

CONTENUTO¹

4	PREFAZIONE
5	ESAME A QUIZ
6	LEGENDA ACRONIMI
7	LE COORDINATE
8	LEGGERE LE COORDINATE DI UN PUNTO
10	RIPORTARE LE COORDINATE DI UN PUNTO
12	LEGGERE IL VALORE DI ROTTA
13	TRACCIARE LA ROTTA DA UN VALORE DATO
14	IL TRIANGOLO DELLE FORMULE
16	CALCOLO DELLA DECLINAZIONE
17	CONVERSIONE E CORREZIONE
18	PROBLEMI D'ESAME¹
18	PROBLEMI D'ESAME CON CORRENTI E DERIVE
40	PROBLEMI D'ESAME CON ROTTE D'INTERCETTAZIONE
62	PROBLEMI D'ESAME CON CONTROLLO VALORE DEVIAZIONE
84	PROBLEMI D'ESAME CON VENTO E SCARROCCIO
106	PROBLEMI D'ESAME CON RILEVAMENTI
128	PROBLEMI D'ESAME CON INTERCETTAZIONE E CORRENTE
139	QUIZ INTEGRAZIONE¹
183	SOLUZIONI QUIZ

NOTE

¹ Gli esercizi e i quiz riportati nella presente opera sono il testo ufficiale della Capitaneria di Porto di Genova con:

- aggiornamento al 26.02.2016 per ESERCIZI DI CARTEGGIO PER PATENTE SENZA LIMITI

- aggiornamento al 27.07.2016 per QUIZ INTEGRAZIONE

Prefazione

Questo manuale raccoglie i 54 esercizi di carteggio e i 308 quiz di integrazione in vigore dal 1° marzo 2016 per il conseguimento della patente nautica da entro 12 miglia a senza alcun limite dalla costa, ad oggi adottati dalla quasi totalità delle sedi d'esame dell'Autorità Marittima, Capitanerie di Porto e Uffici Circondariali Marittimi.

La nuova edizione è arricchita da due novità.

La prima è l'aggiunta di una sezione di ripasso al carteggio. A tale proposito, consiglio, prima di affrontare gli esercizi ministeriali del presente manuale, di svolgere gli esercizi propedeutici proposti nell'eserciziario *50 esercizi di carteggio sulla carta 5D* che introduce gradualmente al carteggio iniziando da esercizi semplici per arrivare ai più complessi. La seconda è l'inserimento di QR Code che permettono di visionare utilissimi video tutorial di carteggio.



Da tenere presente che nelle soluzioni sono mediamente tollerate differenze di risultati di:

- 2 decimi di nodo per le velocità;
- 2 minuti per i tempi;
- 2 decimi di primo per i valori di latitudine e di longitudine;
- 2 gradi per le direzioni di rotte, prore e correnti.

La tabella delle Deviazioni per l'elaborazione delle formule (la stessa utilizzata in sede d'esame) è consultabile a pagina 184.

Con l'intento di agevolare l'allievo, nel presente manuale i quiz di integrazione sono presentati secondo un metodo di studio facilitato, logico piuttosto che mnemonico. Pertanto i cinque macroargomenti dei quiz ministeriali – aggiornati al 28 febbraio 2018 – sono stati riorganizzati allo scopo di seguire la stessa sequenza degli argomenti adottata nel manuale *Patente nautica integrazione*. In questo modo l'allievo potrà fare riferimento ai capitoli e prepararsi sull'argomento prima di affrontare i quiz.



I 1460 quiz ministeriali (1152 base + 308 integrazione) sono disponibili anche in due App scaricabili in ambiente Apple e Android. La prima è di studio e i quiz sono suddivisi per argomenti, con audiotutorial, 264 schede e 63 animazioni.

La seconda è invece di verifica e comprende 147 schede che simulano la prova d'esame, di cui 35 dedicate all'esame di integrazione. In questo modo l'allievo può calcolare la percentuale di probabilità di superare la prova di teoria.

Un ringraziamento speciale al personale della Capitaneria di Porto di Genova che si è impegnato nella stesura dei quiz e degli esercizi di carteggio. In particolare rivolgo il mio grazie al Comandante Francesco Chirico e al Capitano Roberto Palma, impiegato civile, i quali, con passione e competenza, si sono dedicati all'impresa.

