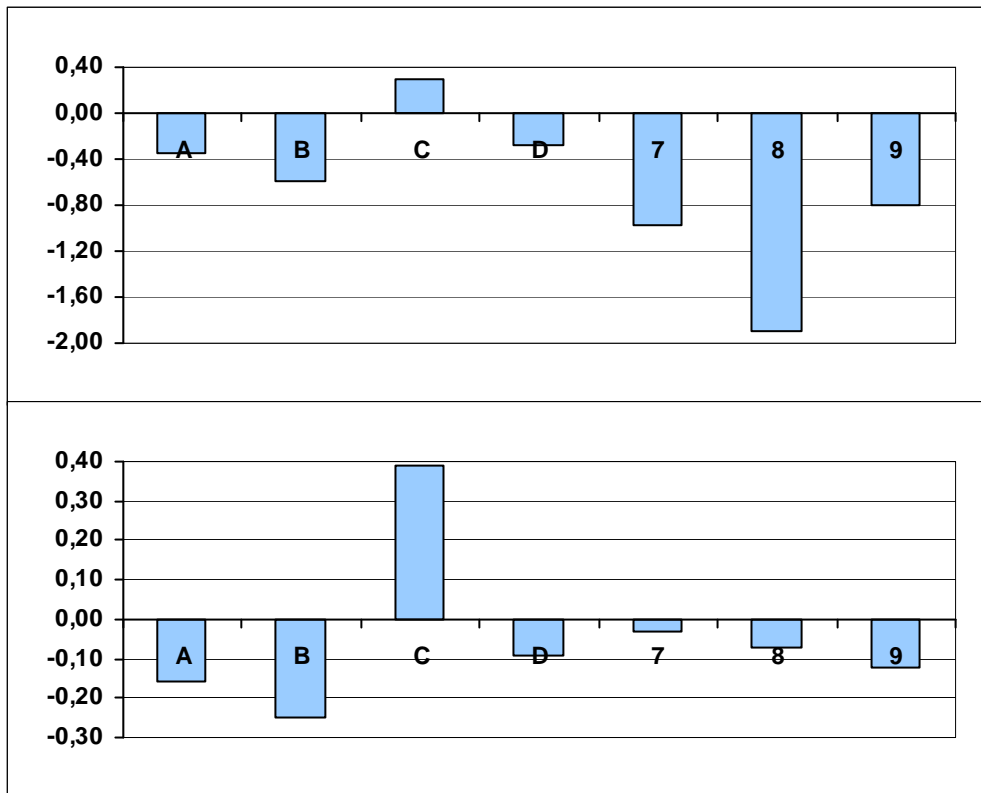
Ambito: Dati e previsioni

Indice di discriminazione: 0,39

Livello di difficoltà: -0,51

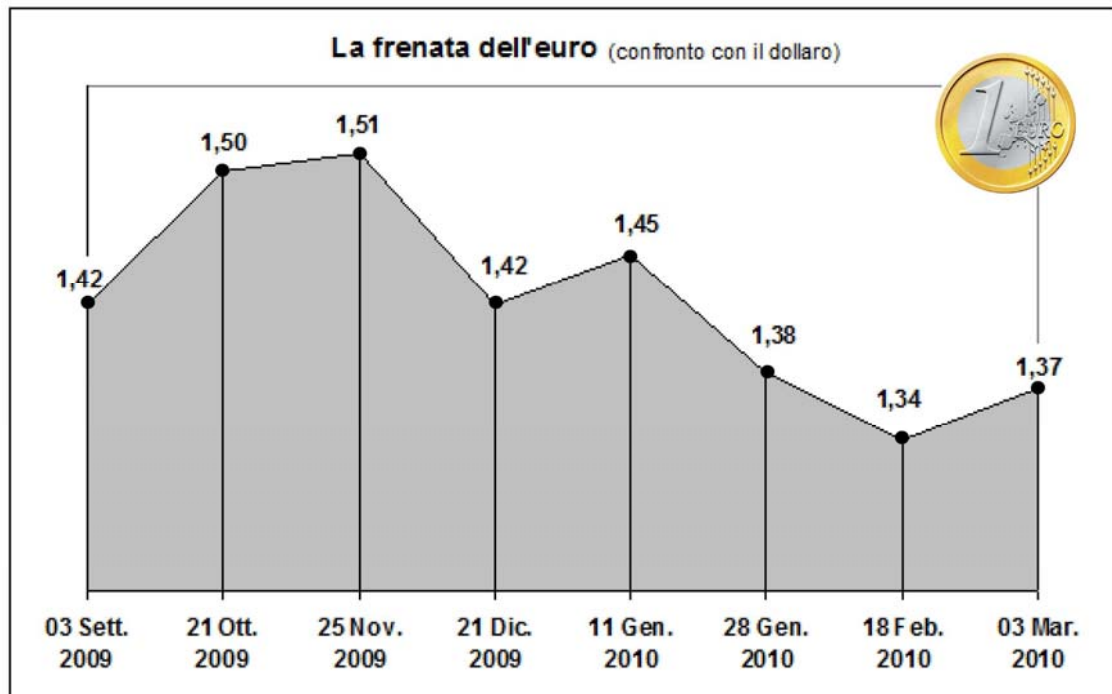
	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
A	6463	14,87	-0,16	-33,71(,000)	-0,35	0,79
B	5942	13,67	-0,25	-54,78(,000)	-0,59	0,81
C	26076	60,00	0,39	88,66(,000)	0,30	0,97
D	3924	9,03	-0,09	-19,48(,000)	-0,27	0,84
Risposta non valida (7)	60	0,14	-0,03	-7,24(,000)	-0,98	1,11
Item non raggiunto (8)	67	0,15	-0,07	-14,04(,000)	-1,90	0,96
Mancata risposta (9)	926	2,13	-0,12	-24,74(,000)	-0,80	0,94

Grafico sezione 33 - Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D19



Domanda D20 – item a

D20. Il grafico rappresenta l'andamento del cambio euro-dollaro nel periodo 3 settembre 2009 - 3 marzo 2010.



- a. In base al grafico in quale periodo mi sarebbe convenuto cambiare i miei euro in dollari per andare negli Stati Uniti?
- A. Dal 3 settembre al 21 ottobre 2009
 - B. Dal 21 ottobre al 25 novembre del 2009
 - C. Dall'11 gennaio al 28 gennaio 2010
 - D. Dal 18 febbraio al 3 marzo 2010

