

1. la massa delle monete è .....  $\pm$  .....

2. - 3. - 4 a) riporta nella seguente tabella il volume dell'acqua, dell'acqua contenente le monete e quello delle monete. Ricorda di scrivere anche i valori dell'incertezza di tutte le misure.

$V_{acqua}$ [.....]	$V_{acqua+monete}$ [.....]	$V_{monete}$ [.....]
$\pm$ ..... [.....]	$\pm$ ..... [.....]	$\pm$ ..... [.....]

4 b). mostra nel riquadro come calcoli la densità dell'ottone e riporta il risultato.

Nel riquadro seguente mostra come calcoli l'incertezza della tua misura di densità dell'ottone e riporta il risultato

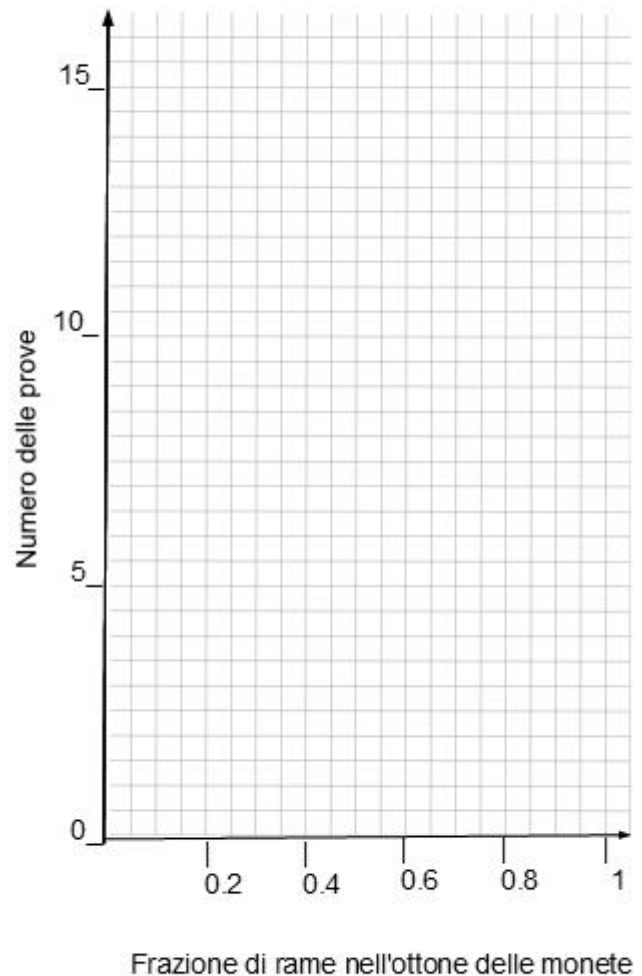
5. mostra nel riquadro seguente come ricavi la frazione  $p_{Cu}$  di rame contenuta nell'ottone, esprimendola in funzione di grandezze di cui conosci il valore numerico.

**6.** mostra nel seguente riquadro come calcoli l'incertezza della tua misura di  $p_{Cu}$  considerando che le densità date del rame e della lega aggiunta ad esso, abbiano incertezza trascurabile.

**8.** Disegna nella parte quadrettata a lato un istogramma che mostri la distribuzione dei valori di  $p_{Cu}$  per le misure di cui disponi.

**9.** riporta nella seguente tabella i valori di  $p_{Cu}$  di tutte le prove di cui disponi.

Prova i	$p_{iCu}$	$(p_{iCu} - p_{medio})^2$
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		



**10.** calcola il valore medio dei valori  $p_{iCu}$

Valore medio:  $(p_{Cu})_{medio} = \dots\dots\dots$

**11.** calcola i quadrati degli scostamenti dei valori misurati dal loro valore medio e riportali nella terza colonna della tabella. Calcola quindi l'errore standard della media e scrivilo qui sotto.

Errore standard della media:  $\sigma_{media} = \dots\dots\dots$

**12.** in conclusione puoi affermare che la percentuale di rame contenuta nelle monete è  $p_{Cu}\%$  = .....

e l'incertezza percentuale di questo risultato è  $\delta p_{Cu}\%$  = .....

**13.** commenti sulla prova

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....