



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

1. Completa la seguente tabella: \_\_\_\_\_ / 3

	$\cos \alpha$	$\sin \alpha$	$\operatorname{tg} \alpha$	$\operatorname{ctg} \alpha$	$\sec \alpha$	$\operatorname{cosec} \alpha$
$0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$					$\frac{3}{2}$	
$\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$			$-\frac{4}{3}$			
$\pi < \alpha < \frac{3}{2}\pi$				$\frac{15}{8}$		
$\frac{3}{2}\pi < \alpha < 2\pi$	$\frac{5}{13}$					

Calcola il valore delle seguenti espressioni:

2.  $\cos \frac{\pi}{6} - \sqrt{3} \sec \frac{\pi}{3} - \sin \frac{\pi}{4} + \cos \frac{\pi}{3} \operatorname{cosec} \frac{\pi}{4} - 8 \sin^2 \frac{\pi}{6} + 2$  \_\_\_\_\_ / 2

3.  $\frac{1}{2} \sec \frac{7}{4}\pi - \cos \frac{\pi}{4} - 2 \cos^2 \frac{5}{6}\pi + \sqrt{3} \operatorname{cosec} \frac{2}{3}\pi - 3 \operatorname{tg} \frac{\pi}{6} + 3 \operatorname{ctg} \frac{\pi}{3}$  \_\_\_\_\_ / 2

4.  $\frac{1}{2} \sin \frac{5}{6}\pi + \frac{\sqrt{3}}{2} \cos \frac{11}{6}\pi + \frac{\sqrt{2}}{2} \left( \sec \frac{\pi}{4} + \operatorname{cosec} \frac{\pi}{4} \right) + 3 \operatorname{ctg} \frac{\pi}{3} \operatorname{tg} \frac{\pi}{6} + \operatorname{cosec} \frac{\pi}{6}$  \_\_\_\_\_ / 2

5.  $\frac{a^2 \operatorname{tg} \frac{\pi}{4} + ab \operatorname{cosec} \frac{\pi}{6} + b^2 \sec 0}{a \operatorname{cosec} \frac{\pi}{2} - b \sin \frac{3}{2}\pi}$  \_\_\_\_\_ / 2

Verifica le seguenti identità, supponendole valide nel proprio dominio:

6.  $(4 \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha) \left( \frac{\cos^2 \alpha}{1 + 3 \sin^2 \alpha} \right) = \frac{1}{1 + \operatorname{tg}^2 \alpha}$  \_\_\_\_\_ / 1,5

7.  $\frac{1 + \sin^2 \alpha}{\operatorname{tg}^2 \alpha} + 1 - \cos^2 \alpha = \operatorname{cosec}^2 \alpha$  \_\_\_\_\_ / 2

8. Traccia le curve relative alle seguenti funzioni: \_\_\_\_\_ / 3,5

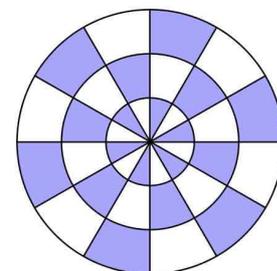
$y = \left| \sin \left( x - \frac{\pi}{4} \right) \right|$       $y = \left| \frac{1}{2} + \cos \left( x - \frac{\pi}{2} \right) \right|$       $y = 2 - \sec x$       $y = 1 - \operatorname{tg} |x|$

9. Scrivi l'equazione della retta passante per  $P(2, -1)$  e formante con la direzione positiva dell'asse  $x$  l'angolo  $\alpha = \frac{3}{4}\pi$ . \_\_\_\_\_ / 1

10. Determina il dominio delle seguenti funzioni: \_\_\_\_\_ / 1,5

$y = \arccos(3x - 1)$       $y = \arctg \frac{3x}{\sqrt{x-1}}$       $y = \operatorname{arccotg} \frac{5x^2}{x^2 + x + 1}$

11. Considerando che le tre circonferenze, concentriche, hanno raggi rispettivamente  $r$ ,  $2r$  e  $3r$ , determina l'area della regione di piano evidenziata nella figura a lato. \_\_\_\_\_ / 2



12. Data la relazione  $\sin x = \frac{k}{k-1}$ , determina:

A. Quali valori può assumere il parametro reale affinché abbia significato la relazione data \_\_\_\_\_ / 1,5

B. Quali valori può assumere il parametro reale se  $x \in \left[ 0; \frac{\pi}{6} \right]$  \_\_\_\_\_ / 1,5

C. L'espressione di  $\cos x$  in funzione del parametro se  $x \in \left[ \frac{\pi}{2}; \pi \right]$  \_\_\_\_\_ / 1,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x=0$	$0 < x < 4,7$	$4,7 \leq x < 7,7$	$7,7 \leq x < 10,7$	$10,7 \leq x < 14,4$	<b><math>14,4 \leq x &lt; 16,7</math></b>	$16,7 \leq x < 19,7$	$19,7 \leq x < 22,7$	$22,7 \leq x < 27$	$x=27$

**BUON LAVORO!!!**