Sezione 34 - Dati generali della domanda D20 - item a

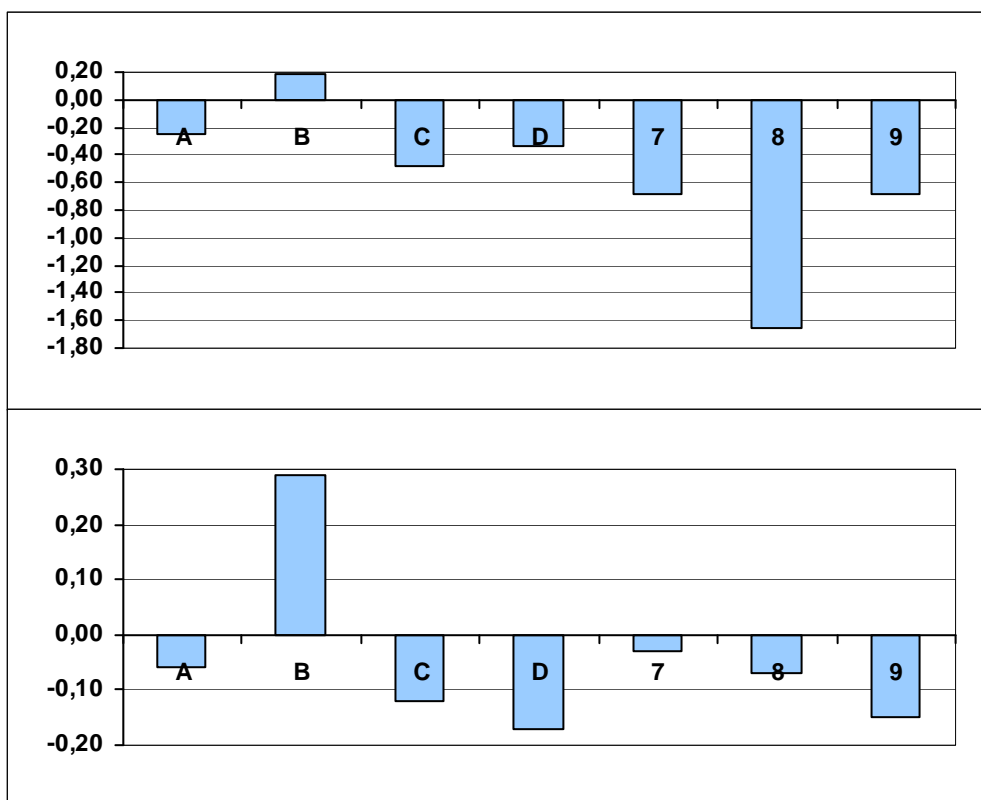
Ambito: Numeri

Indice di discriminazione: 0,29

Livello di difficoltà: -0,94

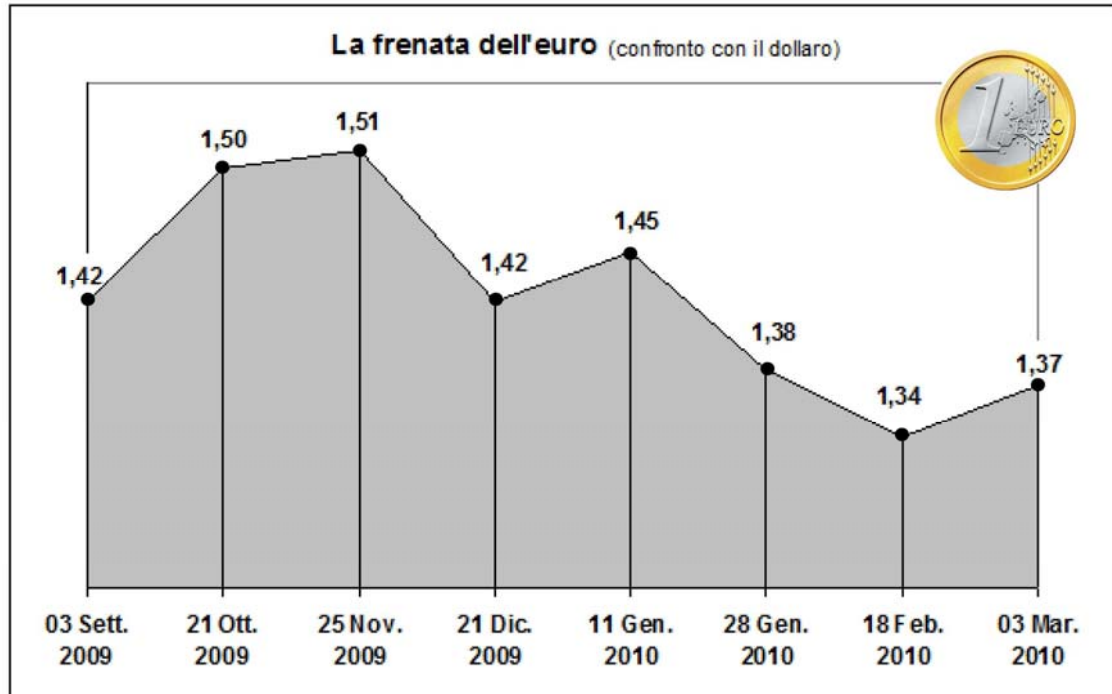
	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
A	1855	4,27	-0,06	-12,42(,000)	-0,25	0,94
B	29708	68,36	0,29	63,69(,000)	0,19	0,98
C	2026	4,66	-0,12	-24,74(,000)	-0,48	0,85
D	7877	18,13	-0,17	-35,45(,000)	-0,33	0,85
Risposta non valida (7)	103	0,24	-0,03	-7,17(,000)	-0,68	1,04
Item non raggiunto (8)	95	0,22	-0,07	-15,05(,000)	-1,65	1,02
Mancata risposta (9)	1794	4,13	-0,15	-31,15(,000)	-0,69	0,89

Grafico sezione 34 - Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D20 - item a



Domanda D20 – item b

D20. Il grafico rappresenta l'andamento del cambio euro-dollaro nel periodo 3 settembre 2009 - 3 marzo 2010.



b. Giustifica la tua risposta.

*Il 25 novembre ottengo 1,51 dollari con 1 euro quindi ottengo il
.....
..... massimo numero di dollari con i miei euro*

Sezione 35 - Dati generali della domanda D20 item b

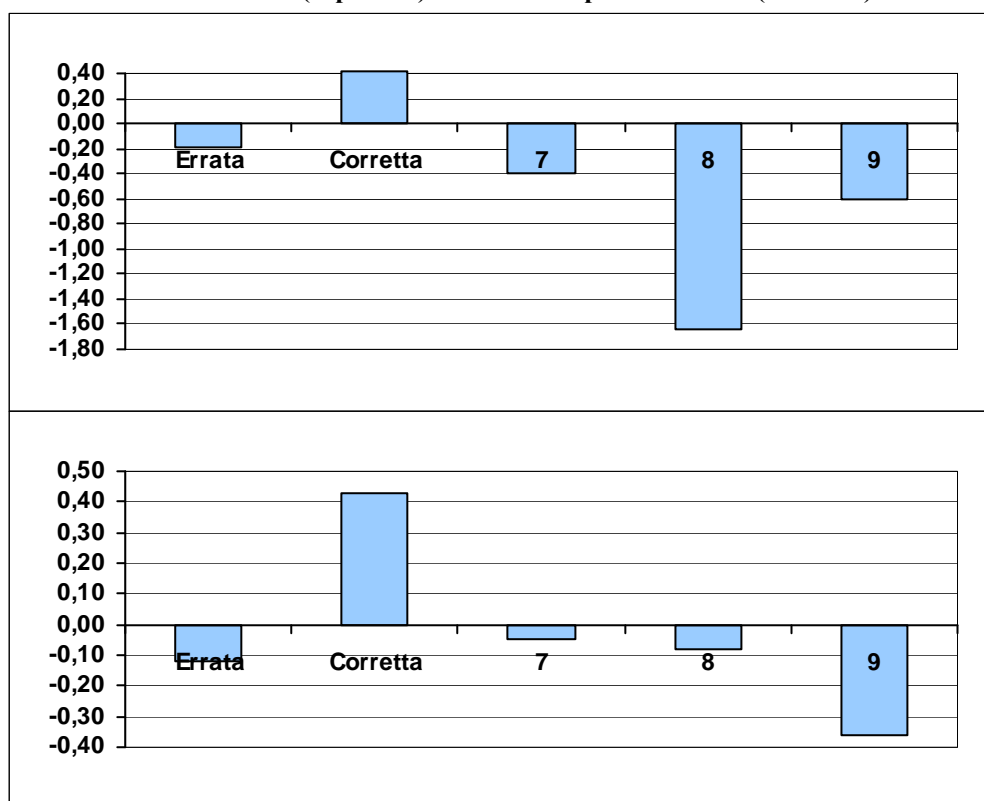
Ambito: Numeri

Indice di discriminazione: 0,43

Livello di difficoltà: 0,03

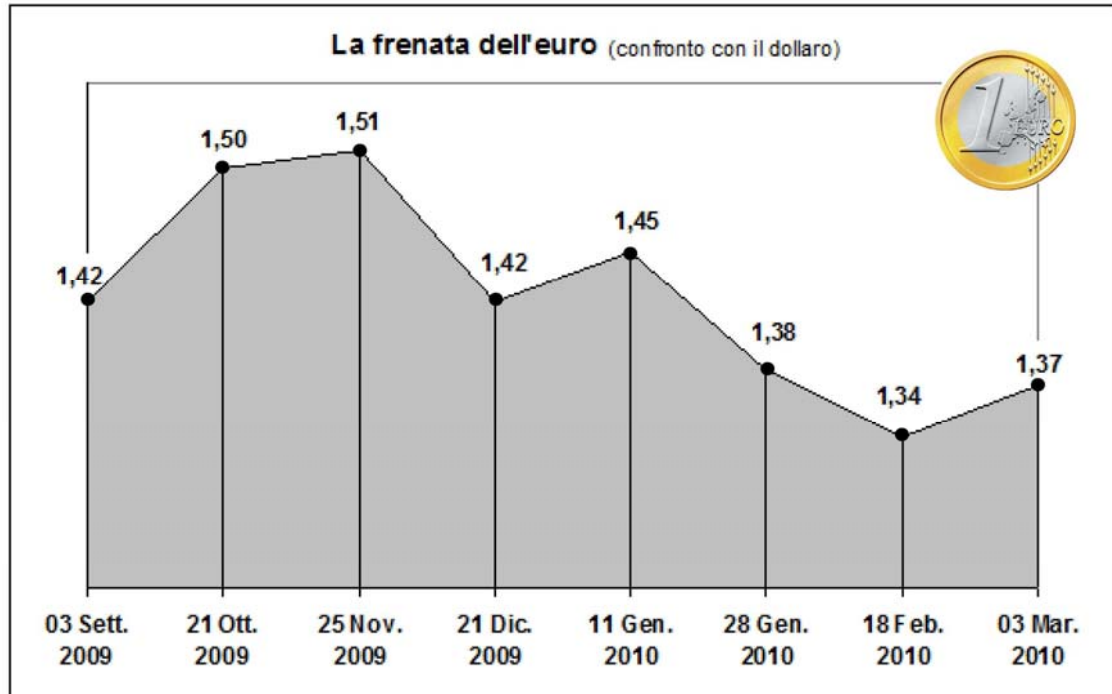
	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Errata	11335	26,08	-0,12	-25,80(,000)	-0,19	0,85
Corretta	21249	48,90	0,43	98,72(,000)	0,41	0,95
Risposta non valida (7)	647	1,49	-0,05	-10,55(,000)	-0,39	0,91
Item non raggiunto (8)	108	0,25	-0,08	-15,89(,000)	-1,64	1,01
Mancata risposta (9)	10119	23,28	-0,36	-79,20(,000)	-0,60	0,80

Grafico sezione 35 - Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D20 item b



Domanda D20 – item c

D20. Il grafico rappresenta l'andamento del cambio euro-dollaro nel periodo 3 settembre 2009 - 3 marzo 2010.



