

## Test su geometria

**Domanda 1** Fissato nel piano un sistema di assi cartesiani ortogonali  $Oxy$ , il luogo dei punti le cui coordinate  $(x; y)$  soddisfano l'equazione  $|x^2 - y^2| = 1$  è costituita da

1. una circonferenza
2. un'iperbole
3. una coppia di iperboli
4. una coppia di rette
5. una coppia di circonferenze

**Domanda 2** Fissato nel piano un sistema di assi cartesiani ortogonali  $Oxy$ , il luogo dei punti le cui coordinate  $(x; y)$  soddisfano l'equazione  $|x^2 - y| = x^2 + 1$  è costituita da

1. una coppia di rette e una parabola
2. una coppia di rette
3. una retta e una parabola
4. una coppia di parabole
5. una circonferenza

**Domanda 3** Per quali dei seguenti valori di  $k$  l'equazione  $x^2 + y^2 - 2kx + 1 = 0$  rappresenta una circonferenza?

1.  $k=1$
2.  $k=-1$
3.  $k=2$
4.  $k=0$
5. Nessuno dei valori proposti

**Domanda 4** A quale distanza dall'origine del piano cartesiano si trova il punto in cui la retta di equazione  $-x - y = 1$  interseca la retta di equazione  $\frac{1}{3}x + 2y = 3$ ?

1.  $\sqrt{15}$
2.  $\sqrt{19}$
3.  $\sqrt{17}$
4.  $\sqrt{13}$
5.  $\sqrt{11}$

**Domanda 5** Quanto vale l'area del triangolo che ha vertici nei punti del piano cartesiano A(-1,1), B(3,2) e C(1,-2)?

1. 7,5
2. 7

3. 8
4. 6,5
5. Nessuna delle risposte precedenti

**Domanda 6** Quale fra le seguenti affermazioni è corretta?

1. Se un quadrilatero ha una coppia di lati paralleli allora è un parallelogramma
2. Non tutti i quadrati sono rettangoli
3. L'asse di un segmento è la retta che divide in due parti uguali il segmento
4. In una circonferenza, se un raggio incontra una corda è perpendicolare alla corda
5. In un parallelogramma gli angoli adiacenti allo stesso lato sono supplementari

**Domanda 7** L'equazione della retta perpendicolare alla bisettrice del  $1^\circ$  e  $3^\circ$  quadrante e passante per il punto  $P(0,-2)$  è:

1.  $y = x + 2$
2.  $y = -x + 2$
3.  $y = -x - 2$
4.  $y = -x$
5.  $y = x - 2$

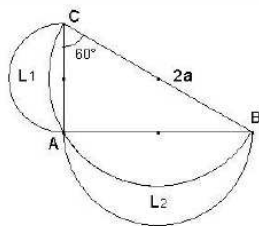
**Domanda 8** Se si aumentano la lunghezza della base di un rettangolo del 50% e quella dell'altezza del 20% l'area aumenta del:

1. 100%
2. 50%
3. 80%
4. 70%
5. 20%

**Domanda 9** L'equazione  $(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = k$  rappresenta una:

1. circonferenza tangente all'asse x per ogni valore di k
2. circonferenza per  $k > 0$
3. circonferenza tangente all'asse x per  $k = 1$
4. parabola per  $k < 0$
5. circonferenza per ogni valore di k

**Domanda 10** Il triangolo CAB della figura rettangolo in A, ha ipotenusa che misura  $2a$  e l'angolo in C che è di  $60^\circ$ . Le tre semicirconferenze aventi per diametro i lati del triangolo individuano due regioni, dette lunule, indicate in figura con  $L_1$  e  $L_2$ .



La somma delle aree di dette lunule è:

1.  $\frac{\sqrt{3}}{2}a^2$
2.  $\frac{\pi}{8}a^2$
3.  $\frac{3}{4}\pi a^2$
4.  $\frac{2}{3}a^2$
5.  $\frac{\pi}{2}a^2$

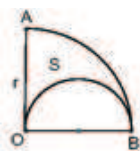
**Domanda 11** Una retta forma con il semiasse positivo delle ordinate un angolo di  $30^\circ$  e passa per il punto  $P(0,1)$ . La sua equazione sarà

1.  $\frac{\sqrt{3}}{3}x - y + 1 = 0$
2.  $\frac{\sqrt{3}}{3}x + y + 1 = 0$
3.  $\sqrt{3}x + y + 1 = 0$
4.  $\sqrt{3}x + y - 1 = 0$
5.  $\sqrt{3}x - y + 1 = 0$

