1. Di due grandezze fisiche vengono dati i seguenti valori sperimentali:

x = 6,50 ± 0,30

y = 2,20 ± 0,50

Calcolare l’errore percentuale associato ad ognuna di esse. Usando la teoria di propagazione degli errori si calcoli il valore della grandezza S e l’errore assoluto ad essa collegato se vale la formula S = 4x2y

[*4,6 %; 22,7 %; S = 370 ± 120*]

1. Come sopra, se però vale l’espressione T = (x + y)·√x

[ *T = 22 ± 4*]

Sono state ottenute in laboratorio le seguenti misure delle grandezze x e y (in unità arbitrarie). Per ogni insieme di valori qui di seguito riportati (esercizi dal 3 al 6) dire:

a) il tipo di proporzionalità che le lega

b) la legge matematica che esprime la proporzione

c) il tipo di curva che rappresenta tali valori in un grafico cartesiano e se ne disegni l’andamento.

1. Si interpoli il valore di y per x = 5

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | 2 | 4 | 7 | 9 | 11 |
| *y* | 10 | 20 | 35 | 45 | 55 |

[*diretta; y = 5 x; retta; y = 25*]

1. Si interpoli il valore di *y* per *x* = 8

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | 1 | 3 | 4 | 7 | 10  |
| *y* | 0,5 | 9/2 | 8 | 49/2 | 50 |

[*quadratica; y = 0,5 x2; parabola; y = 32*]

1. Si estrapoli il valore di *y* per *x* = 1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | 2 | 4 | 6 | 8 | 10  |
| *y* | 3/8 | 3/32 | 1/24 | 3/128 | 3/200 |

[*… ; y = 1,5/x2; … ; y = 1,5* ]

1. Lo spazio *S* percorso in funzione del tempo *t* da un oggetto in moto con velocità v è espresso dalla formula *S = vt.* Calcolare la velocità dell’oggetto per cui sono stati presi in laboratorio i seguenti valori, mettendo in grafico i singoli dati e la retta che meglio li interpola:

|  |
| --- |
| S (m) 5,5 13,2 20,1 23,3 27,8 37,5  |
| t (s) 1 2 3 4 5 6 |

[*v = 6,03 m/s; s = 6,03 t + 0,45*]

1. Calcola modulo, direzione e verso del vettore risultante **R** sapendo che, in ognuno dei tre casi, i moduli sono :

a = 20u, b =30u, c = 10u



1. Della durata di un fenomeno fisico sono state eseguite le seguenti misure (ripetute nelle stesse condizioni): 12,8 – 13,5 – 11,9 – 12,6 – 12,2 – 13,6 – 12,0. Si esprima il risultato con il corretto numero di cifre significative, usando la deviazione standard come errore assoluto.