- c. Se Maria il 18 febbraio 2010 cambia 1 000 euro in dollari, quanti dollari riceve in cambio?

Risposta:*1340*..... dollari

Sezione 36 - Dati generali della domanda D20 – item c

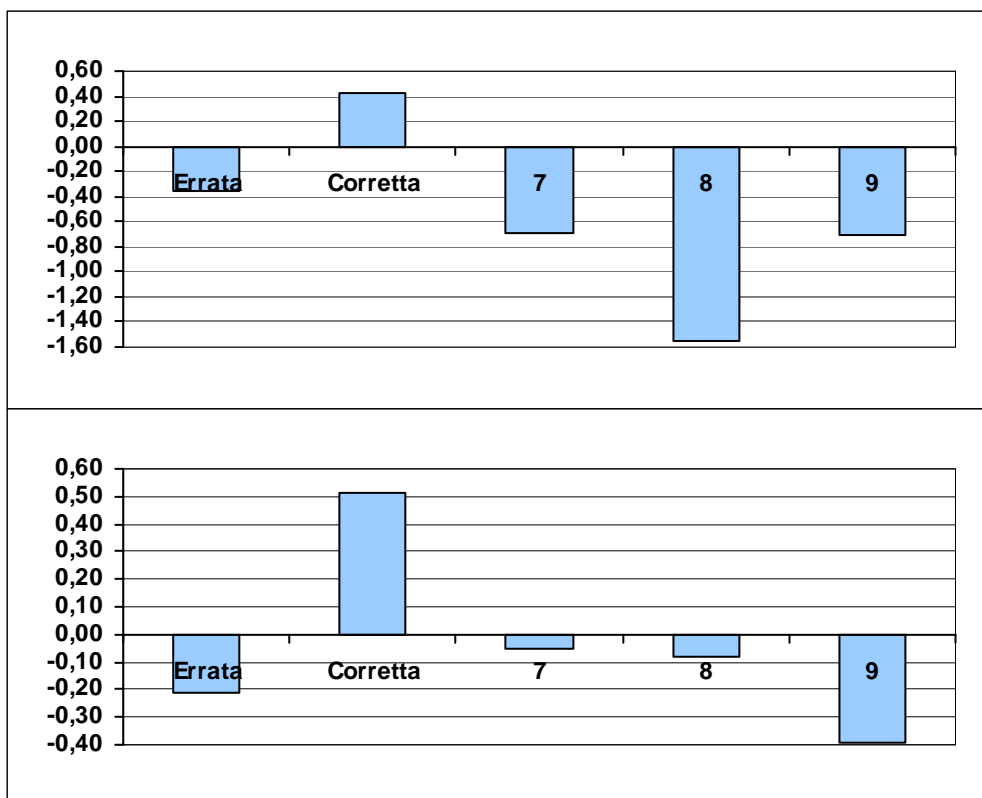
Ambito: Numeri

Indice di discriminazione: 0,51

Livello di difficoltà: -0,26

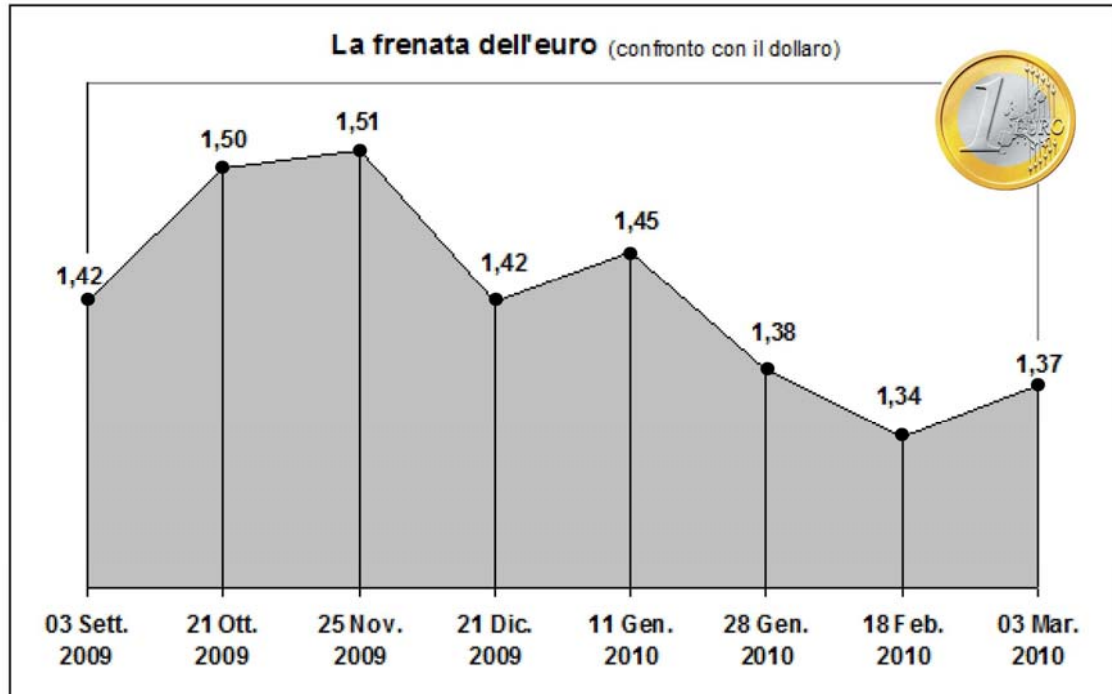
	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Errata	10212	23,50	-0,21	-44,57(,000)	-0,35	0,81
Corretta	23870	54,93	0,51	123,94(,000)	0,43	0,92
Risposta non valida (7)	230	0,53	-0,05	-10,63(,000)	-0,69	0,84
Item non raggiunto (8)	122	0,28	-0,08	-15,97(,000)	-1,56	1,02
Mancata risposta (9)	9024	20,76	-0,39	-88,10(,000)	-0,70	0,74

Grafico sezione 36 - Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D20 - item c



Domanda D20 – item d

D20. Il grafico rappresenta l'andamento del cambio euro-dollaro nel periodo 3 settembre 2009 - 3 marzo 2010.



- d. Sempre lo stesso giorno (18 febbraio), quanti euro deve cambiare Maria per avere 1 000 dollari?

Risposta: *746,27* euro

Sezione 37 - Dati generali della domanda D20 – item d

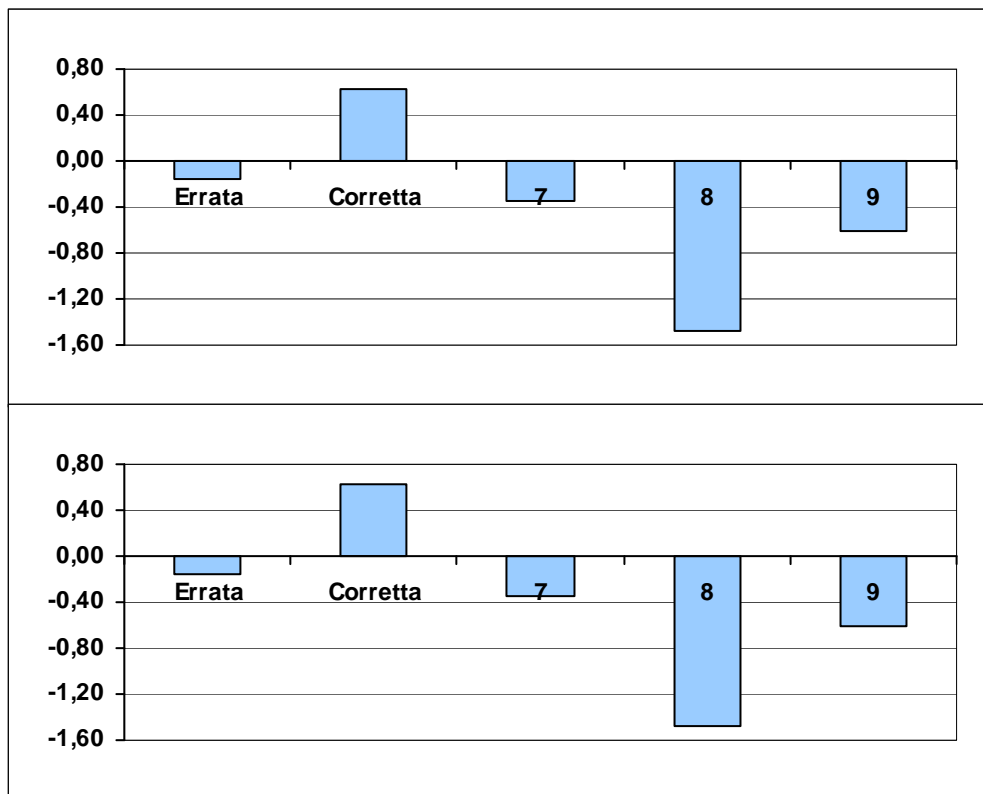
Ambito: Numeri

Indice di discriminazione: 0,51

Livello di difficoltà: 0,61

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Errata	14728	33,89	-0,12	-25,55(,000)	-0,16	0,86
Corretta	16225	37,33	0,51	123,89(,000)	0,62	0,91
Risposta non valida (7)	298	0,69	-0,03	-6,07(,000)	-0,35	0,97
Item non raggiunto (8)	133	0,31	-0,08	-15,93(,000)	-1,48	1,01
Mancata risposta (9)	12074	27,78	-0,41	-93,26(,000)	-0,61	0,76

