DIPARTIMENTO DELL'EDUCAZIONE, DELLA CULTURA E DELLO SPORT
Scuola media, anno scolastico **2014-2015**

PROVA CANTONALE : MATEMATICA / IV CORSO ATTITUDINALE

Tempo a disposizione : 150 minuti

RICHIESTA 1

Determinare le soluzioni delle seguenti equazioni in **R** e esprimerle nella forma più semplice:

1.1 $\dfrac{11-x^2}{x+2}=\dfrac{7}{x+2}+2$

1.2 $\dfrac{x\cdot\sqrt{3}}{2}-4=2\cdot\sqrt{3}-x$

RICHIESTA 2

Semplificare il più possibile le seguenti espressioni letterali:

2.1 $\left(\dfrac{2}{a+2}-\dfrac{a}{a-2}\right)\cdot\dfrac{a^2+2a}{a^2+4}$

2.2 $\dfrac{1}{b^{-2}}-\left[3ab-\left(-b^2-ab\right)\right]+5ab$

RICHIESTA 3

A mezzogiorno, sui rami di un castagno e di un ciliegio che si trovano poco distanti tra loro, sono presenti degli uccelli. In un primo momento 6 uccelli si trasferiscono dal castagno al ciliegio e in un secondo momento 8 uccelli si trasferiscono dal ciliegio al castagno; ora il numero degli uccelli sul castagno è il doppio di quello degli uccelli sul ciliegio. Se invece si fossero trasferiti solo 5 uccelli dal castagno al ciliegio il numero di uccelli presenti su ciascun albero sarebbe risultato uguale. Quanti uccelli si trovavano a mezzogiorno sul ciliegio e quanti sul castagno?

RICHIESTA 4

Quale deve essere la misura x del lato di un esagono regolare affinché la differenza fra la lunghezza della circonferenza circoscritta all'esagono e quella della circonferenza inscritta all'esagono sia 4 cm. (È richiesto il valore non approssimato).

RICHIESTA 5

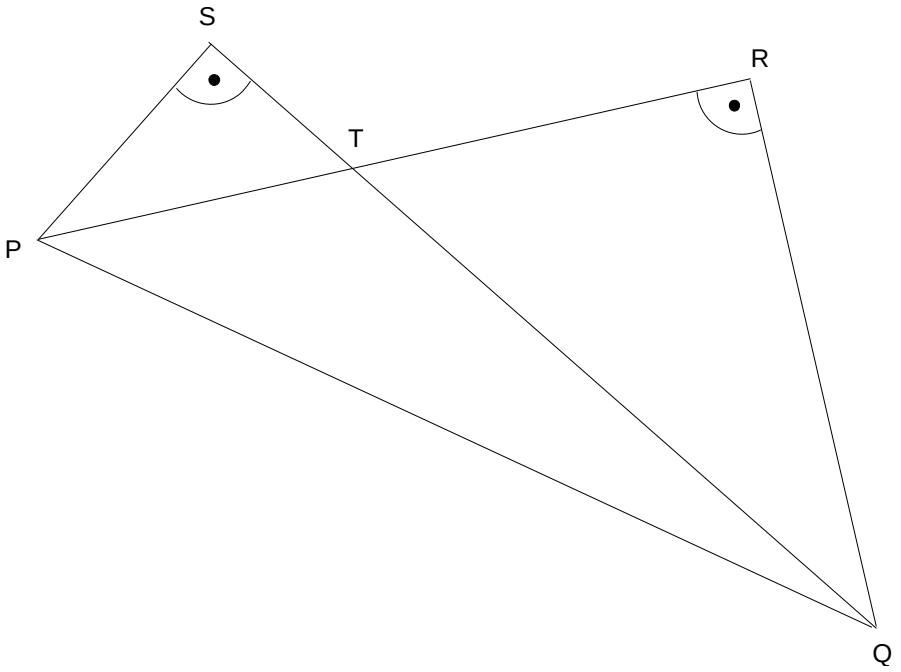
Si consideri una retta r tangente in un punto R a una circonferenza di centro M e raggio 4 cm. Siano A e B punti sulla retta r situati da parti opposte rispetto a R in modo che $|BR| = |MR|$ e l'ampiezza dell'angolo AMB sia 105^o.

5.1 Rappresentare graficamente la situazione in grandezza reale.

5.2 Determinare la distanza tra i punti A e B. (È richiesto il valore non approssimato).

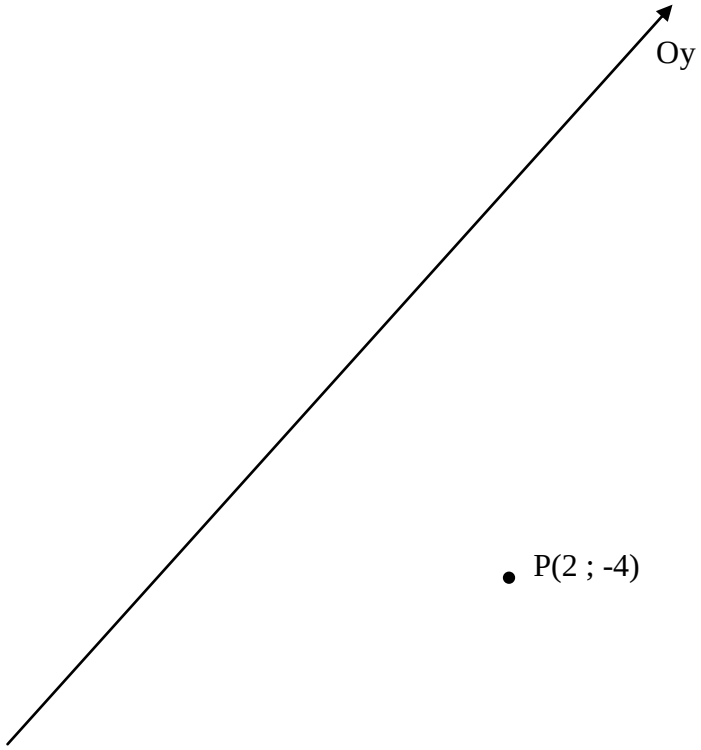
RICHIESTA 6

Con riferimento alla figura seguente, nel caso in cui $|QR| = 20$ (cm), $|QT| = 25$ (cm), $|ST| = 3$ (cm), calcolare la misura del segmento PQ. (È richiesto il valore non approssimato).



RICHIESTA 7

Nella figura sottostante è rappresentato l'asse Oy delle ordinate di un sistema di riferimento cartesiano Oxy avente la stessa unità per i due assi e il punto P che rispetto al sistema Oxy ha coordinate (2 ; -4).



7.1 Rappresentare con la massima precisione l'asse Ox delle ascisse.

7.2 Rappresentare con la massima precisione il punto T(1 ; -3).

7.3 Calcolare la misura del segmento PT (rispetto all'unità del sistema di riferimento Oxy).