Miriam Lettori
Bergamo, ottobre 2020

ESAME A QUIZ PER IL CONSEGUIMENTO DELLA PATENTE DI INTEGRAZIONE DA ENTRO 12 MIGLIA A SENZA ALCUN LIMITE DALLA COSTA*

La prova teorica d'esame per il conseguimento delle patenti nautiche SENZA ALCUN LIMITE è articolata in due fasi:

- la prima fase consiste nel somministrare al candidato tre esercizi di carteggio e di calcolo sulla navigazione costiera. Per lo svolgimento della prova è concesso un tempo massimo di 60 minuti. La prova è superata se sono correttamente eseguiti e risolti tutti gli esercizi proposti; in tal caso il candidato accede alla fase successiva. Il candidato che non supera la prova è giudicato non idoneo ed è escluso dall'esame.
- la seconda fase consiste nella risoluzione del Questionario Integrazione, somministrato tramite schede di esame, articolato su 13 domande vertenti sulle materie comprese nel programma d'esame; ciascuna domanda presenta tre alternative di risposta delle quali una sola è esatta. Per lo svolgimento della prova è concesso un tempo massimo di 20 minuti. Per il superamento della prova è ammesso un numero massimo di due errori. Con il terzo errore il candidato è giudicato non idoneo. La risposta ritenuta esatta è indicata apponendo chiaramente una X nell'apposito spazio; a fianco della risposta data, a seconda che sia corretta ovvero errata, la commissione vi appone rispettivamente un "SI" ovvero "NO". La risposta non data è computata come risposta errata.
- Il questionario è strutturato come segue:

ARGOMENTO D'ESAME (descrizione sintetica)	RIPARTIZIONE DEI QUESITI
	Quiz integrazione
TEORIA DELLA NAVE	2
SICUREZZA DELLA NAVIGAZIONE	1
METEOROLOGIA	5
NAVIGAZIONE	4
NORMATIVA DIPIORTISTICA	1
TOTALE QUESITI	13
TEMPO CONCESSO	20 minuti
Errori tollerati	2

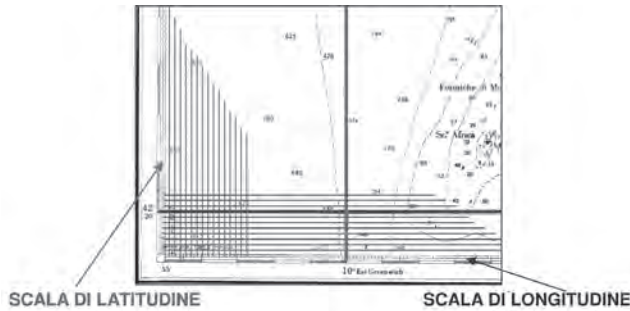
- Per l'esame d'integrazione patente senza limiti non è prevista una ulteriore prova pratica a meno che il candidato intenda integrare la patente nautica entro 12 miglia a motore con la patente senza limiti vela/motore; in tal caso il candidato dovrà sostenere anche la prova pratica di vela.

*Testo estratto da: <http://www.guardiacostiera.gov.it/genova/Documents/ODG%202014%20383%20decreto%20MODALITA%20SVOLGIMENTO%20ESAMI%20PN.pdf>

LEGENDA ACRONIMI

RIV	Rilevamento Vero
mgl	Distanza espressa in miglia nautiche (oppure cammino)
Dc	Direzione Corrente (espressa in gradi o con cardinali, indica la direzione della corrente)
Ic	Intensità corrente/ Velocità Corrente (indica la velocità della corrente espressa in nodi, cioè in miglia orarie)
Pb	Prora Bussola (valore in bussola per mantenere un orientamento della prua in presenza di declinazione e Deviazione)
Pv	Prora Vera (orientamento della prua della barca rispetto al Nord Vero)
Vp	Velocità Propria (velocità prodotta dal moto dell'unità sull'acqua)
d	declinazione
δ	Deviazione
Rv	Rotta Vera (reale percorso rispetto al fondo del mare).
Ve	Velocità Effettiva (velocità reale, spostamento dell'unità rispetto al fondo del mare)
PN	Punto Nave, osservato o rilevato (Posizione sicura rilevata)
PS	Punto Stimato (posizione calcolata in base alla stima di Velocità per tempo)
RIP	Rilevamento Polare (rilevamento effettuato con grafometro)
RIB	Rilevamento Bussola (rilevamento effettuato con bussola da rilevamento fissata a bordo)
Var	Variatione magnetica (somma di declinazione e Deviazione)
sc	Scarroccio (angolo tra Rotta Vera e Prora Vera in presenza di vento)