Grafico sezione 37 - Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D20 item d



Domanda D21

D21. Quale fra le seguenti uguaglianze è corretta, qualunque sia il numero reale che sostituisce la x ?

A. $\sqrt{x^2} = x$

B. $\sqrt{x^2} = \pm x$

C. $\sqrt{x^2} = |x|$

D. $\sqrt{x^2} = \pm|x|$

Sezione 38 - Dati generali della domanda D21

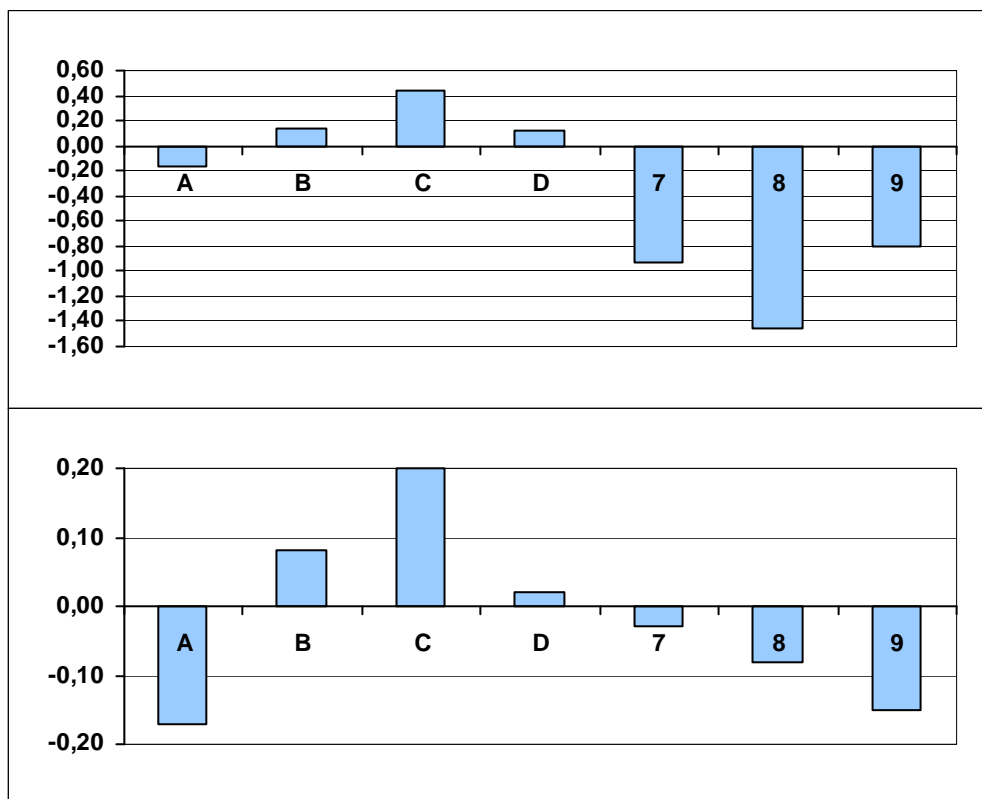
Ambito: Relazioni e funzioni

Indice di discriminazione: 0,20

Livello di difficoltà: 1,91

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
A	21356	49,14	-0,17	-35,47(,000)	-0,16	0,85
B	11359	26,14	0,08	15,98(,000)	0,13	1,03
C	7216	16,60	0,20	43,65(,000)	0,44	1,08
D	2024	4,66	0,02	4,88(,000)	0,12	1,08
Risposta non valida (7)	52	0,12	-0,03	-6,03(,000)	-0,93	1,33
Item non raggiunto (8)	139	0,32	-0,08	-16,05(,000)	-1,45	1,01
Mancata risposta (9)	1312	3,02	-0,15	-31,54(,000)	-0,81	0,83

Grafico sezione 38 - Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D21



Domanda D22

D22. Il polinomio $x^4 - 16$ è divisibile per

A. $x^2 - 8$

B. $x - 4$

C. $x + 2$

D. $(x - 2)^2$

Sezione 39 - Dati generali della domanda D22

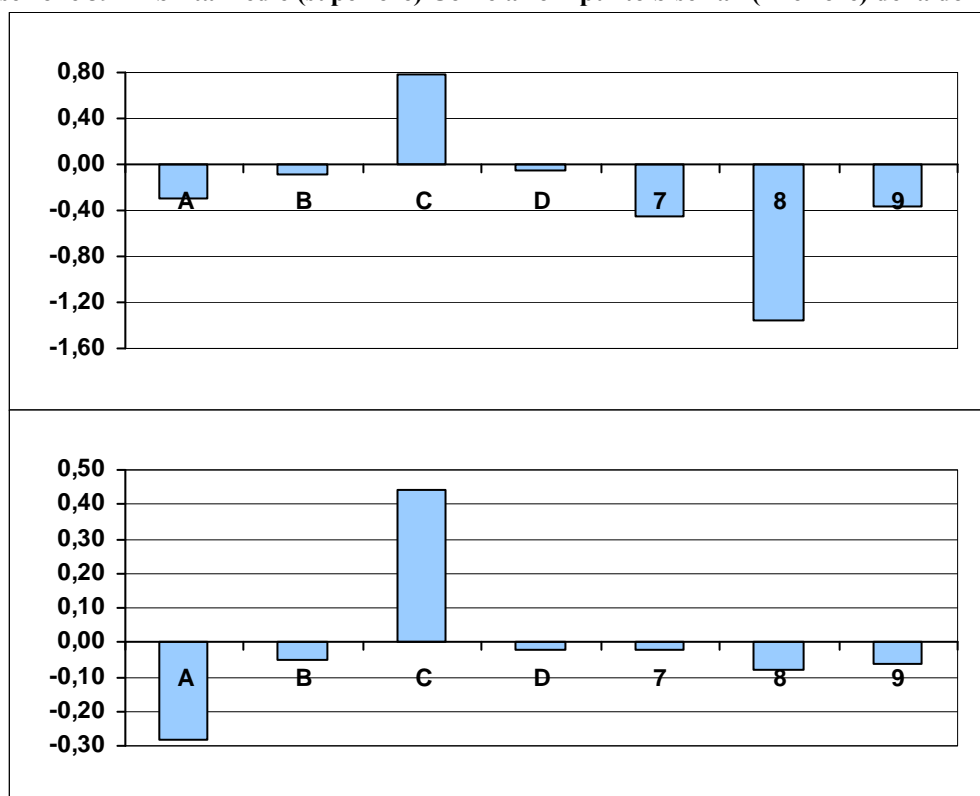
Ambito: Numeri

Indice di discriminazione: 0,44

Livello di difficoltà: 1,56

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
A	18365	42,26	-0,28	-60,63(,000)	-0,30	0,82
B	8616	19,83	-0,05	-10,00(,000)	-0,09	0,90
C	9208	21,19	0,44	101,61(,000)	0,79	1,02
D	5946	13,68	-0,02	-4,65(,000)	-0,05	0,88
Risposta non valida (7)	92	0,21	-0,02	-3,76(,000)	-0,46	1,04
Item non raggiunto (8)	162	0,37	-0,08	-16,25(,000)	-1,36	1,02
Mancata risposta (9)	1069	2,46	-0,06	-11,82(,000)	-0,36	0,96

Grafico sezione 39 - Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D22



Domanda D23 – item a

D23. Le dimensioni di una piazza rettangolare di una grande città sono circa $620 \text{ m} \times 120 \text{ m}$.

Le stime comparse sui giornali sul numero di partecipanti a una manifestazione che ha riempito la piazza variano da 100 000 a oltre 1 000 000.

a. Sapendo che diverse fotografie scattate durante la manifestazione evidenziano una densità di circa 4 persone al metro quadro, che cosa si può concludere circa l'effettivo numero dei partecipanti?

