

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI SIENA
Facoltà di Economia "R. Goodwin"
A.A. 2021/22
Prova intermedia di Matematica Generale (25-49)
Compito B1

1) Siano p, q e r tre proposizioni semplici e si consideri la tavola di verità seguente:

p	q	r	A
V	V	V	F
V	V	F	V
V	F	V	V
V	F	F	F
F	V	V	F
F	V	F	V
F	F	V	F
F	F	F	V

Quale fra le proposizioni composte seguenti è correttamente rappresentata nella colonna indicata con la lettera A ?

1a) $(q \Rightarrow \neg r) \Rightarrow p$

1b) $(\neg q \Rightarrow p) \Leftrightarrow \neg r$

1c) $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow \neg r$

1d) $(p \Leftrightarrow r) \Rightarrow \neg q$

2) Siano dati gli insiemi $\mathbb{A} =]2, +\infty[\cap]1, 5]$, $\mathbb{B} =]0, 5[$ e $\mathbb{C} = [-3, 8]$. L'insieme $(\mathbb{A} \cup \mathbb{B}) \cap \mathbb{C}$ è:

2a) aperto

2b) chiuso

2c) né aperto né chiuso

2d) aperto e chiuso

3) Sia data la funzione $f(x) = 2 + x$, con dominio e codominio l'insieme \mathbb{R} . Indichiamo con $f([1, 3])$ l'immagine per la funzione f dell'intervallo $[1, 3]$. Quale fra le quattro proposte seguenti è corretta?

3a) $f([1, 3]) = [0, 2]$

3b) $f([1, 3]) = [1, 3]$

3c) $f([1, 3]) = [3, 5]$

3d) $f([1, 3]) = [1, 5]$

4) Il risultato del $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{2+x}$ è:

4a) e^3

4b) e^2

4c) 1

4d) e

5) Sia data la funzione $f(x) = \begin{cases} \frac{1-\cos x + \operatorname{sen}(2x^2)}{x} & \text{per } x \neq 0 \\ k & \text{per } x = 0 \end{cases}$. La funzione risulta continua nel punto $x = 0$ se:

5a) $k = 0$

5b) $k = 2$

5c) $k = \frac{1}{2}$

5d) $k = 1$

Risposte:

1) C

2) C

3) C

4) D

5) A

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI SIENA
Facoltà di Economia "R. Goodwin"
A.A. 2021/22
Prova intermedia di Matematica Generale (25-49)
Compito B2

1) Siano p, q e r tre proposizioni semplici e si consideri la tavola di verità seguente:

p	q	r	A
V	V	V	F
V	V	F	V
V	F	V	V
V	F	F	V
F	V	V	V
F	V	F	F
F	F	V	V
F	F	F	V

Quale fra le proposizioni composte seguenti è correttamente rappresentata nella colonna indicata con la lettera A ?

1a) $(q \Rightarrow \neg r) \Rightarrow p$

1b) $(\neg q \Rightarrow p) \Leftrightarrow \neg r$

1c) $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow \neg r$

1d) $(p \Leftrightarrow r) \Rightarrow \neg q$

2) Siano dati gli insiemi $\mathbb{A} =]2, +\infty[\cap]1, 5]$, $\mathbb{B} =]0, 5[$ e $\mathbb{C} = [-3, 8]$. L'insieme $(\mathbb{A} \cap \mathbb{B}) \cup \mathbb{C}$ è:

2a) aperto

2b) chiuso

2c) né aperto né chiuso

2d) aperto e chiuso

3) Sia data la funzione $f(x) = \sqrt{x}$, con dominio e codominio l'insieme \mathbb{R}_+ . Indichiamo con $f([0, 4])$ l'immagine per la funzione f dell'intervallo $[0, 4]$. Quale fra le quattro proposte seguenti è corretta?

3a) $f([0, 4]) = [0, 4]$

3b) $f([0, 4]) = [0, 8]$

3c) $f([0, 4]) = [0, 2]$

3d) $f([0, 4]) = [-2, 2]$

4) Il risultato del $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{2x}$ è:

4a) e^3

4b) e^2

4c) 1

4d) e

5) Sia data la funzione $f(x) = \begin{cases} \frac{\arctan(3x) - \arctan^3 x}{x} & \text{per } x \neq 0 \\ k & \text{per } x = 0 \end{cases}$. La funzione risulta continua nel punto $x = 0$ se:

5a) $k = 3$

5b) $k = 2$

5c) $k = 0$

5d) $k = 1$

Risposte:

1) D

2) B

3) C

4) B

5) A

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI SIENA
Facoltà di Economia "R. Goodwin"
A.A. 2021/22
Prova intermedia di Matematica Generale (25-49)
Compito B3

1) Siano p, q e r tre proposizioni semplici e si consideri la tavola di verità seguente:

p	q	r	A
V	V	V	V
V	V	F	V
V	F	V	V
V	F	F	V
F	V	V	V
F	V	F	F
F	F	V	F
F	F	F	F

Quale fra le proposizioni composte seguenti è correttamente rappresentata nella colonna indicata con la lettera A ?