**Domanda 12** L'equazione  $ax+3y=0$ , con a numero reale:

1. rappresenta una retta parallela all'asse delle y se  $a \neq 0$
2. rappresenta una retta passante per l'origine solo se  $a \neq 0$
3. rappresenta una retta che forma con l'asse delle ascisse un angolo ottuso per ogni valore di a
4. rappresenta una retta che ha come coefficiente angolare a
5. rappresenta una retta passante per l'origine per ogni valore di a

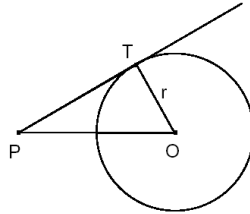
**Domanda 13** Nel settore circolare AOB l'area della porzione di piano S delimitata dai due archi di circonferenza e dal raggio OA di lunghezza r vale:



1.  $\frac{\pi r^2}{8}$

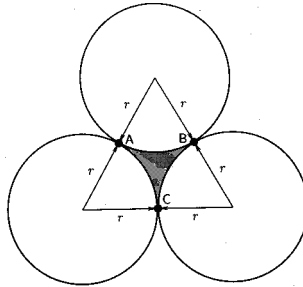
2.  $\frac{\pi r^2}{6}$
3.  $\frac{\pi r^2}{10}$
4.  $\frac{\pi r^2}{2}$
5.  $\frac{\pi r^2}{3}$

**Domanda 14** La semiretta  $PT$  é tangente alla circonferenza di raggio  $r$  nel punto  $T$ . Se il segmento  $PO$  misura  $2r$ , l'angolo  $P\hat{O}T$  vale:



1.  $72^\circ$
2.  $60^\circ$
3.  $54^\circ$
4.  $30^\circ$
5.  $45^\circ$

**Domanda 15** Le tre circonferenze in figura hanno ciascuna raggio  $r$  e sono a due a due tangenti. Allora



l'area della regione di piano indicata in grigio e delimitata dai tre archi  $AB$ ,  $BC$  e  $CA$  vale

1. non ci sono dati sufficienti per determinarla
2.  $2$
3.  $3\pi r^2$
4.  $\sqrt{3}r^2$
5.  $(\sqrt{3} - \frac{\pi}{2})r^2$

**Domanda 16** Nel piano  $Oxy$  le equazioni

$$\begin{aligned}x^2 + y^2 + 6x - 10y + 9 &= 0 \\x^2 + y^2 + 6x + 6y - 7 &= 0\end{aligned}$$

rappresentano

1. una coppia di iperboli
2. una circonferenza e un'iperbole
3. una coppia di circonferenze tra loro tangenti
4. una coppia di circonferenze che si intersecano in due punti
5. una coppia di circonferenze che non si intersecano tra loro

**Domanda 17** Se  $C_1$  e  $C_2$  sono circonferenze concentriche con raggi  $r_1 < r_2$  rispettivamente e  $T$  è un triangolo circoscritto a  $C_1$  e inscritto in  $C_2$ , allora

1.  $T$  è rettangolo
2.  $T$  è ottusangolo
3.  $T$  è equilatero
4.  $T$  è scaleno
5.  $T$  è degenere

**Domanda 18** Nel piano  $Oxy$  i punti  $(-1,4)$ ,  $(1,1)$ ,  $(3,-2)$

1. sono vertici di un triangolo rettangolo
2. sono i vertici di un triangolo equilatero
3. giacciono sulla stessa circonferenza
4. sono allineati
5. giacciono sulla stessa parabola

**Domanda 19** Un tappeto di 3 metri per 2 metri riportato in un progetto di arredamento di una sala occupa una superficie di  $24 \text{ cm}^2$ . In quale scala è stato realizzato il progetto?

1. 1 : 50
2. 1 : 250
3. 1 : 500
4. 1 : 2500
5. Nessuna delle risposte precedenti

**Domanda 20** Si considerino le due sfere  $S_1$  e  $S_2$ , la prima inscritta e la seconda circoscritta al medesimo cubo. Allora tra i volumi  $V_1$  e  $V_2$  delle due sfere sussiste la seguente relazione:

1.  $V_1 = \frac{\sqrt{2}}{4} V_2$
2.  $V_1 > V_2$
3.  $V_2 = \sqrt{2} V_1$
4.  $V_1 = \frac{\sqrt{3}}{3} V_2$
5.  $V_1 = \frac{\sqrt{3}}{9} V_2$