- A. Le stime dei giornali sono tutte errate perché dalle informazioni disponibili i partecipanti non potevano essere più di 20 000.
- B. Una stima ragionevole è di circa 300 000 partecipanti.
- C. Ha ragione chi ha parlato di più di un milione di partecipanti.
- D. La piazza non può contenere molte persone più di uno stadio, quindi c'erano meno di 150 000 partecipanti.

Sezione 40 - Dati generali della domanda D23 – item a

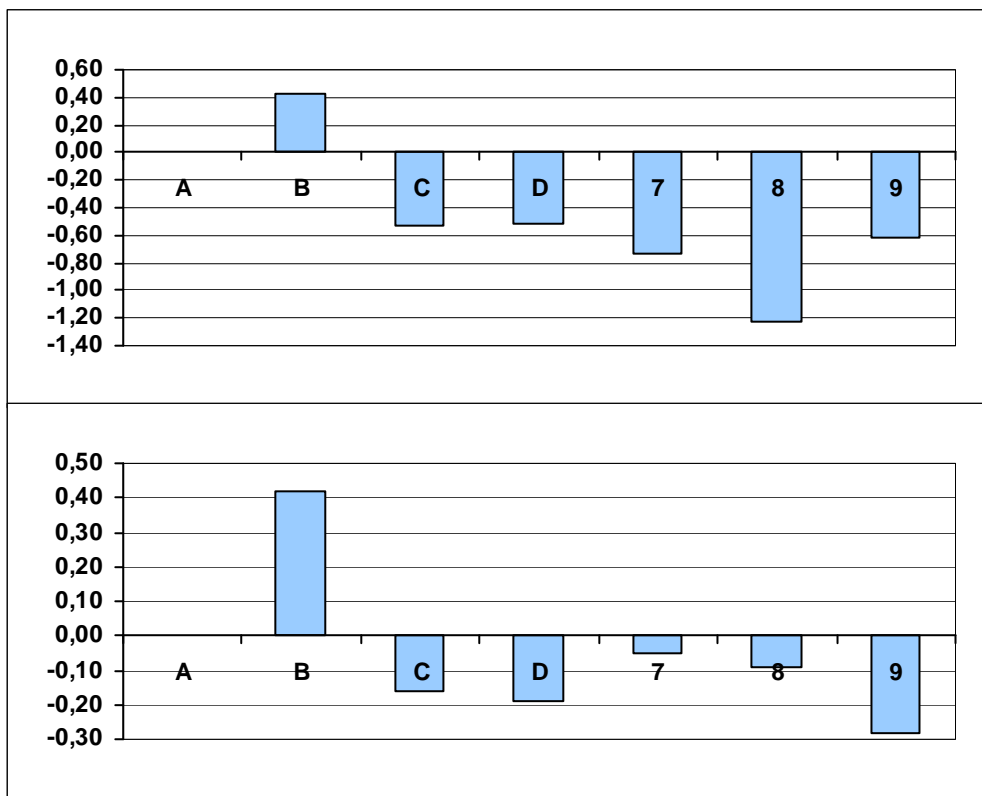
Ambito: Numeri

Indice di discriminazione: 0,42

Livello di difficoltà: 0,13

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
A	8440	19,42	0,00	-0,55(,582)	0,00	0,83
B	20426	47,00	0,42	97,46(,000)	0,42	0,98
C	3026	6,96	-0,16	-33,60(,000)	-0,53	0,79
D	4291	9,87	-0,19	-40,38(,000)	-0,52	0,74
Risposta non valida (7)	188	0,43	-0,05	-10,40(,000)	-0,73	0,88
Item non raggiunto (8)	254	0,58	-0,09	-18,97(,000)	-1,23	0,99
Mancata risposta (9)	6833	15,72	-0,28	-61,45(,000)	-0,62	0,75

Grafico sezione 40 - Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D23- item a



Domanda D23 – item b

D23. Le dimensioni di una piazza rettangolare di una grande città sono circa $620 \text{ m} \times 120 \text{ m}$.

Le stime comparse sui giornali sul numero di partecipanti a una manifestazione che ha riempito la piazza variano da 100 000 a oltre 1 000 000.

b. Mostra i calcoli che hai fatto per trovare la risposta.

$$4*74400=297600$$

.....

Sezione 41 - Dati generali della domanda D23 – item b

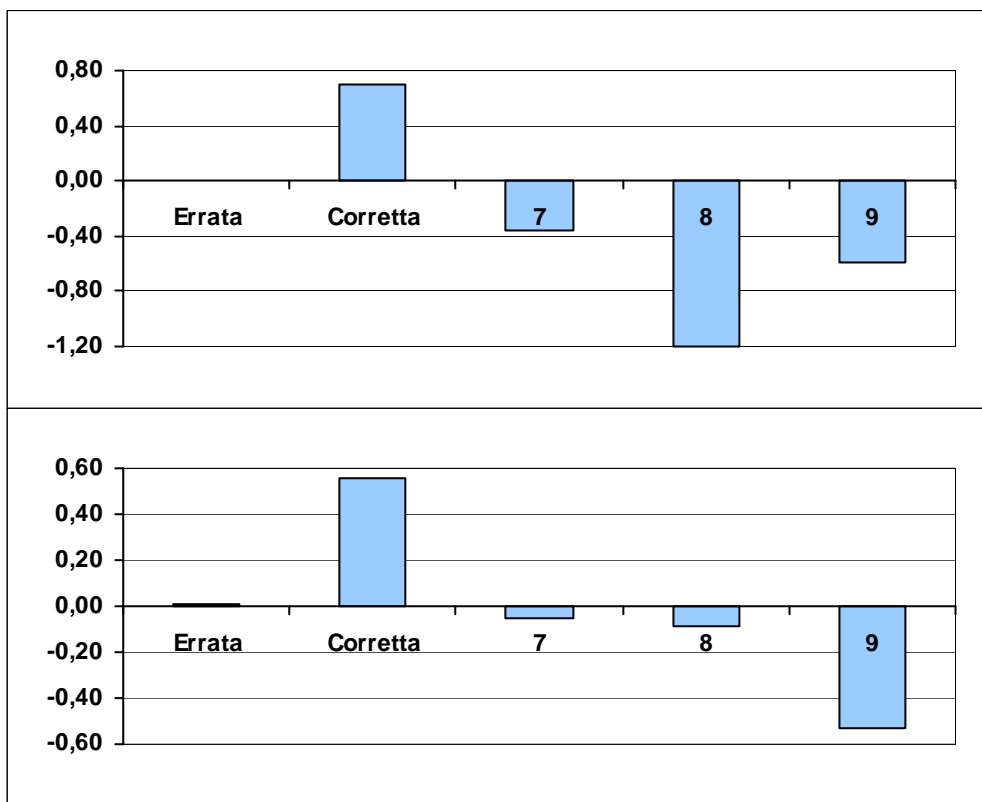
Ambito: Numeri

Indice di discriminazione: 0,56

Livello di difficoltà: 0,70

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Errata	9750	22,44	0,01	1,08(,280)	0,01	0,81
Corretta	15423	35,49	0,56	142,66(,000)	0,70	0,89
Risposta non valida (7)	535	1,23	-0,05	-9,58(,000)	-0,36	0,86
Item non raggiunto (8)	271	0,62	-0,09	-19,26(,000)	-1,20	0,98
Mancata risposta (9)	17479	40,22	-0,53	> 1,96	-0,59	0,73

Grafico sezione 41 - Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D23- item b



Domanda D24

D24. La formula $l = l_0 + k \cdot P$ esprime la lunghezza l di una molla al variare del peso P applicato. l_0 rappresenta la lunghezza in centimetri “a riposo” della molla; k indica di quanto si allunga in centimetri la molla quando si applica una unità di peso.

Quale delle formule elencate si adatta meglio alla seguente descrizione:
“È una molla molto lunga e molto resistente alla trazione”?

