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 $\frac{9}{x+1}+1=\frac{10-x^2}{x+1}$

1.2 $3\cdot\sqrt{5}-2x=\frac{x\cdot\sqrt{5}}{2}-12$

RICHIESTA 2

Semplificare il più possibile le seguenti espressioni letterali:

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

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

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 4 uccelli si trasferiscono dal castagno al ciliegio e in un secondo momento 7 uccelli si trasferiscono dal ciliegio al castagno; ora il numero degli uccelli sul castagno è il triplo di quello degli uccelli sul ciliegio. Se invece si fossero trasferiti solo 6 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 2 cm. (È richiesto il valore non approssimato).

RICHIESTA 5

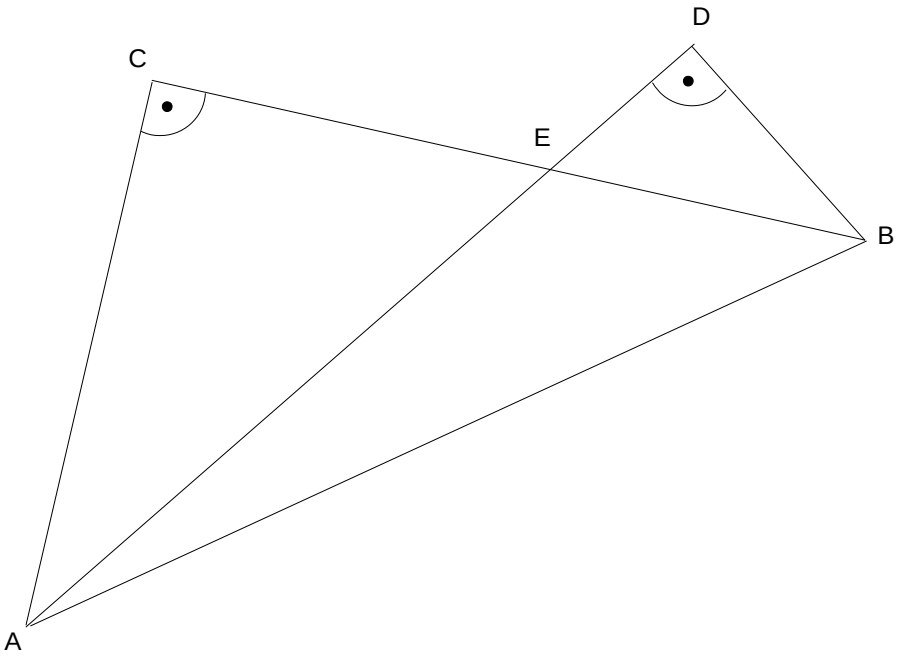
Si consideri una retta s tangente in un punto T a una circonferenza di centro A e raggio 4 cm. Siano P e Q punti sulla retta s situati da parti opposte rispetto a T in modo che $|QT| = |AT|$ e l'ampiezza dell'angolo PAQ sia 105^o.

5.1 Rappresentare graficamente la situazione in grandezza reale.

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

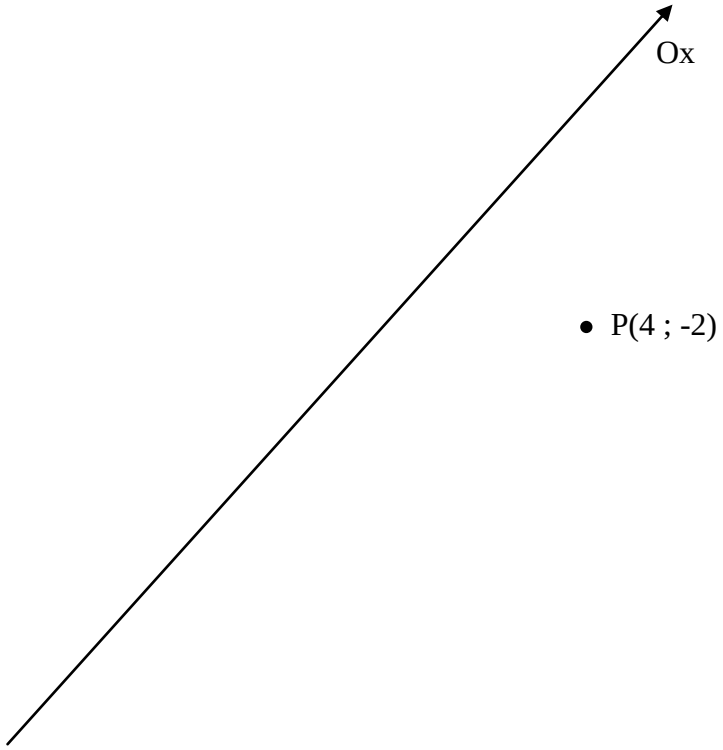
RICHIESTA 6

Con riferimento alla figura seguente, nel caso in cui |AC| = 16 (cm), |AE| = 20 (cm), |DE| = 3 (cm), calcolare la misura del segmento AB. (È richiesto il valore non approssimato).



RICHIESTA 7

Nella figura sottostante è rappresentato l'asse Ox delle ascisse 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 (4 ; -2).



7.1 Rappresentare con la massima precisione l'asse Oy delle ordinate.

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).