ESAME DI ANALISI MATEMATICA E GEOMETRIA

NOME: **COGNOME:**

1. Valutare le seguenti affermazioni e stabilire se sono vere o false (rispondere mettendo solo una crocetta nel quadrato corrispondente alla risposta; non è necessario scrivere giustificazioni sui fogli da consegnare).

$\forall\, n \in \mathbf{N}^+$ risulta $n^2 \geq 1$ [X] vero [ ] falso

$\exists\, n \in \mathbf{N} : n > -1$ [X] vero [ ] falso

2. Calcolare $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{e^{\mathrm{tg}x}}{\cos^2 x}\, dx = e$

3. Assegnati i seguenti vettori $\mathbf{u}$, $\mathbf{v} \in \mathbf{R}^3$, calcolare il modulo di $\mathbf{u}$, il versore di $\mathbf{u}$, il vettore $\mathbf{u}+3\mathbf{v}$, il prodotto scalare $\mathbf{u}\cdot\mathbf{v}$ e l'angolo $\widehat{\mathbf{uv}}$: $\mathbf{u}=\left(\frac{3}{2}, 0, \frac{3}{2}\right)$ $\mathbf{v}=\left(\frac{4}{3}, \frac{4}{3}, \frac{2}{3}\right)$

Risposta: $|\mathbf{u}| = 3/\sqrt{2}$, $\dfrac{\mathbf{u}}{|\mathbf{u}|} = \left(\dfrac{1}{\sqrt{2}}, 0, \dfrac{1}{\sqrt{2}}\right)$, $\mathbf{u}+3\mathbf{v}=\left(\dfrac{11}{2}, 4, \dfrac{7}{2}\right)$, $\mathbf{u}\cdot\mathbf{v}=3$, $\widehat{\mathbf{uv}}=\dfrac{\pi}{4}$

Tutti gli esercizi proposti negli esami scritti sono stati già pubblicati, insieme alle risposte, durante il periodo delle lezioni, nella pagina web del corso `http://wpage.unina.it/fiorenza/docente/an1geo2324.htm` Nel caso della seduta di esame di oggi 18 Gennaio 2024, l'esercizio 1 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 1 della pagina web, l'esercizio 2 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 12 della pagina web, l'esercizio 3 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 13 della pagina web.

ESAME DI ANALISI MATEMATICA E GEOMETRIA

NOME: **COGNOME:**

1. Valutare le seguenti affermazioni e stabilire se sono vere o false (rispondere mettendo solo una crocetta nel quadrato corrispondente alla risposta; non è necessario scrivere giustificazioni sui fogli da consegnare).

$\forall\, n \in \mathbf{N}^+$ risulta $n^2 \in \mathbf{R}$ [X] vero [ ] falso

$\exists\, n \in \mathbf{N}^+ \,:\, n \geq -2$ [X] vero [ ] falso

2. Calcolare $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{e^{\mathrm{tg}x}}{\cos^2 x}\, dx = e$

3. Assegnati i seguenti vettori $\mathbf{u}$, $\mathbf{v} \in \mathbf{R}^3$, calcolare il modulo di $\mathbf{u}$, il versore di $\mathbf{u}$, il vettore $\mathbf{u}+3\mathbf{v}$, il prodotto scalare $\mathbf{u}\cdot\mathbf{v}$ e l'angolo $\widehat{\mathbf{uv}}$: $\mathbf{u}=\left(\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}\right)$ $\mathbf{v}=(-4,-4,-2)$

Risposta: $|\mathbf{u}| = 1/\sqrt{2}$, $\dfrac{\mathbf{u}}{|\mathbf{u}|} = \left(\dfrac{1}{\sqrt{2}}, 0, \dfrac{1}{\sqrt{2}}\right)$, $\mathbf{u}+3\mathbf{v}=\left(-\dfrac{23}{2}, -12, -\dfrac{11}{2}\right)$, $\mathbf{u}\cdot\mathbf{v}=-3$, $\widehat{\mathbf{uv}}=\dfrac{3\pi}{4}$

Tutti gli esercizi proposti negli esami scritti sono stati già pubblicati, insieme alle risposte, durante il periodo delle lezioni, nella pagina web del corso `http://wpage.unina.it/fiorenza/docente/an1geo2324.htm` Nel caso della seduta di esame di oggi 18 Gennaio 2024, l'esercizio 1 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 1 della pagina web, l'esercizio 2 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 12 della pagina web, l'esercizio 3 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 13 della pagina web.