- A. $l = 15 + 0,5 \cdot P$
- B. $l = 75 + 7 \cdot P$
- C. $l = 70 + 0,01 \cdot P$
- D. $l = 60 + 6 \cdot P$

Sezione 42 - Dati generali della domanda D24

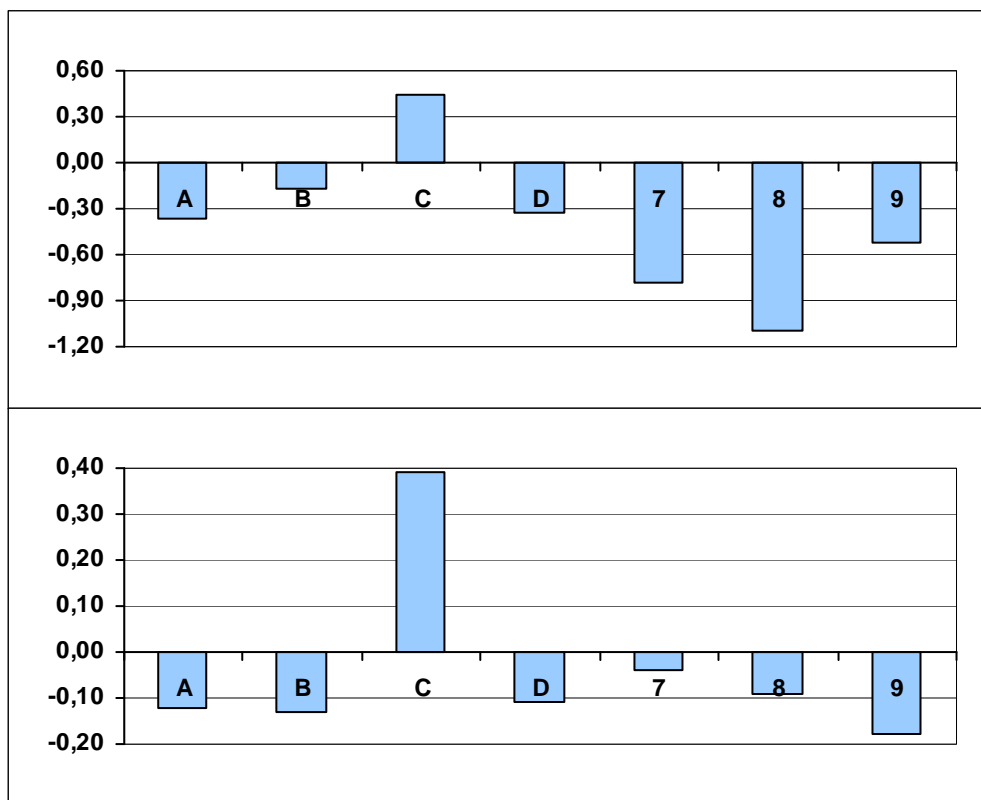
Ambito: Relazioni e funzioni

Indice di discriminazione: 0,39

Livello di difficoltà: 0,53

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
A	3481	8,01	-0,12	-24,83(,000)	-0,37	0,79
B	14432	33,21	-0,13	-27,01(,000)	-0,17	0,86
C	16892	38,87	0,39	87,03(,000)	0,45	1,02
D	3944	9,08	-0,11	-23,38(,000)	-0,32	0,81
Risposta non valida (7)	117	0,27	-0,04	-8,61(,000)	-0,78	1,13
Item non raggiunto (8)	311	0,72	-0,09	-18,83(,000)	-1,10	0,99
Mancata risposta (9)	4281	9,85	-0,18	-38,00(,000)	-0,52	0,85

Grafico sezione 42 - Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D24



Domanda D25

D25. Per l'acquisto di un computer sono stati spesi 300 euro. Il prezzo è composto dal costo base più l'IVA, pari al 20% del costo base. Quanto è stato pagato di IVA?

Risposta: *50* euro

Sezione 43 - Dati generali della domanda D25

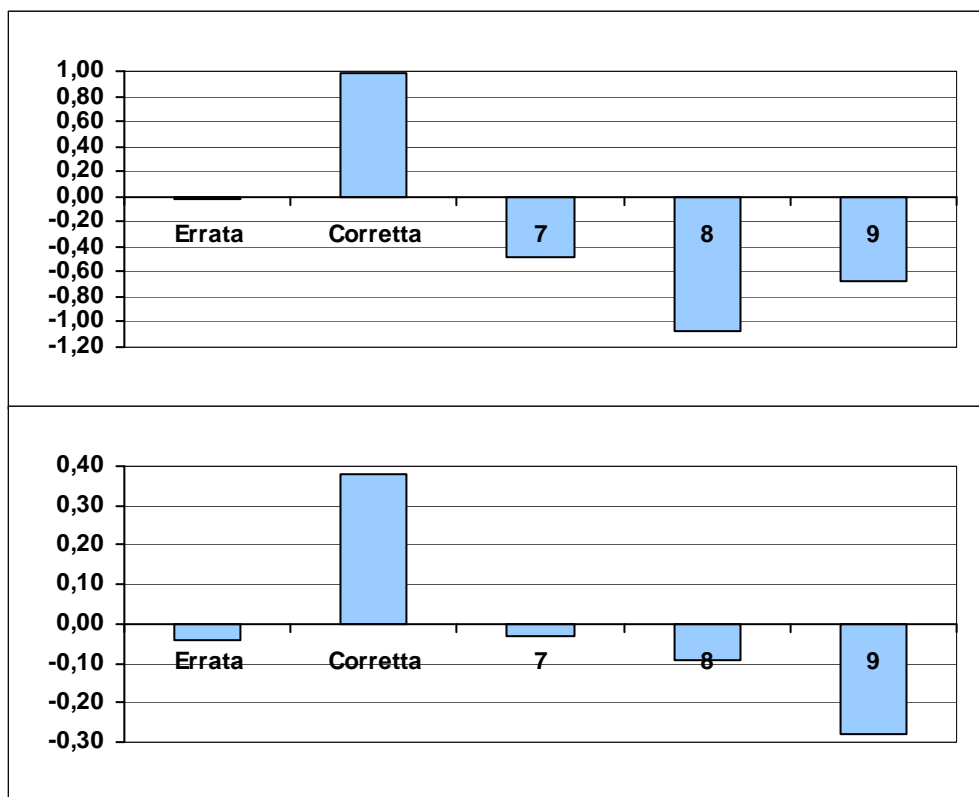
Ambito: Relazioni e funzioni

Indice di discriminazione: 0,38

Livello di difficoltà: 2,36

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
Errata	31902	73,41	-0,04	-8,22(,000)	-0,02	0,88
Corretta	5182	11,92	0,38	86,79(,000)	0,98	1,05
Risposta non valida (7)	157	0,36	-0,03	-5,92(,000)	-0,48	1,00
Item non raggiunto (8)	344	0,79	-0,09	-19,31(,000)	-1,07	1,01
Mancata risposta (9)	5873	13,51	-0,28	-61,87(,000)	-0,67	0,79

Grafico sezione 43 -Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D25



Domanda D26

D26. Nelle prime due colonne di un foglio elettronico sono state calcolate alcune coppie di valori (x, y) di una funzione.

	A _x	B _y	C
◆			
1	1	0	
2	2	1	
3	5	2	
4	10	3	
5	17	4	
6	26	5	
7	37	6	
8			
9			
10			
11			
12			

Quale tra le seguenti è la funzione di cui sono stati calcolati i valori (x, y) ?

- A. $y = \sqrt{x} - 1$
- B. $y = \sqrt{x+1}$
- C. $y = \sqrt{x-1}$
- D. $y = 1 + \sqrt{x}$

Sezione 44 - Dati generali della domanda D26

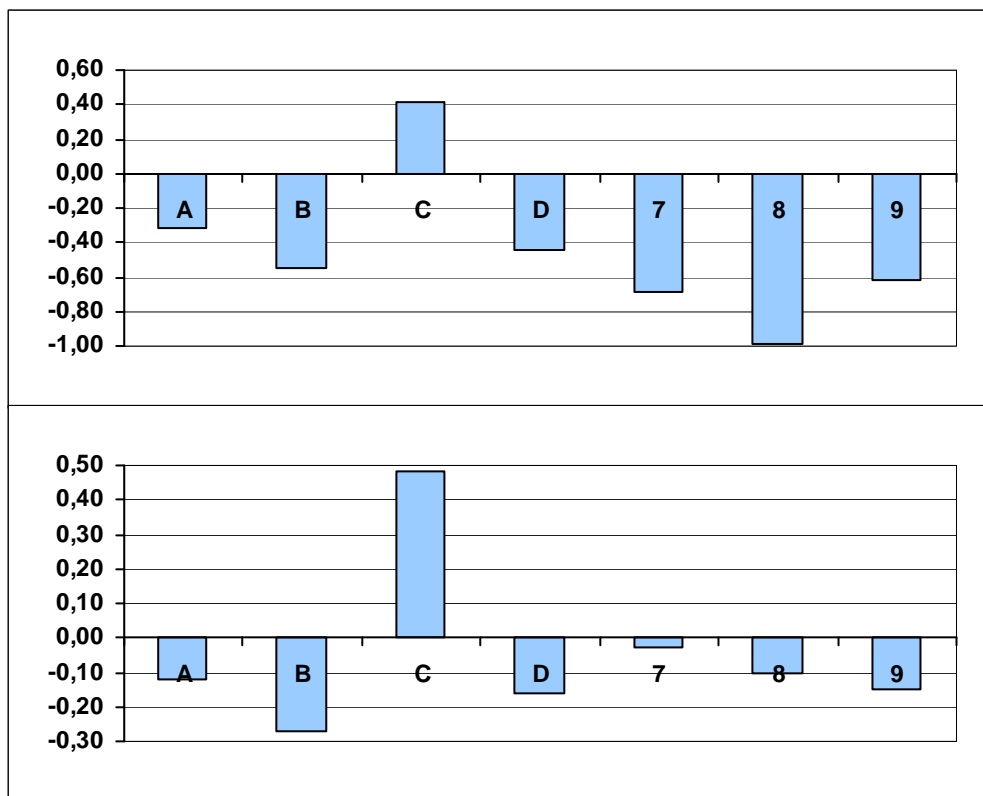
Ambito: Relazioni e funzioni

Indice di discriminazione: 0,48

Livello di difficoltà: -0,23

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
A	4796	11,04	-0,12	-26,10(,000)	-0,32	0,77
B	7603	17,50	-0,27	-59,07(,000)	-0,55	0,76
C	23641	54,40	0,48	113,60(,000)	0,41	0,97
D	4562	10,50	-0,16	-34,21(,000)	-0,44	0,76
Risposta non valida (7)	89	0,20	-0,03	-6,43(,000)	-0,69	1,00
Item non raggiunto (8)	454	1,04	-0,10	-20,63(,000)	-0,99	0,98
Mancata risposta (9)	2313	5,32	-0,15	-32,70(,000)	-0,62	0,80

