



COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_

Semplifica le seguenti espressioni supponendo che i valori delle variabili che in esse figurano soddisfino le condizioni di esistenza:

1.  $\frac{[tg(\alpha-\pi)-ctg(\pi-\alpha)] \cdot [ctg(-\alpha)+tg(\pi+\alpha)]}{ctg(-\alpha)-tg(-\alpha)} - \sec(2\pi + \alpha) \operatorname{cosec}(11\pi - \alpha)$  \_\_\_\_\_ / 3

2.  $\frac{\operatorname{sen}(360^\circ-\beta) \operatorname{ctg}(-\beta) - \cos(180^\circ-\beta)}{\sqrt{2} \operatorname{sen} 45^\circ \cos(180^\circ+\beta)} - \frac{\cos(-\beta) \operatorname{tg}(180^\circ-\beta) + \operatorname{sen}(\beta-180^\circ)}{2\sqrt{3} \operatorname{sen} 60^\circ \operatorname{sen}(-\beta)}$  \_\_\_\_\_ / 4

3.  $\operatorname{sen}^2(4\pi - \beta) + \operatorname{sen}^2\left(\frac{13}{2}\pi + \beta\right) + 2 \operatorname{tg}(-\pi - \beta) \operatorname{ctg}(-3\pi + \beta) + 3 \cos(-\beta) \operatorname{cosec}\left(\frac{5}{2}\pi + \beta\right)$  \_\_\_\_\_ / 2,5

4.  $\frac{[\sqrt{3} \operatorname{tg} 30^\circ \operatorname{cosec}(90^\circ-\alpha)] [tg 45^\circ \operatorname{sen}(270^\circ+\alpha)]}{\sqrt{2} \operatorname{sen} 45^\circ \cos(180^\circ+\alpha) + \sqrt{3} \operatorname{tg} 60^\circ \operatorname{sen}(90^\circ+\alpha)}$  \_\_\_\_\_ / 3

5.  $\frac{2}{\operatorname{tg}(-x-5\pi) \operatorname{cosec}(x+3\pi)} + \frac{2}{\operatorname{sen}\left(\frac{3}{2}\pi-x\right) \operatorname{cosec}^2\left(x+\frac{7}{2}\pi\right)} - \operatorname{sen}(-x-13\pi) \cos(13\pi+x)$  \_\_\_\_\_ / 2,5

Calcola il valore delle seguenti espressioni:

6.  $\sqrt{2} \cos(-45^\circ) + 2\sqrt{3} \operatorname{sen} 120^\circ - \sqrt{3} \operatorname{tg} 60^\circ - 3 \operatorname{tg} 210^\circ$  \_\_\_\_\_ / 1,5

7.  $\operatorname{sen}\frac{5}{2}\pi \operatorname{cosec}\frac{25}{6}\pi + \cos\frac{3}{2}\pi \operatorname{cosec}\frac{\pi}{2} + \operatorname{tg}\frac{3}{4}\pi \operatorname{sen}\frac{5}{6}\pi$  \_\_\_\_\_ / 1,5

8.  $-2\sqrt{3} \operatorname{sen}\frac{5}{3}\pi - 3\sqrt{2} \cos\left(-\frac{7}{4}\pi\right) + \operatorname{tg}^2\frac{\pi}{3} - \operatorname{ctg}^2\left(-\frac{13}{6}\pi\right) - 2 \sec\frac{3}{4}\pi \left(\operatorname{sen}\frac{\pi}{2} - \cos\frac{11}{3}\pi\right)$  \_\_\_\_\_ / 2,5

9.  $\frac{2(x+y)^2 \cos\frac{\pi}{3} - 8xy \cos^2\frac{5}{4}\pi}{(x-y)^2 \operatorname{tg}^2\frac{7}{4}\pi - \sqrt{3}xy \operatorname{ctg}\frac{4}{3}\pi - y^2 \operatorname{sen}\left(-\frac{5}{2}\pi\right)}$  \_\_\_\_\_ / 3

Verifica le seguenti identità supponendo che le variabili assumano valori per i quali le espressioni in esse contenute abbiano significato:

10.  $\cos(\alpha + \beta) \cos(\alpha - \beta) = 1 - \operatorname{sen}^2\alpha - \operatorname{sen}^2\beta$  \_\_\_\_\_ / 3

11.  $\operatorname{sen}(30^\circ + \alpha) + \cos(30^\circ - \alpha) = \frac{1+\sqrt{3}}{2} (\operatorname{sen}\alpha + \cos\alpha)$  \_\_\_\_\_ / 3

12.  $\frac{2 \cos 2\alpha + \operatorname{sen} 4\alpha}{2 \cos 2\alpha - \operatorname{sen} 4\alpha} = \frac{\sec 2\alpha + \operatorname{tg} 2\alpha}{\sec 2\alpha - \operatorname{tg} 2\alpha}$  \_\_\_\_\_ / 3

13.  $\frac{\cos 2\alpha}{\cos \alpha + \operatorname{sen} \alpha} + \frac{\operatorname{sen} 2\alpha}{\cos \alpha - \operatorname{sen} \alpha} = \frac{1}{\sqrt{2} \cos(45^\circ+\alpha)}$  \_\_\_\_\_ / 3



Traccia il grafico delle seguenti funzioni:

14.  $y = |\cos x|$     $y = \sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right)$     $y = \left| \operatorname{tg}\left(x + \frac{\pi}{4}\right) \right|$     $y = 3 \cos 2x$     $y = \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$    \_\_\_\_\_ / 3,5

Determina il dominio delle seguenti funzioni:

15.  $y = \operatorname{arc} \cos \frac{x+1}{x-2}$    \_\_\_\_\_ / 2,5

16.  $y = \operatorname{arc} \operatorname{tg} \sqrt{3x-2}$    \_\_\_\_\_ / 1,5

17.  $y = \operatorname{ctg}(x - \pi)$    \_\_\_\_\_ / 1,5

18. Enuncia e dimostra la formula di sottrazione del coseno.   \_\_\_\_\_ / 4,5