

Problema n. 191

controlli oltre al primo: 0

Quesito n. A Sia $f : \mathbf{R}^+ \rightarrow \mathbf{R}$ continua. Si considerino le affermazioni: **(a)** se $\int_0^{+\infty} f(x)dx$ converge allora anche $\int_0^{+\infty} |f(x)| dx$ converge; **(b)** se $\int_0^{+\infty} \sqrt{|f(x)|} dx$ converge allora anche $\int_0^{+\infty} |f(x)| dx$ converge; **(c)** se $\int_0^{+\infty} (f(x))^2 dx$ converge allora anche $\int_0^{+\infty} |f(x)| dx$ converge. Allora:

A **(a)**, **(b)** e **(c)** sono tutte false **B** **(a)** è vera e **(b)** e **(c)** sono false **C** **(b)** è vera e **(a)** e **(c)** sono false **D** **(c)** è vera e **(a)** e **(b)** sono false **E** 2 affermazioni sono vere ed una è falsa **F** **(a)**, **(b)** e **(c)** sono tutte vere **G** nessuna delle altre risposte è esatta

Quesito n. B Sia $f : \mathbf{R}^+ \rightarrow \mathbf{R}$ continua e tale che $\int_0^{+\infty} f(x)dx$ converge. Si considerino le affermazioni: **(a)** $f(x)$ non può tendere a 1 per $x \rightarrow +\infty$; **(b)** $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$; **(c)** se f è positiva allora è anche limitata. Allora:

A **(a)** è vera e **(b)** e **(c)** sono false **B** **(a)**, **(b)** e **(c)** sono tutte false **C** **(b)** è vera e **(a)** e **(c)** sono false **D** **(c)** è vera e **(a)** e **(b)** sono false **E** 2 affermazioni sono vere ed una è falsa **F** **(a)**, **(b)** e **(c)** sono tutte vere **G** nessuna delle altre risposte è esatta

Quesito n. C Sia $f : \mathbf{R}^+ \rightarrow \mathbf{R}$ continua e tale che $\int_0^{+\infty} f(x)dx$ converge. Si considerino le affermazioni: **(a)** $f(x)$ è limitata; **(b)** se f è periodica allora è identicamente nulla; **(c)** se f è positiva allora deve anche essere infinitesima per $x \rightarrow +\infty$. Allora:

A **(b)** è vera e **(a)** e **(c)** sono false **B** **(a)** è vera e **(b)** e **(c)** sono false **C** **(a)**, **(b)** e **(c)** sono tutte false **D** **(c)** è vera e **(a)** e **(b)** sono false **E** 2 affermazioni sono vere ed una è falsa **F** **(a)**, **(b)** e **(c)** sono tutte vere **G** nessuna delle altre risposte è esatta

Quesito n. D Sia $f : \mathbf{R}^+ \rightarrow \mathbf{R}$ continua. Si considerino le affermazioni: **(a)** se $\int_0^{+\infty} f(x)dx$ converge allora anche $\int_0^{+\infty} f(x) \cos x dx$ converge; **(b)** se $\int_0^{+\infty} f(x) \sin x dx$ converge allora anche $\int_0^{+\infty} f(x) \cos x dx$ converge; **(c)** se $\int_0^{+\infty} |f(x)| dx$ converge allora anche $\int_0^{+\infty} f(x) \cos x dx$ converge. Allora:

A **(c)** è vera e **(a)** e **(b)** sono false **B** **(a)** è vera e **(b)** e **(c)** sono false **C** **(b)** è vera e **(a)** e **(c)** sono false **D** **(a)**, **(b)** e **(c)** sono tutte false **E** 2 affermazioni sono vere ed una è falsa **F** **(a)**, **(b)** e **(c)** sono tutte vere **G** nessuna delle altre risposte è esatta

Quesito n. E Sia $f : \mathbf{R}^+ \rightarrow \mathbf{R}$ di classe C^1 e tale che $\int_0^{+\infty} f(x)dx$ converge. Si considerino le affermazioni: **(a)** se f non è infinitesima per $x \rightarrow +\infty$ allora nemmeno f' lo è; **(b)** se f' non è infinitesima per $x \rightarrow +\infty$ allora nemmeno f lo è; **(c)** se f' è definitivamente positiva allora f è definitivamente negativa. Allora:

A 2 affermazioni sono vere ed una è falsa **B** **(a)** è vera e **(b)** e **(c)** sono false **C** **(b)** è vera e **(a)** e **(c)** sono false **D** **(c)** è vera e **(a)** e **(b)** sono false **E** **(a)**, **(b)** e **(c)** sono tutte false **F** **(a)**, **(b)** e **(c)** sono tutte vere **G** nessuna delle altre risposte è esatta

Quesito n. F Sia $f : \mathbf{R}^+ \rightarrow \mathbf{R}$ continua e tale che $\int_0^{+\infty} f(x)dx$ converge. Si considerino le affermazioni: **(a)** $\lim_{x \rightarrow +\infty} \int_x^{+\infty} f(t)dt = 0$; **(b)** per ogni $\epsilon > 0$ definitivamente in m, n si ha $|\int_m^n f(x)dx| < \epsilon$; **(c)** $\lim_{x \rightarrow +\infty} \int_{\sqrt{x}}^{2\sqrt{x}} f(t)dt = 0$. Allora:

A **(a)**, **(b)** e **(c)** sono tutte vere **B** **(a)** è vera e **(b)** e **(c)** sono false **C** **(b)** è vera e **(a)** e **(c)** sono false **D** **(c)** è vera e **(a)** e **(b)** sono false **E** 2 affermazioni sono vere ed una è falsa **F** **(a)**, **(b)** e **(c)** sono tutte false **G** nessuna delle altre risposte è esatta