M_D AB05933 REG2024 0136591 29-02-2024
ALLEGATO D AL VERBALE NRO 4 DEL 25.01.24

Concorso, per titoli e esami, per il reclutamento di 13 Sottotenenti in servizio permanente nel ruolo speciale del Corpo del Genio Aeronautico, indetto con Decreto Dirigenziale n. M_D AB05933 REG2023 0652663 del 7 novembre 2023.

MATEMATICA

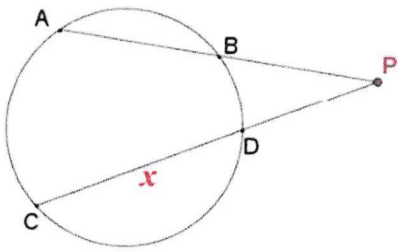
1. Scomponi in fattori il seguente polinomio:

$$y^2 - 8y + 15$$

2. Risolvi la seguente equazione logaritmica:

$$\log_2 (x - 6) = 6 - \log_2 (x + 6)$$

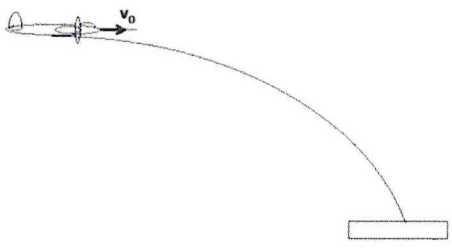
3. Da un punto P esterno ad una circonferenza sono condotte le due rette secanti (come in figura). Sapendo che AB = 6 cm, PB= 10 cm, PD = 8 cm, determina la lunghezza di CD.



FISICA

4. Un oggetto a forma di sfera, il cui raggio misura 3 m, ha una densità d = 1200 kg/m³. Qual è il volume dell'oggetto? Qual è la sua massa?

5. Un aereo in volo che si sta muovendo lungo una traiettoria rettilinea orizzontale, parallela al suolo, con velocita di 200 m/s lascia cadere un pacco che tocca terra dopo 12 s. Calcolare a che altezza si trova l'aeroplano e quanto vale la distanza orizzontale percorsa dal pacco.



TRACCIA 2

NON ESTRATTA

ALLEGATO E AL VERBALE NRO 4 DEL 25.01.2

Concorso, per titoli e esami, per il reclutamento di 13 Sottotenenti in servizio permanente nel ruolo speciale del Corpo del Genio Aeronautico, indetto con Decreto Dirigenziale n. M_D AB05933 REG2023 0652663 del 7 novembre 2023.

MATEMATICA

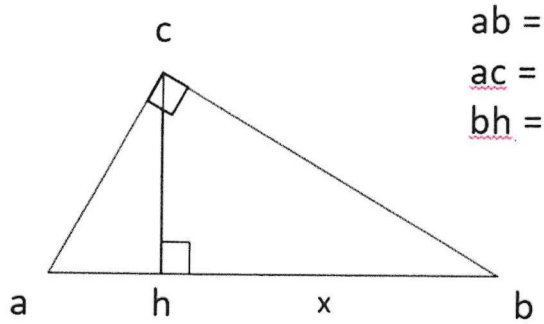
1. Risolvere la seguente equazione logaritmica:

$$\log_7(x^2 + 6x + 58) = 2$$

2. Risolvere la seguente disequazione:

$$-x^2 - 14 - 9x < 0$$

3. Nel seguente triangolo rettangolo calcolare il valore di x.

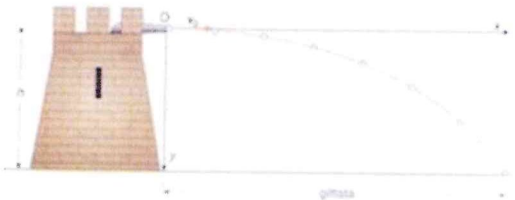


ab = 5 cm
ac = 3 cm
bh = x cm

FISICA

4. Un sasso è lanciato verso l'alto con velocità iniziale di 98.1 m/s, da una altezza di 4 m. Quanto tempo impiega ad arrivare nel punto più alto? Se trascuriamo l'attrito dell'aria, fino a che altezza arriva?

5. Un proiettile viene sparato dalla sommità di una torre alta 25 m con una velocità orizzontale pari a 200 m/s. Calcolare la gittata.



TRACCIA 3

NON ESTRATTA

ALLEGATO F AL VERBALE NRO 4 25.01.2

TRACCIA 1 ESTRATTA

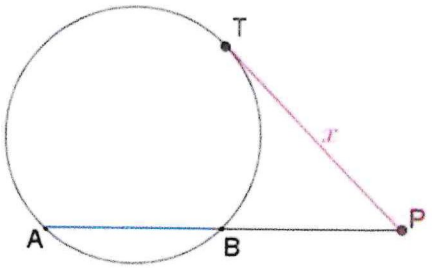
Concorso, per titoli e esami, per il reclutamento di 13 Sottotenenti in servizio permanente nel ruolo speciale del Corpo del Genio Aeronautico, indetto con Decreto Dirigenziale n. M_D AB05933 REG2023 0652663 del 7 novembre 2023.

MATEMATICA

1. Risolvere la seguente equazione logaritmica:

$$\log_{10} [(x^2+10x+16) / (x-1)] = 1$$

2. Da un punto P esterno ad una circonferenza sono condotte una retta tangente in T alla circonferenza e una retta secante (come in figura). Sapendo che $AB = 16\ cm$, $PB = 9\ cm$, determina la lunghezza di PT.



3. Determinare tutte le soluzioni x ε IR dell'equazione:

$$3\cos^2 x + \sin^2 x = 3\cos x$$

FISICA

4. Un treno in avvicinamento a velocità costante ad un passaggio a livello emette un fischio a 500 Hz, che viene udito dal casellante a 600 Hz. Qual è la velocità del treno? Quale sarà la frequenza del fischio quando il treno si allontanerà dal passaggio a livello?

5. Un calciatore imprime ad un pallone che si trova a terra una velocità di 25 m/s. Tale velocità risulta inclinata di un angolo 30° rispetto al suolo. Calcola la gittata.