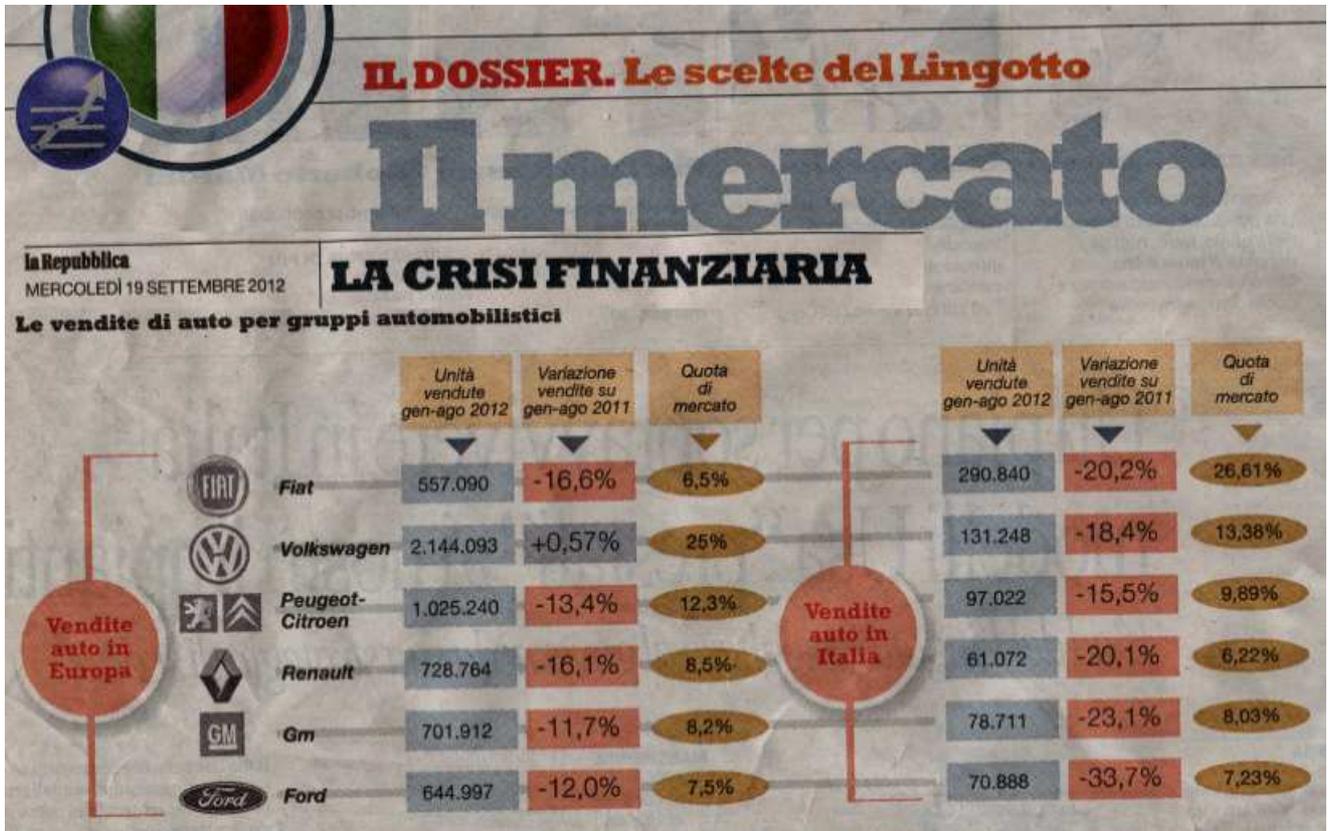


PLS – 2012 Laboratorio di orientamento
1 – Numeri e coordinate: esercizi

Esercizio 1: la crisi dell'auto

Leggi le due tabelle che vedi in figura, relative alle vendite di automobili in Europa e in Italia, e rispondi alle domande successive, senza usare calcolatrici, approssimando i risultati.



- Cos'è la quota di mercato?
- Sia nei dati europei che in quelli italiani, la somma delle percentuali delle quote di mercato non fa 100; perchè?
- Quante automobili sono state vendute in Europa tra gennaio e agosto 2012?
- C'è un errore abbastanza evidente nei dati relativi all'Italia, quale?