Grafico sezione 44 - Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D26



Domanda D27

D27. Carlotta, nel periodo di Natale, lavora come commessa in un negozio di calzature e guadagna 8 euro all'ora più una commissione del 5% sul ricavo totale delle scarpe che riesce a vendere. Quale formula esprime il suo guadagno g , se lavora h ore e vende scarpe per un valore totale di s euro?

A. $g = 8h + 0,05s$

B. $g = 8h + 0,5s$

C. $g = 5h + 8s$

D. $g = 8h + 5s$

Sezione 45 -Dati generali della domanda D27

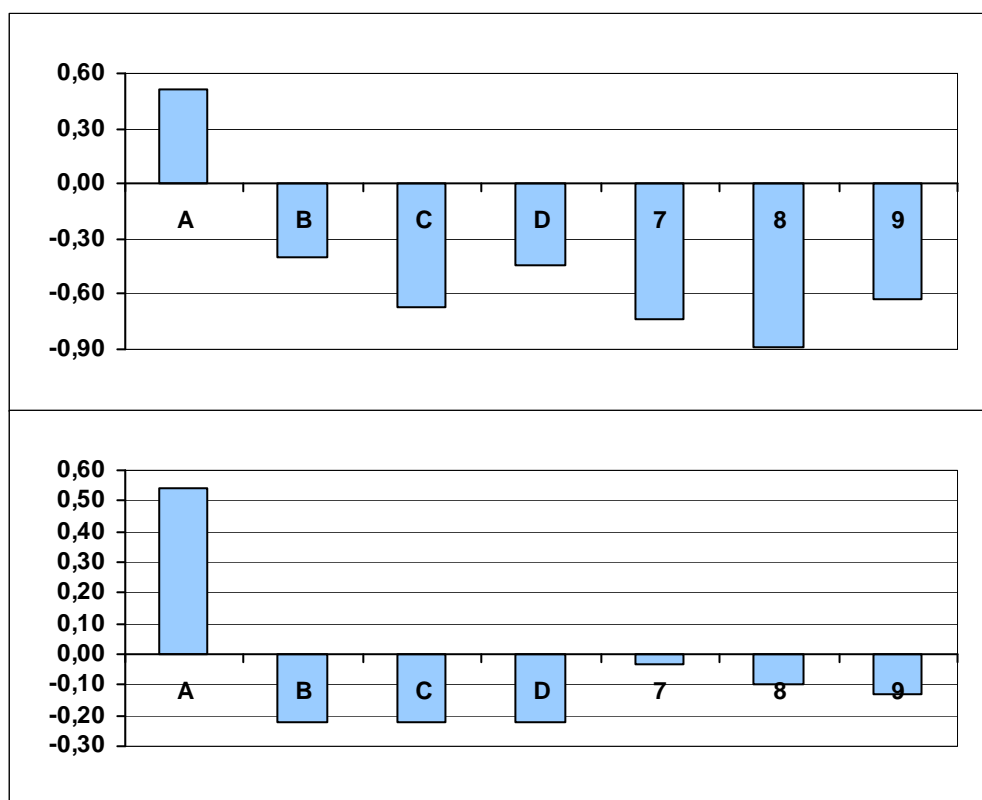
Ambito: Relazioni e funzioni

Indice di discriminazione:: 0,54

Livello di difficoltà: 0,03

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
A	21247	48,89	0,54	133,29(,000)	0,51	0,94
B	8827	20,31	-0,22	-47,11(,000)	-0,40	0,75
C	3823	8,80	-0,22	-47,84(,000)	-0,67	0,70
D	7317	16,84	-0,22	-46,06(,000)	-0,44	0,76
Risposta non valida (7)	77	0,18	-0,03	-6,44(,000)	-0,74	1,16
Item non raggiunto (8)	531	1,22	-0,10	-20,29(,000)	-0,89	0,98
Mancata risposta (9)	1636	3,76	-0,13	-27,13(,000)	-0,63	0,83

Grafico sezione 45 - Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D27



Domanda D28

D28. In un torneo di calcio fra scuole una squadra guadagna 3 punti se vince, 1 punto se pareggia e nessun punto se perde. Una squadra ha vinto tante partite quante ne ha pareggiate. Quale dei seguenti punteggi non può aver totalizzato la squadra?

A. 24

B. 28

C. 30

D. 32

Sezione 46 -Dati generali della domanda D28

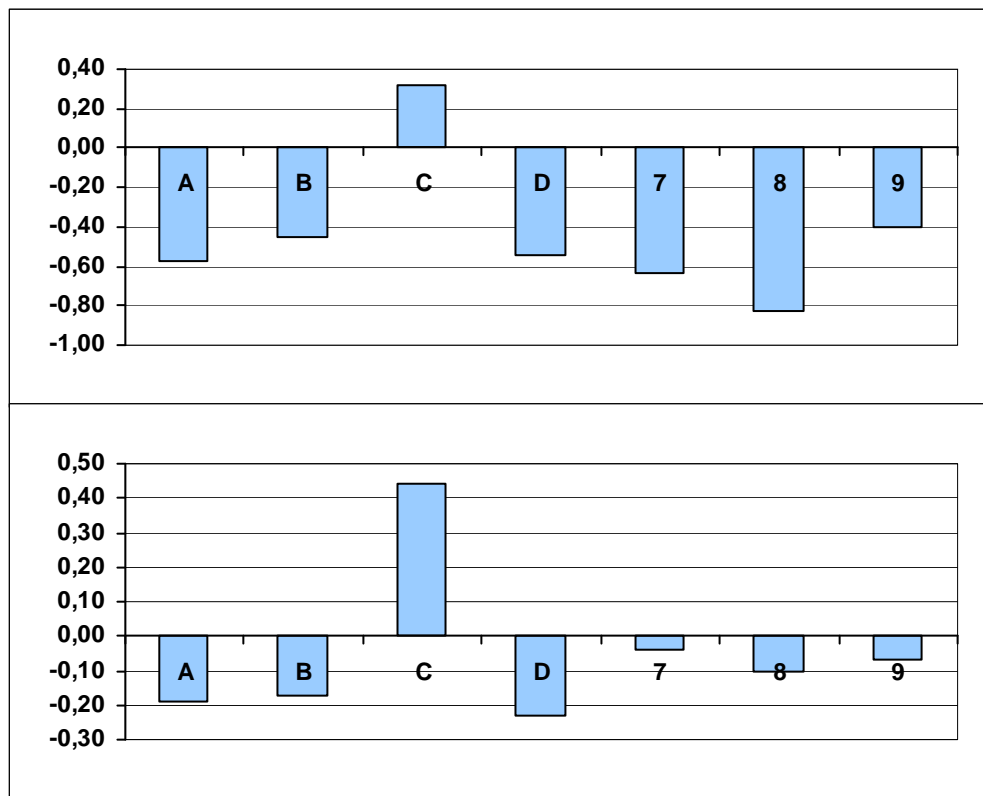
Ambito: Numeri

Indice di discriminazione: 0,44

Livello di difficoltà: -0,62

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
A	3869	8,90	-0,19	-40,96(,000)	-0,57	0,78
B	4707	10,83	-0,17	-36,30(,000)	-0,45	0,81
C	27038	62,22	0,44	102,06(,000)	0,32	0,96
D	5764	13,26	-0,23	-48,96(,000)	-0,54	0,78
Risposta non valida (7)	143	0,33	-0,04	-7,33(,000)	-0,63	1,02
Item non raggiunto (8)	694	1,60	-0,10	-21,81(,000)	-0,83	0,97
Mancata risposta (9)	1243	2,86	-0,07	-15,52(,000)	-0,40	0,85

