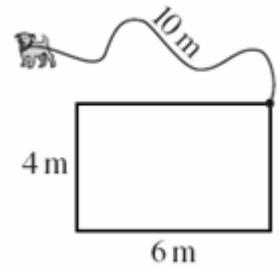


QUESITI SU CERCHI E CIRCONFERENZE, TRATTI DA GARE MATEMATICHE

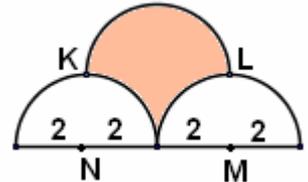
Ispirato a un quesito del Kangourou des Mathématiques

- 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) $112\pi \text{ m}^2$



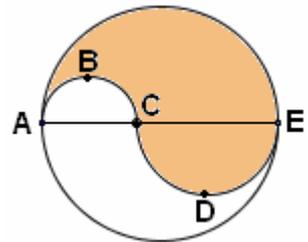
Kangourou des Mathématiques 2005

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



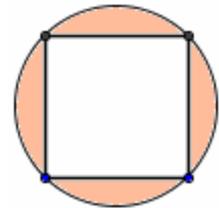
Olimpiadi matematiche colombiane 1998

- 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



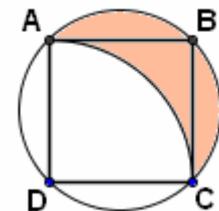
*University of New Brunswick,
Junior High School Mathematics Competition 1990*

- 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



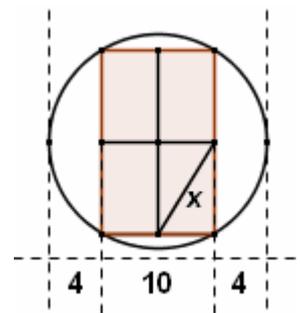
Olimpiadi della matematica messicane, problemi introduttivi

- 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

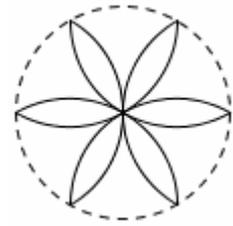


Olimpiadi della matematica messicane, problemi introduttivi

- 7) All'interno di un cerchio, mantenendo la stessa apertura del compasso, è stato disegnato un fiore.

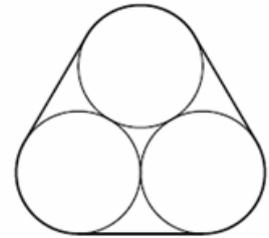
Se il contorno del fiore ha lunghezza 2, qual è il raggio del cerchio?

- 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) 4π E) $2\sqrt{3} + 2\pi$

*Olimpiadi della matematica messicane, problemi introduttivi*

- 9) Nella figura,

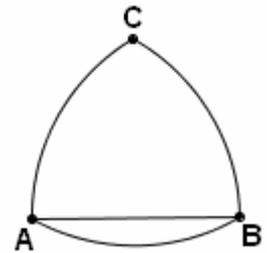
\widehat{AB} è un arco di circonferenza di centro C,

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

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

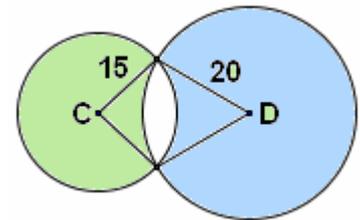
Se il segmento AB misura 1, qual è l'area della figura?

- 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*

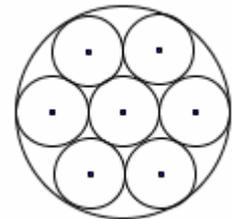
- 10) Nel diagramma, un cerchio di centro C e raggio 15 è parzialmente sovrapposto a un altro cerchio, di centro D e raggio 20. Di quante unità quadrate è più grande la regione ombreggiata di destra rispetto a quella di sinistra?

- A) 400π B) $400\pi - 400$ C) $175\pi - 400$ D) 175π 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) 7π 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) $\frac{\sqrt{2}-1}{1}$