Negli esercizi di carteggio spesso viene chiesto di determinare le coordinate terrestri, latitudine e longitudine (sistema convenzionale), per indicare la posizione di un punto o di una località. Per determinare le coordinate in carta nautica si utilizza il reticolo geografico analogamente allo schema a quadretti del “gioco della battaglia navale”.





Osserva la carta nautica; sono in evidenza i **meridiani** (linee verticali) e i **paralleli** (linee orizzontali) che insieme formano lo schema a reticolo sul quale è possibile determinare la posizione. Si deve però immaginare che da ogni piccola tacca delle scale verticali (ai **lati** della carta, scale di **latitudine**) abbia inizio un parallelo e da ogni piccola tacca delle scale orizzontali (sopra e sotto alla carta, scale di **longitudine**) abbia inizio un meridiano; questo significa che da un qualsiasi punto della carta nautica come da un qualsiasi punto della superficie terrestre passano un meridiano e un parallelo.

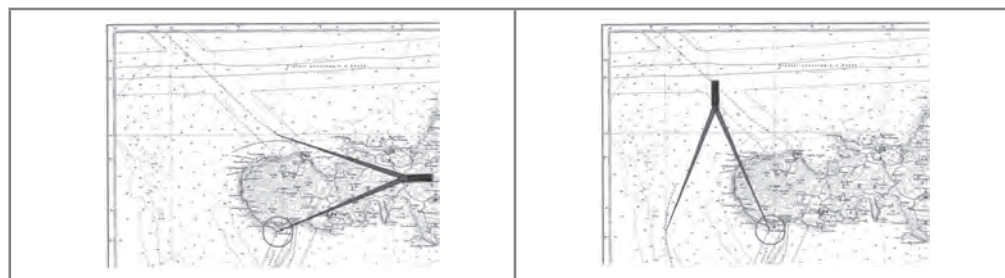
I valori di latitudine e longitudine si misurano dai cerchi massimi di riferimento - equatore e meridiano di Greenwich - sul reticolo formato da 180 paralleli, di cui 90 a Nord e 90 a Sud dell'equatore, e 360 meridiani, di cui 180 a Est e 180 a Ovest (W) di Greenwich.

<p>LATITUDINE: φ (Fi) Si legge su un MERIDIANO tra i PARALLELI</p>	<p>LONGITUDINE: λ (Lambda) Si legge sull'EQUATORE tra i MERIDIANI</p>
<p>Si misura in verticale, tra i paralleli, sulle scale di LATITUDINE che sono ai LATI nella carta nautica. La latitudine può avere valore da 00° a 90° Nord o da 00° a 90° Sud.</p>	<p>Si misura in orizzontale, tra i meridiani, sulle scale di LONGITUDINE che sono in alto e in basso nella carta nautica. La longitudine può avere valore da 000° a 180° Est o da 000° a 180° Ovest.</p>
<p style="text-align: center;">LATITUDINE</p>	<p style="text-align: center;">LONGITUDINE</p>
<p>Distanza angolare misurata sull'arco di meridiano compreso tra l'EQUATORE (parallelo 0°) e il PARALLELO passante per il punto considerato.</p>	<p>Distanza angolare misurata sull'arco di equatore compreso tra il meridiano di GREENWICH (meridiano 0°) e il MERIDIANO passante per il punto considerato.</p>

PER PRIMO LAVORA IL COMPASSO!

