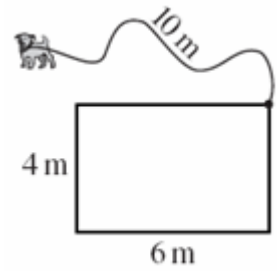


**QUESITI SU CERCHI E CIRCONFERENZE, TRATTI DA GARE MATEMATICHE**

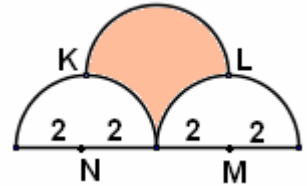
*Ispirato a un quesito del Kangourou des Mathématiques*

- 1) Una corda di 10 metri ha un'estremità fissata a un angolo di una casa rettangolare di lati 6 metri e 4 metri.  
Un cane ha il suo collare agganciato all'altra estremità della corda.  
Qual è l'area della superficie che può percorrere il cane?
- A)  $44\pi \text{ m}^2$  B)  $68\pi \text{ m}^2$  C)  $88\pi \text{ m}^2$  D)  $176\pi \text{ m}^2$  E)  $112\pi \text{ m}^2$



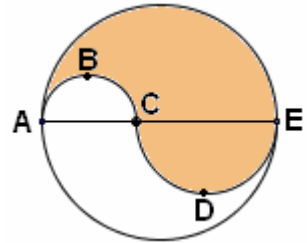
*Kangourou des Mathématiques 2005*

- 2) La figura mostra tre semicerchi di raggio 2.  
KLMN è un rettangolo.  
Qual è l'area della parte ombreggiata?
- A)  $2\pi$  B) 7 C)  $2\pi + 1$  D) 8 E)  $2\pi + 2$



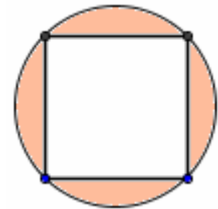
*Olimpiadi matematiche colombiane 1998*

- 3) Il diametro AE è diviso dal punto C nel rapporto 2:3.  
I due semicerchi ABC e CDE dividono la regione circolare in due parti:  
una superiore, ombreggiata, e una inferiore non ombreggiata.  
Il rapporto fra l'area della regione superiore  
e quella della regione inferiore è:
- A) 2:3 B) 1:1 C) 3:2 D) 9:4 E) 5:2



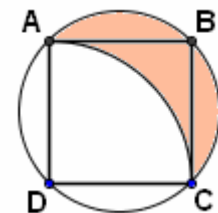
*University of New Brunswick,  
Junior High School Mathematics Competition 1990*

- 4) Quale frazione dell'area del cerchio rappresenta  
la regione ombreggiata esterna al quadrato?
- A)  $\frac{\pi}{2}$  B)  $\frac{2}{\pi}$  C)  $\frac{\pi-2}{\pi}$  D)  $\frac{1}{3}$  E) Dipende dal raggio del cerchio



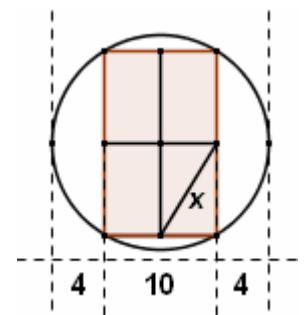
*Olimpiadi della matematica messicane, problemi introduttivi*

- 5) Nella figura, il lato del quadrato misura 1.  
Qual è l'area della regione ombreggiata?
- A)  $\frac{\pi}{2}$  B)  $\frac{\pi}{4}$  C)  $\frac{1}{2}$  D)  $1 - \frac{\pi}{4}$  E)  $1 - \frac{\pi}{2}$



*Olimpiadi della matematica messicane, problemi introduttivi*

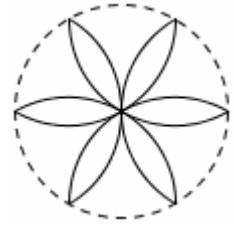
- 6) Quanto vale la lunghezza  $x$  nella figura?
- A)  $\sqrt{116}$  B)  $4\sqrt{10}$  C) 9 D) 12 E) 18



*Olimpiadi della matematica messicane, problemi introduttivi*

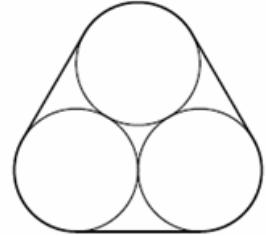
- 7) All'interno di un cerchio, mantenendo la stessa apertura del compasso, è stato disegnato un fiore. Se il contorno del fiore ha lunghezza 2, qual è il raggio del cerchio?