ESAME DI ANALISI MATEMATICA E GEOMETRIA

NOME: **COGNOME:**

1. Valutare le seguenti affermazioni e stabilire se sono vere o false (rispondere mettendo solo una crocetta nel quadrato corrispondente alla risposta; non è necessario scrivere giustificazioni sui fogli da consegnare).

$\forall\, n \in \{1, 2\}$ risulta $n \in \mathbf{N}$ [X] vero [ ] falso

$\exists\, q \in \mathbf{Q} : q^2 = -4$ [ ] vero [X] falso

2. Calcolare $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{12}} \frac{1}{\cos^2(3x)}\, dx = \frac{1}{3}$

3. Assegnati i seguenti vettori $\mathbf{u}$, $\mathbf{v} \in \mathbf{R}^3$, calcolare il modulo di $\mathbf{u}$, il versore di $\mathbf{u}$, il vettore $\mathbf{u}+3\mathbf{v}$, il prodotto scalare $\mathbf{u}\cdot\mathbf{v}$ e l'angolo $\widehat{\mathbf{uv}}$: $\mathbf{u}=(3,0,3)$ $\mathbf{v}=\left(-\frac{2}{3}, -\frac{2}{3}, -\frac{1}{3}\right)$

Risposta: $|\mathbf{u}| = 3\sqrt{2}$, $\dfrac{\mathbf{u}}{|\mathbf{u}|} = \left(\dfrac{1}{\sqrt{2}}, 0, \dfrac{1}{\sqrt{2}}\right)$, $\mathbf{u}+3\mathbf{v}=(1,-2,2)$, $\mathbf{u}\cdot\mathbf{v}=-3$, $\widehat{\mathbf{uv}}=\dfrac{3\pi}{4}$

Tutti gli esercizi proposti negli esami scritti sono stati già pubblicati, insieme alle risposte, durante il periodo delle lezioni, nella pagina web del corso `http://wpage.unina.it/fiorenza/docente/an1geo2324.htm` Nel caso della seduta di esame di oggi 18 Gennaio 2024, l'esercizio 1 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 1 della pagina web, l'esercizio 2 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 12 della pagina web, l'esercizio 3 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 13 della pagina web.

ESAME DI ANALISI MATEMATICA E GEOMETRIA

NOME: **COGNOME:**

1. Valutare le seguenti affermazioni e stabilire se sono vere o false (rispondere mettendo solo una crocetta nel quadrato corrispondente alla risposta; non è necessario scrivere giustificazioni sui fogli da consegnare).

$\forall\, a \in [5, +\infty[$ risulta $a \in \mathbf{N}$ ☐ vero ☒ falso

$\exists\, n \in \mathbf{N}^+ : n \notin \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ☒ vero ☐ falso

2. Calcolare $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{10}} \operatorname{sen}(5x)\, dx = \frac{1}{5}$

3. Assegnati i seguenti vettori $\mathbf{u}$, $\mathbf{v} \in \mathbf{R}^3$, calcolare il modulo di $\mathbf{u}$, il versore di $\mathbf{u}$, il vettore $\mathbf{u}+3\mathbf{v}$, il prodotto scalare $\mathbf{u}\cdot\mathbf{v}$ e l'angolo $\widehat{\mathbf{uv}}$: $\mathbf{u}=(4,0,4)$ $\mathbf{v}=\left(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, -\frac{1}{4}\right)$

Risposta: $|\mathbf{u}| = 4\sqrt{2}$, $\dfrac{\mathbf{u}}{|\mathbf{u}|} = \left(\dfrac{1}{\sqrt{2}}, 0, \dfrac{1}{\sqrt{2}}\right)$, $\mathbf{u}+3\mathbf{v}=\left(\dfrac{5}{2}, -\dfrac{3}{2}, \dfrac{13}{4}\right)$, $\mathbf{u}\cdot\mathbf{v}=-3$, $\widehat{\mathbf{uv}}=\dfrac{3\pi}{4}$

Tutti gli esercizi proposti negli esami scritti sono stati già pubblicati, insieme alle risposte, durante il periodo delle lezioni, nella pagina web del corso `http://wpage.unina.it/fiorenza/docente/an1geo2324.htm` Nel caso della seduta di esame di oggi 18 Gennaio 2024, l'esercizio 1 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 1 della pagina web, l'esercizio 2 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 12 della pagina web, l'esercizio 3 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 13 della pagina web.