

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA
FACOLTÀ DI INGEGNERIA

A..A. 2012/2013

CORSO DI TOPOGRAFIA
Prof. Fabio Radicioni

**Esonero
del 12.02.2013**

| |
|------------------------|
| Cognome..... Nome..... |
| Matricola..... |

Rispondere **nell'ordine** alle seguenti domande:

- 1) Con riferimento agli Allegati n. 1A ed 1B (estratto mappa CTR, Comune di Avigliano Umbro, scala 1:5.000), dopo aver descritto le caratteristiche della carta e considerata la sua approssimazione metrica, relativamente al punto A, determinare le coordinate piane Gauss-Boaga – fuso Est e le coordinate piane UTM ED50 - fuso 33. Inoltre determinare la pendenza media del percorso PQ.
- 2) Con riferimento all'Allegato n. 2 (estratto di mappa catastale 1:2.000, foglio n. 143 del Comune di Assisi), specificare le coordinate che possono essere lette e determinare la superficie della particella 185 esprimendo il risultato in m² ed in ha (ettari).
- 3)-Data la posizione WGS-84 di monografia P₁: $\varphi_{1=}$ 43° 31'32,702" N, $\omega_{1=}$ 12° 11'32,881"E e la posizione individuata in P₂ da un ricevitore GPS: $\varphi_{2=}$ 43°,52565 $\omega_{2=}$ 12°,19236 .
Disegnare in scala approssimata la posizione di P₂ rispetto a un sistema di assi N-E con origine P₁.
Giustificare numericamente la scelta operata.
- 4)- Si consideri l'ellissoide di Hayford ($a= 6.378.388$ (m), $e^2= 6,72267 \cdot 10^{-3}$). Per un punto che si trova alla latitudine $\varphi = 45^\circ$, qual' è l'errore di posizione sulla superficie di riferimento corrispondente ad un errore di (+0.01)" in entrambe le coordinate geografiche?
- 5)- Verificare la validità del Teorema di Eulero per la superficie della sfera.
- 6)- Dato l'ellissoide di Hayford (parametri in 4)-), calcolare, con l'approssimazione del centimetro, alla latitudine $\varphi = 43^\circ 33' 43,6''$ N :
 - a) il raggio di parallelo r [$r = a \cdot \cos \varphi / (1 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi)^{1/2}$]
 - b) la gran normale N [$N = a / (1 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi)^{1/2}$];
 - c) il raggio di curvatura della sezione meridiana ρ [$\rho = a \cdot (1 - e^2) / (1 - e^2 \cdot \sin^2 \varphi)^{3/2}$]
 - d)il raggio della sfera locale R_m .
- 7)- Sotto quali condizioni può essere generata una rappresentazione cartografica perfetta, ovvero, esente da qualsiasi deformazione?
- 8)- Parlare della rappresentazione Cassini-Soldner o del Catasto italiano: equazioni, tipo di carta, deformazioni e caratteristiche.
- 9)- A che cosa è dovuta l'introduzione della contrazione cartografica $n_0 = 0.9996$ adottata sia dalla cartografia internazionale UTM che da quella nazionale Gauss-Boaga ?
- 10)- Rappresentazione di Gauss: ricavare una espressione della convergenza dei meridiani.