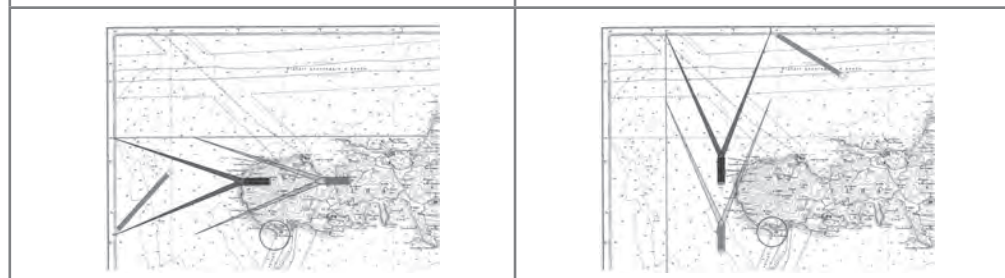
Ricorda: per convenzione prima si indica la latitudine poi la longitudine.

LATITUDINE φ	LONGITUDINE λ
<p>La latitudine si misura sulle scale delle latitudini che si trovano ai lati delle carte nautiche, destra e sinistra. Le scale delle latitudini hanno uno sviluppo verticale, quindi anche il compasso deve essere aperto in verticale.</p> 	<p>La longitudine si misura sulle scale delle longitudini che si trovano in alto e in basso sulle carte nautiche. Le scale delle longitudini hanno sviluppo orizzontale, quindi anche il compasso deve essere aperto in orizzontale.</p> 



1. **LATITUDINE: aprire il compasso in verticale** e posizionarne una punta sul punto di cui si vogliono conoscere le coordinate; chiudendo o aprendo il compasso si deve posizionare l'altra punta su un parallelo che si utilizza come linea di riferimento. Per maggiore praticità far basculare il compasso per verificare la perfetta tangenza con il parallelo scelto.

3. **LONGITUDINE: aprire il compasso in orizzontale** e posizionarne una punta sul punto di cui si vogliono conoscere le coordinate; chiudendo o aprendo il compasso si deve posizionare l'altra punta su un meridiano che si utilizza come nuova linea di riferimento. Anche in questo caso per praticità si deve far basculare il compasso per verificare la tangenza con il meridiano.



2. Mantenendo l'apertura del compasso, farlo scivolare verso destra o sinistra lungo il parallelo scelto fino a raggiungere una scala delle latitudini; segnare con la matita un trattino e leggerne il valore.

4. Mantenendo l'apertura del compasso, farlo scivolare verso l'alto o il basso lungo il meridiano scelto fino a raggiungere una scala delle longitudini; segnare con la matita un trattino e leggerne il valore.

<p>LETTURA LATITUDINE</p>  <p>GUARDA IL VIDEO TUTORIAL</p>	<p>LETTURA LONGITUDINE</p>  <p>GUARDA IL VIDEO TUTORIAL</p>
---	--



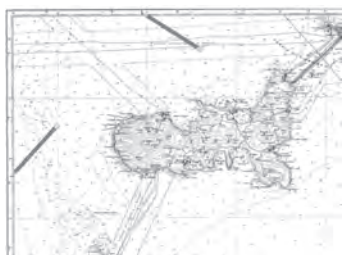
Determinare le coordinate delle seguenti località:

Soluzioni

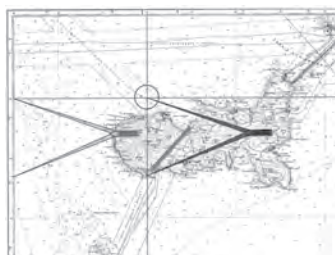
1. Faro scoglio d'Africa.....	φ 42°21'·5N	λ 010°03'·9E
2. F.lo P.ta Brigantina.....	φ 42°34'·0N	λ 010°05'·4E
3. P.ta di Fetovaia	φ 42°43'·5N	λ 010°09'·5E
4. Faro Capo di Poro	φ 42°43'·7N	λ 010°14'·3E
5. Faro P.ta Polveraia	φ 42°47'·6N	λ 010°06'·6E
6. C.o d'Enfola	φ 42°49'·7N	λ 010°15'·7E
7. C.o della Vita	φ 42°52'·3N	λ 010°24'·8E
8. P.ta Falcone	φ 42°55'·8N	λ 010°29'·7E
9. P.ta Martina	φ 42°51'·6N	λ 010°46'·2E
10. P.ta Ala	φ 42°48'·0N	λ 010°43'·8E
11. P.ta delle Cannelle	φ 42°46'·5N	λ 010°26'·0E
12. P.ta Calamita	φ 42°42'·6N	λ 010°23'·7
13. I. Corbelli	φ 42°42'·8N	λ 010°21'·7E
14. Formica Grande (faro)	φ 42°34'·6N	λ 010°53'·0E
15. Talamone (faro)	φ 42°33'·1N	λ 011°08'·0E
16. P.ta Lividonia	φ 42°26'·8N	λ 011°06'·3E
17. P.ta del Fenaio	φ 42°23'·3N	λ 010°52'·8E
18. P.ta Torre Ciana	φ 42°21'·6N	λ 011°09'·2E

