agosto 2011

ESAMI D'AMMISSIONE ALLE SCUOLE MEDIE SUPERIORI

MATEMATICA – CLASSE PRIMA

Sussidi ammessi:
- *calcolatrice tascabile senza CAS*
- *raccolta di formule*

Richiesta 1

1.1 Semplificare il più possibile la seguente frazione.

$$\frac{18 - 12\,x}{4\,x^2 - 9}$$

1.2 Scrivere il risultato della seguente espressione sottoforma di potenza con base m.

$$\frac{\frac{1}{m^2} \cdot m^{-3}}{m^{-7}}$$

1.3 Rappresentare la seguente espressione nella forma più semplice.

$$\frac{3\,x - 2}{3\,x + 2} - 2 - \frac{3\,x + 2}{2 - 3\,x}$$

Richiesta 2

Risolvere in $\mathbf{R}$ le seguenti equazioni.

2.1 $x^2 - \frac{2\,x + 1}{2} = 4 - x \cdot \frac{4 - 3\,x}{3}$

2.2 $\frac{2 - x}{2x - 4} + x = \frac{3}{2}$

Richiesta 3

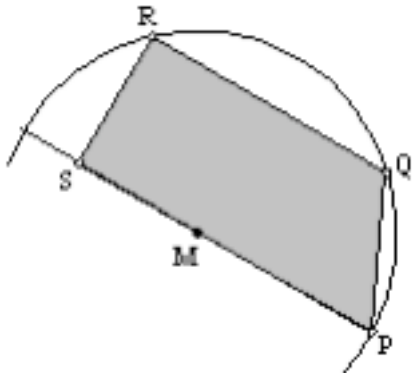
A mezzogiorno, sui rami di un castagno e di un ciliegio che si trovano poco distanti tra loro, sono presenti degli uccelli. In un primo momento 4 uccelli si trasferiscono dal castagno al ciliegio e in un secondo momento 7 uccelli si trasferiscono dal ciliegio al castagno; ora il numero degli uccelli 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

Da un rombo con le diagonali di 16 cm e 12 cm si vuole ritagliare un cerchio avente come centro il punto di intersezione delle diagonali. Determinare quali misure può assumere il raggio per poter ritagliare dal rombo il cerchio completo.

Richiesta 5

Con riferimento alla figura, determinare l'area del trapezio rettangolo PQRS inscritto nella semicirconferenza di centro M, nel caso in cui QR e RS misurano rispettivamente 72 cm e 27 cm .



Richiesta 6

Con una lastra sottile di rame di forma rettangolare e avente dimensioni 63,8 cm e 25 cm, si forma la superficie laterale di un recipiente cilindrico avvolgendo su se stessa la lastra in modo che le due estremità più corte vengano a sovrapporsi per un centimetro, al fine di poterle fissare.
Determinare la capacità in litri del recipiente che si ottiene in questo modo. (Approssimare al centilitro)

Valutazione
A ognuna delle sei richieste proposte sono attribuiti 12 punti. La nota 6 si ottiene a partire da 60 punti, la nota 4 si ottiene con 36 punti.