Grafico sezione 46 - Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D28



Domanda D29

D29. L'espressione $\frac{9}{10} + \frac{8}{10^2} + \frac{7}{10^4} + \frac{2}{10^5}$ si può rappresentare mediante il numero decimale

- A. 98,72
 B. 9,8072
 C. 0,9872
 D. 0,98072

Sezione 47 -Dati generali della domanda D29

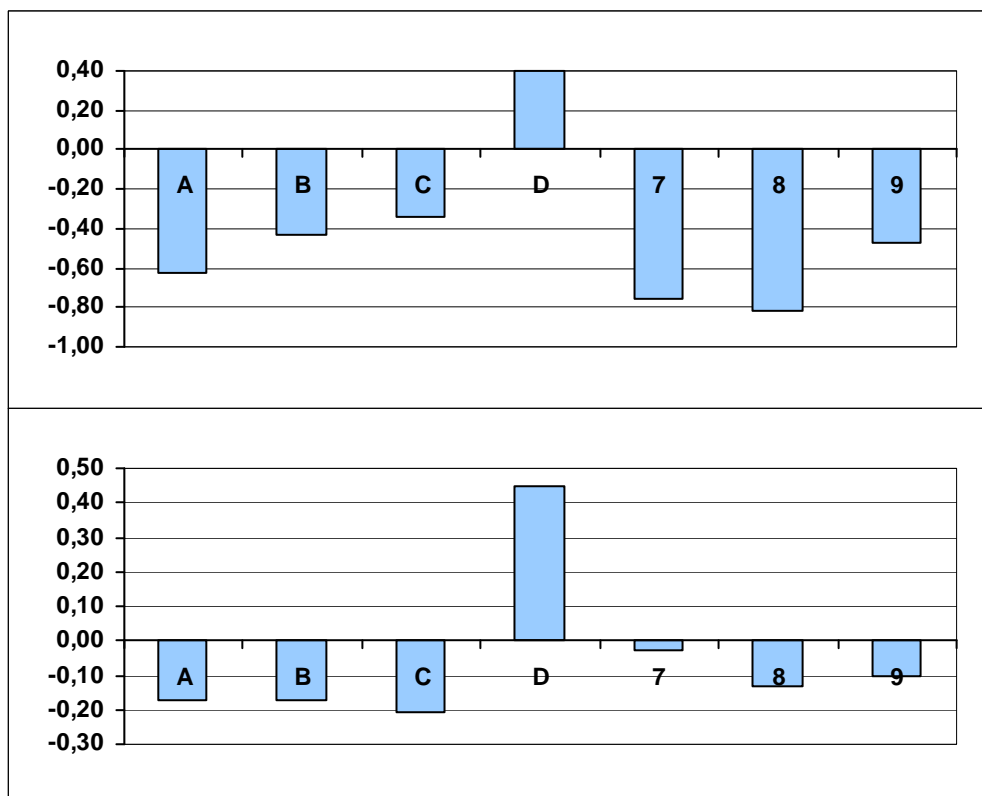
Ambito: Numeri

Indice di discriminazione: 0,45

Livello di difficoltà: -0,13

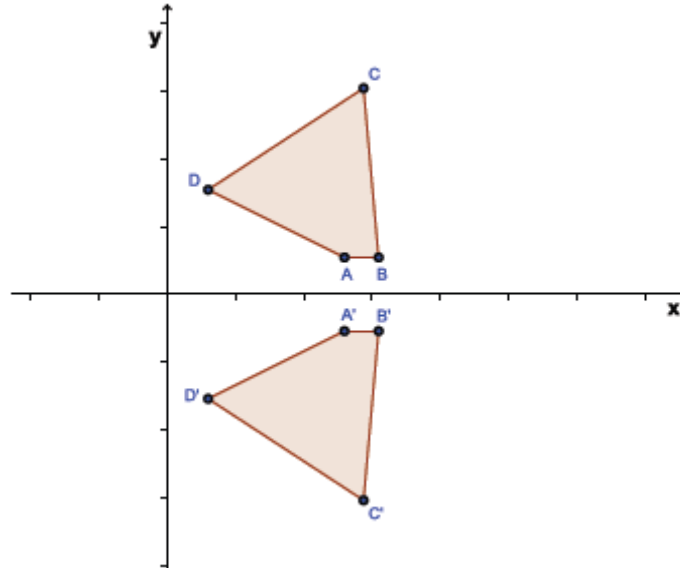
	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
A	2544	5,85	-0,17	-35,17(,000)	-0,62	0,78
B	5262	12,11	-0,17	-36,66(,000)	-0,43	0,82
C	10146	23,35	-0,21	-44,23(,000)	-0,34	0,82
D	22700	52,23	0,45	104,51(,000)	0,40	0,96
Risposta non valida (7)	101	0,23	-0,03	-6,78(,000)	-0,76	1,16
Item non raggiunto (8)	1055	2,43	-0,13	-27,10(,000)	-0,82	0,94
Mancata risposta (9)	1650	3,80	-0,10	-20,96(,000)	-0,47	0,79

Grafico sezione 47 - Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D29



Domanda D30

D30. Il quadrilatero $A'B'C'D'$ è ottenuto applicando al quadrilatero $ABCD$ una trasformazione.



Di quale trasformazione si tratta?

- A. Traslazione
- B. Simmetria rispetto all'asse y
- C. Simmetria rispetto all'asse x
- D. Rotazione attorno all'origine

Sezione 48 -Dati generali della domanda D30

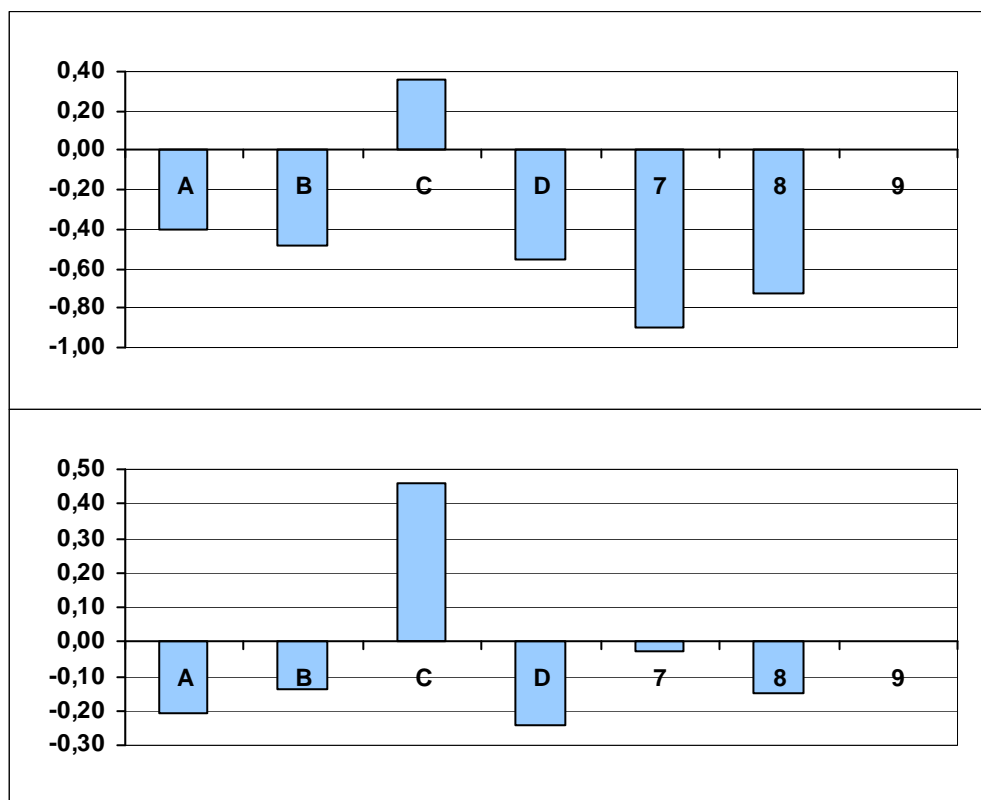
Ambito: Spazio e figure

Indice di discriminazione: 0,46

Livello di difficoltà: -0,39

	Frequenza	Frequenza percentuale	Correlazione punto biseriale	t(p)	Abilità media	Deviazione standard
A	7940	18,27	-0,21	-44,82(,000)	-0,40	0,76
B	2924	6,73	-0,14	-29,10(,000)	-0,48	0,82
C	25052	57,65	0,46	106,91(,000)	0,36	0,96
D	5893	13,56	-0,24	-51,05(,000)	-0,55	0,77
Risposta non valida (7)	35	0,08	-0,03	-5,38(,000)	-0,90	1,24
Item non raggiunto (8)	1614	3,71	-0,15	-30,58(,000)	-0,73	0,93
Mancata risposta (9)	-	-	-	-	-	-

Grafico sezione 48 - Abilità medie (superiore) Correlazioni punto biseriali (inferiore) della domanda D30



*Le rilevazioni degli
apprendimenti
A.S. 2010-11*