

Luciano Battaia

Corsi Matematica OFA

Esercizi e quesiti a risposta multipla

Università Ca' Foscari di Venezia - Dipartimento di Economia

Corsi Matematica OFA
Esercizi e quesiti a risposta multipla

Luciano Battaia

Università Ca' Foscari di Venezia - Dipartimento di Economia

Versione 2.0 del 10 ottobre 2018

Quest'opera è soggetta alla Creative Commons Public License versione 4.0 o posteriore. L'enunciato integrale della Licenza in versione 4.0 è reperibile all'indirizzo internet <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>.

- Si è liberi di riprodurre, distribuire, comunicare al pubblico, esporre in pubblico, rappresentare, eseguire e recitare quest'opera alle seguenti condizioni:

Attribuzione Devi attribuire adeguatamente la paternità sul materiale, fornire un link alla licenza e indicare se sono state effettuate modifiche. Puoi realizzare questi termini in qualsiasi maniera ragionevolmente possibile, ma non in modo tale da suggerire che il licenziante avalli te o il modo in cui usi il materiale.

Non commerciale Non puoi usare il materiale per scopi commerciali.

Non opere derivate Se remixi, trasformi il materiale o ti basi su di esso, non puoi distribuire il materiale così modificato.

- Ogni volta che si usa o si distribuisce quest'opera, lo si deve fare secondo i termini di questa licenza, che va comunicata con chiarezza.
- In ogni caso si possono concordare con il titolare dei diritti d'autore usi di quest'opera in deroga da questa licenza.

Se ascolto qualcosa, la dimentico. Se la vedo, la ricordo. Se la faccio, la imparo.
Proverbio cinese

Indice

Premessa	vii
1 Nuova edizione	1
Notazioni utilizzate	3
Alfabeto greco	5

Premessa

Questa dispensa contiene una raccolta di esercizi e quesiti in gran parte proposti nei corsi OFA, o assegnati nei test di verifica, negli anni precedenti.

Come ogni testo di matematica, anche in questo sono possibili errori e imprecisioni. Si prega di segnalarli ai docenti durante le lezioni o utilizzando gli appositi spazi web messi a disposizione.

1 Nuova edizione

Questa dispensa è in fase di rielaborazione.
A breve sarà disponibile una nuova versione aggiornata.

Notazioni utilizzate

Riportiamo l'elenco delle principali notazioni utilizzate.

Elenco delle notazioni

“,” - “.”	Separatore decimale. Le regole prescrivono l'uso della virgola come separatore decimale nelle lingue diverse dall'inglese, dove invece si deve usare il punto. Tuttavia in questo testo abbiamo preferito fare uno strappo e usare il punto.
$p \wedge q$	p “et” q , congiunzione logica.
$p \vee q$	p “or” q , disgiunzione logica.
$\neg p$	“not” p , negazione.
$p \Rightarrow q$	p implica q .
$p \Leftrightarrow q$	p è equivalente a q .
\forall	Per ogni, quantificatore universale.
\exists	Esiste, quantificatore esistenziale.
$\exists!, \exists^1$	Esiste un solo.
$x \in A, A \ni x$	x appartiene ad A .
$x \notin A, A \not\ni x$	x non appartiene ad A .
$\{x \in A \mid \mathcal{P}(x)\}$	Insieme degli x di A per cui vale la proprietà $\mathcal{P}(x)$.
$B \subseteq A, A \supseteq B$	B è un sottoinsieme di A oppure A è un soprainsieme di B ; sono tollerate anche le scritture $B \subset A$ e $A \supset B$, ma in questo caso per i sottoinsiemi propri si deve usare $B \subsetneq A$ oppure $B \supsetneq A$.
$B \subset A, A \supset B$	B è un sottoinsieme proprio di A .
$A \cup B$	Unione di insiemi.
$A \cap B$	Intersezione di insiemi.
$A \setminus B$	Differenza di insiemi.
$A \Delta B$	Differenza simmetrica di due insiemi.
(a, b)	Coppia ordinata; se si usa la virgola come separatore decimale, e se a o b sono numeri con la virgola, va usato il “;” al posto della virgola come separatore della coppia.
$A \times B$	Prodotto cartesiano di insiemi.
$a \propto b$	a è proporzionale a b .
$a \approx b$	a è circa uguale a b .
$a \ll b$	a è molto minore di b .
$a \gg b$	a è molto maggiore di b .