PER PRIMA LAVORA LA MATITA!

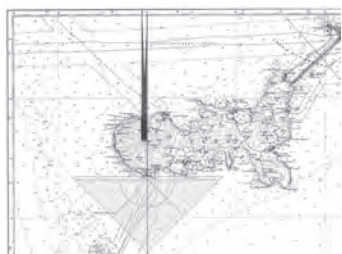
Ricorda: per indicare le coordinate di un punto dato, **prima si lavora con il compasso** e poi con la matita; ora invece **prima si lavora con la matita** segnando sulle scale di latitudine e di longitudine i punti dai valori di coordinate indicati, poi con il compasso si riportano in carta per individuare esattamente la posizione corrispondente.



1. Segnare con la matita i valori delle coordinate sulle relative scale di latitudine e longitudine.

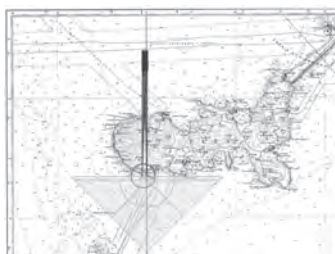


2. Posizionare una punta del compasso sulla scala di latitudine in corrispondenza del valore segnato e l'altra punta su un parallelo vicino che si utilizza come linea di riferimento.
3. Fare scivolare il compasso lungo il parallelo scelto, fino ad incontrare il meridiano più vicino al valore di longitudine precedentemente segnato sulla scala di longitudine stessa.
4. Segnare sul meridiano un trattino con la matita.



5. Mettere una squadretta in perpendicolare al meridiano con l'ipotenusa allineata al trattino di matita precedentemente segnato sul meridiano stesso.

6. Posizionare una punta del compasso sul valore di longitudine e l'altra punta sul meridiano sul quale è stato riportato il valore della latitudine.



7. Far scivolare il compasso aperto del valore della longitudine lungo il meridiano scelto fin quando una punta toccando l'ipotenusa della squadretta si sovrappone al trattino di matita segnato precedentemente.
8. In corrispondenza dell'altra punta del compasso si identifica con precisione la località / la posizione del punto relative alle coordinate indicate.