- e) Quante automobili sono state vendute in Italia tra gennaio e agosto 2012?
- f) Quante automobili ha venduto Reanult in Italia nello stesso periodo dell'anno precedente?
-

Esercizio 2: successi scolastici

Alcuni studenti sostengono un esame universitario che consiste in una prova scritta prelettiva e una orale. I due quinti degli studenti superano la prova scritta, e, complessivamente, solo il 10% supera l'esame. Quale è la percentuale di studenti che non supera l'orale tra quelli che hanno superato lo scritto?

Esercizio 3: la persistenza della lattasi

(da *Wikipedia*) L'introduzione del latte extraspecie nell'alimentazione umana è un fatto cronologicamente piuttosto recente. Dalle origini della nostra specie, datata a circa 200 000 anni fa, la capacità di digerire, da adulti, il lattosio contenuto nel latte è da riferirsi a una mutazione genetica occorsa nell'uomo in un periodo non posteriore agli ultimi 7 000 anni. Detta mutazione concerne la sintesi e la persistenza in età adulta dell'enzima lattasi, indispensabile per la digestione del lattosio.

La rivoluzione negli usi e nella cultura del neolitico ha poi favorito la selezione naturale umana, amplificando la presenza di individui così mutati nelle civiltà a cultura dedita all'allevamento e alla pastorizia, prima in vicino e medio oriente e successivamente nel resto di Europa e Africa, con prevalenza del nord. Per questo motivo i dati sulla persistenza della lattasi sono interessanti anche negli studi di antropologia e in genetica umana.

In uno studio del 1986 sono stati collezionati dati sull'intolleranza al lattosio, utilizzando un campione di cittadini italiani distribuiti nelle zone Nord, Centro, Sud.

area	lactose malabsorber subjects	borderline subjects	lactose absorber subjects
Nord (N)	46	18	25
Centro (C)	12	2	51
Sud (S)	21	4	26

(i soggetti *borderline* sono quelli che non si riescono a classificare con chiarezza né tra quelli che hanno evidenti problemi di malassorbimento della lattasi, né tra quelli che non ne hanno alcuno).

- a) Determina, approssimativamente, le percentuali corrispondenti a questi dati.

- b) Riporta sulla retta i dati delle percentuali dei soggetti che evidenziano la persistenza della lattasi (LP), cioè quelli che assorbono bene il lattosio. Usando questi valori, le popolazioni S sono più vicine a C o a N?

- c) Riporta su un piano cartesiano i dati di tolleranza (in ascissa) e di intolleranza (in ordinata) dei tre gruppi di popolazioni. Le popolazioni S sono più vicine a C o a N?

- d) Effettua il calcolo delle distanze tra N,C,S utilizzando anche i dati relativi alle percentuali dei soggetti "borderline".

Esercizio 4: il gruppo sanguigno *AB0*

L'appartenenza a un gruppo sanguigno è determinata dalle combinazioni di tre varianti di uno stesso gene, che vengono indicate con i , I^A , I^B .

Quelli che seguono sono i dati della frequenza relativa di queste varianti in quattro popolazioni.

popolazione	i	I^A	I^B
canadesi	0.68	0.26	0.06
finlandesi	0.56	0.31	0.13
francesi	0.65	0.28	0.07
inglesi	0.66	0.26	0.08

- A quale popolazione sono più vicini i canadesi?

Esercizio 5: fototipi

In una analisi estremamente semplificata, possiamo classificare i fototipi della pelle in due sole due classi: il fototipo chiaro, indicato con C , e il fototipo scuro, indicato con S . Consideriamo i dati relativi all'incidenza dei fototipi in due popolazioni: italiani I e greci G .

Indica con C_I la frequenza relativa del fototipo chiaro nella popolazione I , e con S_I la frequenza del fototipo scuro; analogamente definisci C_G e S_G .

- Supponi che $C_I = 0.13$, e che la popolazione I sia composta di 120 000 individui; quanti sono quelli chiari?
- In generale, che relazione c'è tra C_I e S_I ? Come sono disposti sul piano i punti di coordinate (C_I, S_I) ?
- Per ogni popolazione abbiamo a disposizione due numeri che indicano la frequenze, C e S ; confronta la distanza che si ottiene usando solo C con la distanza che si ottiene usando sia C che S . È più corretto usare solo C o usarli entrambi?

Esercizio 6: il gruppo sanguigno $AB0$ – parte II

Facendo riferimento al testo dell'esercizio 3, quale relazione c'è tra i numeri i , I^A , I^B ? Puoi rappresentare su un piano i dati?