Continua nella pagina successiva

Segue dalla pagina precedente

MCD(a, b)	Massimo comun divisore di a e b .
mcm(a, b)	Minimo comune multiplo di a e b .
$\mathbf{N, Z, Q, R, C, P}$	Insieme dei naturali (compreso lo zero), degli interi, dei razionali, dei reali, dei complessi, dei primi; si possono usare anche i simboli $\mathbf{N, Z, Q, R, C, P}$, e noi in questo testo abbiamo sempre usato questi
$[a, b],]a, b], [a, b[,]a, b[$	Intervallo di reali chiuso, aperto a sinistra, aperto a destra, aperto; sono comuni anche i simboli $(a, b], [a, b), (a, b)$ per gli intervalli aperti a sinistra, aperti a destra, aperti, anche se questi simboli, soprattutto l'ultimo, può creare confusione in quanto identico al simbolo di coppia di reali.
$] - \infty, b],] - \infty, b[$	Intervallo inferiormente illimitato chiuso, intervallo inferiormente illimitato aperto.
$[a, +\infty[,]a, +\infty[$	Intervallo superiormente illimitato chiuso, intervallo superiormente illimitato aperto.
$ a , \text{abs } a$	Valore assoluto di a .
$\text{sgn } a$	Segno del numero reale a , definito come segue: $\text{sgn } a = -1$ per $a < 0$, $\text{sgn } a = 0$ per $a = 0$, $\text{sgn } a = 1$ per $a > 0$.
$\min(a, b)$	Minimo di a e b .
$\max(a, b)$	Massimo di a e b .
$f: A \rightarrow B$	Funzione di dominio A e codominio B (B non è l'insieme delle immagini).
$f: x \mapsto f(x)$	La funzione f manda $x \in A$ su $f(x) \in B$; $f(x)$ è un'espressione (di natura qualsiasi) che fornisce il valore della funzione f su x .
$g \circ f$	Composizione della funzione f con la funzione g .
Δf	Incremento finito della funzione f .
$e^x, \exp x$	Esponenziale di x in base e .
$a^x, \exp_a x$	Esponenziale di x in base a .
$\log x$	Logaritmo di x , da usare quando non è necessario precisare la base; da notare che in molti testi (e spesso anche nelle calcolatrici e nei software) questa scrittura è usata per il logaritmo in base 10; purtroppo la stessa scrittura è usata anche in alcuni testi per il logaritmo naturale: controllare sempre le convenzioni adottate nel testo che si consulta.
$\ln x, \log_e x$	Logaritmo di x in base e .
$\lg x, \log_{10} x$	Logaritmo di x in base 10.
$\log_a x$	Logaritmo di x in base a .

Alfabeto greco

Riportiamo, per l'importanza che ha nelle notazioni matematiche, l'alfabeto greco con la relativa pronuncia.

alfa	α	A	nu (ni)	ν	N
beta	β	B	csi	ξ	Ξ
gamma	γ	Γ	omicron	o	O
delta	δ	Δ	pi	π	Π
epsilon	ε	E	ro	ρ	R
zeta	ζ	Z	sigma	σ	Σ
eta	η	H	tau	τ	T
theta	θ	Θ	upsilon	υ	Υ
iota	ι	I	fi	φ	Φ
cappa	κ	K	chi	χ	X
lambda	λ	Λ	psi	ψ	Ψ
mu (mi)	μ	M	omega	ω	Ω

Come si può notare, in molti casi le lettere greche maiuscole non differiscono nella grafia dalle lettere dell'alfabeto latino.

Segnaliamo anche una lettera dell'alfabeto ebraico di uso comune in matematica.

aleph \aleph

Corsi Matematica OFA
Esercizi e quesiti a risposta multipla

Luciano Battaia

Università Ca' Foscari di Venezia - Dipartimento di Economia

Versione 2.0 del 10 ottobre 2018

Questa dispensa è rivolta agli studenti che si accingono ad affrontare i corsi di matematica del primo anno di laurea in Economia e Commercio e affini, con particolare riguardo a coloro che devono frequentare i corsi OFA e relativi test. Può essere di grande aiuto anche per un rapido ripasso dei concetti preliminari ritenuti indispensabili e in ogni caso dati per noti nei corsi di matematica del primo anno.