A)  $\frac{1}{2\pi}$  B)  $\frac{1}{4\pi}$  C)  $\frac{1}{6}$  D)  $\frac{2\pi}{3}$  E)  $\frac{\pi}{8}$

*British Columbia Secondary School Mathematics Contest 2010*

- 8) Tre monete circolari di raggio 1 cm sono a due a due tangenti. Una banda elastica le allaccia strettamente. Trovare la lunghezza in centimetri della banda.

A) 12 B) 6 C)  $6 + 2\pi$  D)  $4\pi$  E)  $2\sqrt{3} + 2\pi$

*Olimpiadi della matematica messicane, problemi introduttivi*

- 9) Nella figura,

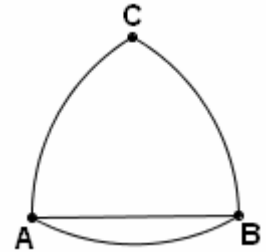
$\widehat{AB}$  è un arco di circonferenza di centro C,

$\widehat{BC}$  è un arco di circonferenza di centro A,

$\widehat{AC}$  è un arco di circonferenza di centro B.

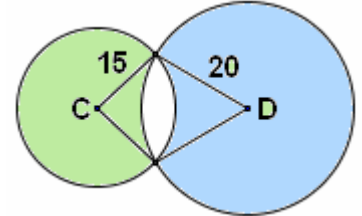
Se il segmento AB misura 1, qual è l'area della figura?

A)  $2\sqrt{2} + \frac{5}{\sqrt{3}}$  B)  $3\pi - \frac{\sqrt{3}}{2}$  C)  $\pi(\sqrt{3} + 5)$  D)  $\frac{\pi - \sqrt{3}}{2}$  E)  $\pi - 5\frac{\sqrt{3}}{2}$

*British Columbia Colleges**Junior High School Mathematics Contest Preliminary Round 1997*

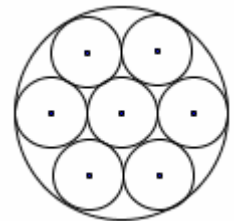
- 10) Nel diagramma, un cerchio di centro C e raggio 15 è parzialmente sovrapposto a un altro cerchio, di centro D e raggio 20. Di quante unità quadrate è più grande la regione ombreggiata di destra rispetto a quella di sinistra?

A)  $400\pi$  B)  $400\pi - 400$  C)  $175\pi - 400$  D)  $175\pi$  E)  $225\pi - 400$

*British Columbia Secondary School Mathematics Contest 2010*

- 11) Una grande finestra circolare contiene sette finestrelle identiche, come in figura. Se la circonferenza della maggiore è di 3 metri, allora la somma delle lunghezze dei contorni di tutti e otto i cerchi è:

A)  $\frac{7\pi}{2}$  B)  $7\pi$  C)  $\pi(3 + 3\sqrt{3})$  D) 7 E) 10

*University of New Brunswick,**Junior High School Mathematics Competition 1991*

- 12) Le due regioni ombreggiata e non ombreggiata nella figura hanno la stessa area.

Qual è il rapporto  $\frac{r_1}{r_2}$  fra il raggio maggiore e il minore?

A)  $\frac{\pi}{1}$  B)  $\frac{\pi}{2}$  C)  $\frac{\sqrt{2}}{1}$  D)  $\frac{4}{\pi^2}$  E)  $\frac{\sqrt{2}-1}{1}$

