

*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca***M631 – ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO****CORSO DI ORDINAMENTO****Indirizzi:** NAVIGAZIONE AEREA – ASSISTENTE ALLA NAVIGAZIONE AEREA**Tema di:** NAVIGAZIONE AEREA**(Testo valevole per i corsi di ordinamento e per i corsi sperimentali del Progetto “ALFA”)****Il candidato risponda, a sua scelta, a tre dei seguenti quesiti:****Quesito A**

Un aeromobile è in volo tra due waypoints posti sulla circonferenza massima compresa tra i punti A (lat 78° 06' N; long. 151° 54' E) e B (lat. 84° 12' N; long. 101° 48' W). Il primo waypoint si trova sul parallelo 80°N, il secondo sul meridiano 140°W.

L'aeromobile sorvola il primo waypoint all'ora fuso 12:00 del 6 maggio e segue l'ortodromia mantenendo una velocità media di 460 kt; calcolare l'ora fuso relativa all'istante in cui viene sorvolato il secondo waypoint.

Quesito B

Con i dati del precedente quesito il candidato tracci su una carta stereografica polare, costruita per una sfera rappresentativa avente raggio uguale a 35 cm, la congiungente AB.

Inoltre, dopo aver spiegato perché tale congiungente può bene approssimarsi ad un'ortodromia, il candidato posizioni sulla carta i due waypoints misurandone la distanza sia graficamente, sia attraverso la scala della carta (raggio terrestre 6370 km).

Quesito C

Un aeromobile effettua un volo di ricognizione al FL100 seguendo la radiale 060° TO di una stazione e una True Heading di 42° (VAR=08°W) e percorrendo 80 NM in 24 minuti e 30 secondi.

L'aeromobile successivamente rientra al punto di partenza impiegando 30 minuti.

Nell'ipotesi di un vento stazionario per l'intera durata del volo, il candidato ne ricavi gli elementi e calcoli la IAS mantenuta dall'aeromobile (SAT=ISA+4,8°C).

*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca***M631 – ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO****CORSO DI ORDINAMENTO****Indirizzi:** NAVIGAZIONE AEREA – ASSISTENTE ALLA NAVIGAZIONE AEREA**Tema di:** NAVIGAZIONE AEREA**(Testo valevole per i corsi di ordinamento e per i corsi sperimentali del Progetto “ALFA”)****Quesito D**

Un aeromobile sorvola la stazione VOR di Palma di Maiorca (lat. $39^{\circ} 26',1$ N; long. $002^{\circ} 45',5$ E) e dirige lungo l'aerovia A6 seguendo la radiale 025° FROM in presenza di un vento proveniente da nord, velocità 24 kt, mantenendo FL 120 e una IAS di 180 kt, SAT=ISA+3,8°C, VAR=1°W con un'autonomia residua di 80 minuti necessaria per ritornare alla stazione VOR. Il candidato calcoli, in corrispondenza del punto di non ritorno il QDM relativo al radiofaro di Bagur (lat. $41^{\circ} 56',9$ N; long. $003^{\circ} 12',5$ E).

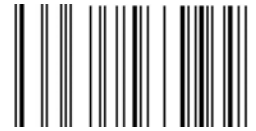
Quesito E

La precisione nella determinazione della precisione attraverso i sistemi satellitari dipende anche dalla geometria dei satelliti.

Il candidato, a tal fine, illustri il significato di GDOP (Geometric Dilution Of Precision).

Durata massima della prova: 6 ore.

E' consentito l'uso di tavole numeriche, manuali tecnici, del regolo calcolatore e di calcolatrici tascabili non programmabili. Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca***M631 – ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO****CORSO DI ORDINAMENTO****Indirizzi:** NAVIGAZIONE AEREA – ASSISTENTE ALLA NAVIGAZIONE AEREA**Tema di:** NAVIGAZIONE AEREA**(Testo valevole per i corsi di ordinamento e per i corsi sperimentali del Progetto “ALFA”)****I candidato risponda, a sua scelta, a tre dei seguenti quesiti:****Quesito A**

Viene pianificato un volo tra Nassau (lat 25° 00' N; long. 077° 24' W) e Casablanca (lat. 33° 48' N; long. 007° 36' W) dividendo l'ortodromia che congiunge i due punti in tre tratte di uguale lunghezza.

La prima tratta viene percorsa per lossodromia mantenendo una TH costante uguale a 65° con velocità $M = 0.68$ al livello di volo 330 (SAT = ISA) impiegando 2 ore e 42 minuti.

Il candidato calcoli gli elementi del vento che ha agito durante questo primo tratto fornendo anche una spiegazione al valore trovato.

Quesito B

Una carta di Lambert secante lungo i paralleli 45° e 58° ha, in corrispondenza di tali paralleli, una scala che ad 1 inch corrispondono 20 miglia nautiche.

Il candidato calcoli il raggio della sfera rappresentativa terrestre e la distanza, in millimetri, tra i paralleli 45° e 47° (terra considerata sferica avente raggio uguale a 6370 km).

Quesito C

Un elicottero dalla verticale del VOR/DME di Ponza (lat. 40° 55' N; long. 012° 57' E) dirige lungo la radiale 263 FROM verso Alghero con una velocità tale che la lettura al DME aumenta esattamente di 2.0 NM ogni minuto. Sull'intera zona la declinazione magnetica è di 02° E.

Alle 09:00, quando la distanza da Ponza è di 60 NM, un secondo elicottero dalla verticale del VOR di Elba (lat. 42° 44' N; long. 010° 24' E) dirige lungo la radiale 200 FROM per intercettare il primo elicottero.

Il candidato calcoli la velocità che deve mantenere il secondo elicottero affinché l'intercettazione avvenga lungo la radiale Ponza-Alghero.

*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca***M631 – ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO****CORSO DI ORDINAMENTO****Indirizzi:** NAVIGAZIONE AEREA – ASSISTENTE ALLA NAVIGAZIONE AEREA**Tema di:** NAVIGAZIONE AEREA**(Testo valevole per i corsi di ordinamento e per i corsi sperimentali del Progetto “ALFA”)****Quesito D**

Un elicottero alle 10:00 si trova sulla verticale del VOR di Pamplona (lat. $42^{\circ} 44' N$; long. $001^{\circ} 42' W$) e dirige, mantenendo prua costante, verso il VOR di Barcellona (lat. $41^{\circ} 18' N$; long. $002^{\circ} 05' E$) con CAS = 92 Kts, FL70 e SAT = ISA + 8,9 °C.

Durante il volo il pilota apprende che per motivi tecnici l'elicottero potrebbe dover dirigere verso il VOR di Maella (lat. $41^{\circ} 08' N$; long. $000^{\circ} 10' E$).

Il candidato calcoli le coordinate del punto dal quale occorrerebbe uguale tempo per raggiungere Barcellona o Maella nell'ipotesi che sull'intera zona agisca un vento $00^{\circ}/20$ kts.

Quesito E

Durata massima della prova: 6 ore.

E' consentito l'uso di tavole numeriche, manuali tecnici, del regolo calcolatore e di calcolatrici tascabili non programmabili.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.