1a) $(q \Rightarrow \neg r) \Rightarrow p$

1b) $(\neg q \Rightarrow p) \Leftrightarrow \neg r$

1c) $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow \neg r$

1d) $(p \Leftrightarrow r) \Rightarrow \neg q$

2) Siano dati gli insiemi $\mathbb{A} =]2, +\infty[\cap]1, 5]$, $\mathbb{B} =]0, 5[$ e $\mathbb{C} = [-3, 8]$. L'insieme $(\mathbb{A} \cup \mathbb{C}) \cap \mathbb{B}$ è:

2a) aperto

2b) chiuso

2c) né aperto né chiuso

2d) aperto e chiuso

3) Sia data la funzione $f(x) = -x^2$, con dominio e codominio l'insieme \mathbb{R} . Indichiamo con $f([-2, 2])$ l'immagine per la funzione f dell'intervallo $[-2, 2]$. Quale fra le quattro proposte seguenti è corretta?

3a) $f([-2, 2]) = [-2, 2]$

3b) $f([-2, 2]) = [-4, 0]$

3c) $f([-2, 2]) = [-2, 0]$

3d) $f([-2, 2]) = [-4, 4]$

4) Il risultato del $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 - \frac{1}{x}\right)^x$ è:

4a) $\frac{1}{e}$

4b) $-e^2$

4c) $\frac{1}{e^2}$

4d) $-e$

5) Sia data la funzione $f(x) = \begin{cases} \frac{1-\cos x + \arctan x}{x} & \text{per } x \neq 0 \\ k & \text{per } x = 0 \end{cases}$. La funzione risulta continua nel punto $x = 0$ se:

5a) $k = 3$

5b) $k = 2$

5c) $k = 0$

5d) $k = 1$

Risposte:

1) A

2) A

3) B

4) A

5) D

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI SIENA
Facoltà di Economia "R. Goodwin"
A.A. 2021/22
Prova intermedia di Matematica Generale (25-49)
Compito B4

1) Siano p, q e r tre proposizioni semplici e si consideri la tavola di verità seguente:

p	q	r	A
V	V	V	F
V	V	F	V
V	F	V	F
V	F	F	V
F	V	V	F
F	V	F	V
F	F	V	V
F	F	F	F

Quale fra le proposizioni composte seguenti è correttamente rappresentata nella colonna indicata con la lettera A ?

1a) $(q \Rightarrow \neg r) \Rightarrow p$

1b) $(\neg q \Rightarrow p) \Leftrightarrow \neg r$

1c) $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow \neg r$

1d) $(p \Leftrightarrow r) \Rightarrow \neg q$

2) Siano dati gli insiemi $\mathbb{A} =]2, +\infty[\cap]1, 5]$, $\mathbb{B} =]0, 5[$ e $\mathbb{C} = [-3, 8]$. L'insieme $\mathbb{A} \cap \mathbb{B} \cap \mathbb{C}$ è:

2a) aperto

2b) chiuso

2c) né aperto né chiuso

2d) aperto e chiuso

3) Sia data la funzione $f(x) = x^2$, con dominio e codominio l'insieme \mathbb{R} . Indichiamo con $f([-2, 2])$ l'immagine per la funzione f dell'intervallo $[-2, 2]$. Quale fra le quattro proposte seguenti è corretta?

3a) $f([-2, 2]) = [0, 2]$

3b) $f([-2, 2]) = [0, 4]$

3c) $f([-2, 2]) = [-2, 2]$

3d) $f([-2, 2]) = [-2, 4]$

4) Il risultato del $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{x-2}$ è:

4a) e^{-2}

4b) e^2

4c) e

4d) $-e$

5) Sia data la funzione $f(x) = \begin{cases} \frac{\operatorname{sen} x - \operatorname{sen}^2 x}{x} & \text{per } x \neq 0 \\ k & \text{per } x = 0 \end{cases}$. La funzione risulta continua nel punto $x = 0$ se:

5a) $k = 2$

5b) $k = 1$

5c) $k = 0$

5d) $k = -1$

Risposte:

1) **B**

2) **A**

3) **B**

4) **C**

5) **B**