DATE LE COORDINATE DETERMINARE IN CARTA IL PUNTO CORRISPONDENTE

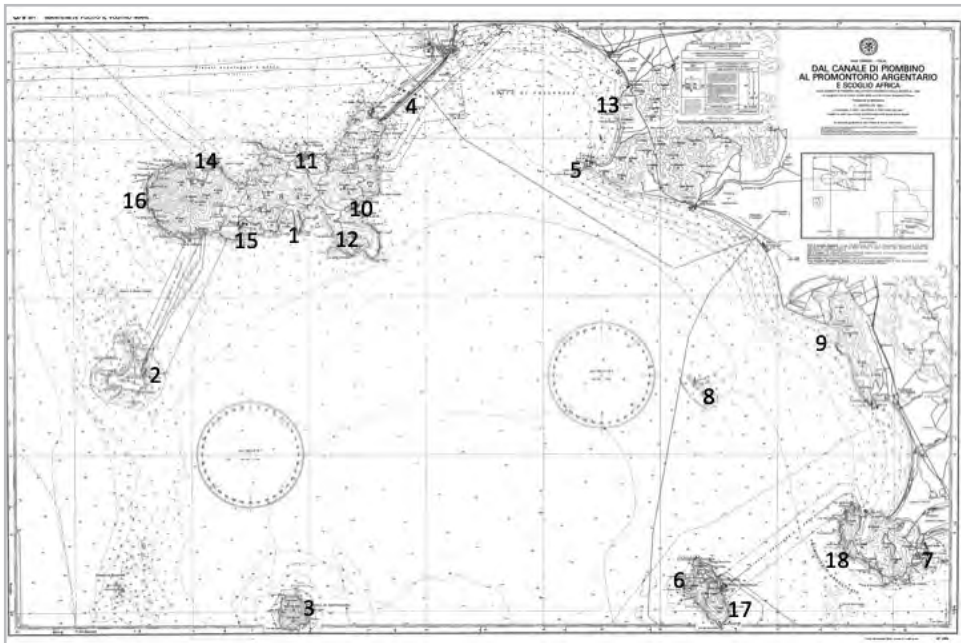


Determinare le località corrispondenti delle seguenti coordinate:

1. $\varphi 42^{\circ}44'.2N$ $\lambda 010^{\circ}19'.2E$
2. $\varphi 42^{\circ}35'.0N$ $\lambda 010^{\circ}06'.4E$
3. $\varphi 42^{\circ}20'.2N$ $\lambda 010^{\circ}19'.6E$
4. $\varphi 42^{\circ}51'.9N$ $\lambda 010^{\circ}28'.4E$
5. $\varphi 42^{\circ}47'.8N$ $\lambda 010^{\circ}42'.8E$
6. $\varphi 42^{\circ}22'.1N$ $\lambda 010^{\circ}52'.1E$
7. $\varphi 42^{\circ}23'.6N$ $\lambda 011^{\circ}12'.3E$
8. $\varphi 42^{\circ}33'.9N$ $\lambda 010^{\circ}53'.6E$
9. $\varphi 42^{\circ}37'.0N$ $\lambda 011^{\circ}03'.9E$
10. $\varphi 42^{\circ}45'.8N$ $\lambda 010^{\circ}23'.8E$
11. $\varphi 42^{\circ}48'.8N$ $\lambda 010^{\circ}19'.8E$
12. $\varphi 42^{\circ}43'.8N$ $\lambda 010^{\circ}23'.8E$
13. $\varphi 42^{\circ}52'.1N$ $\lambda 010^{\circ}46'.2E$
14. $\varphi 42^{\circ}48'.7N$ $\lambda 010^{\circ}11'.2E$
15. $\varphi 42^{\circ}44'.1N$ $\lambda 010^{\circ}17'.2E$
16. $\varphi 42^{\circ}45'.9N$ $\lambda 010^{\circ}06'.2E$
17. $\varphi 42^{\circ}20'.3N$ $\lambda 010^{\circ}55'.9E$
18. $\varphi 42^{\circ}43'.5N$ $\lambda 011^{\circ}05'.8E$

Soluzioni

- 1 Capo Stella
- 2 Isola La Scola
- 3 Cala dello Scoglio
- 4 Isola Palmiaila
- 5 Scoglio dello Sparviero
- 6 Punta Faraglione
- 7 Porto Ercole
- 8 Formica Piccola
- 9 Relitto Cala di Forno
- 10 Porto Azzurro
- 11 Portoferraio
- 12 Monte Calamita aerofaro
- 13 Punta Francese
- 14 Punta del Nasuto
- 15 Capo di Fonza
- 16 Punta Nera
- 17 Punta Torricella
- 18 Capo d'Uomo

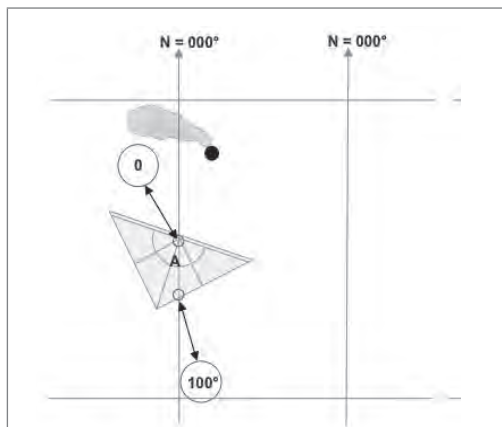




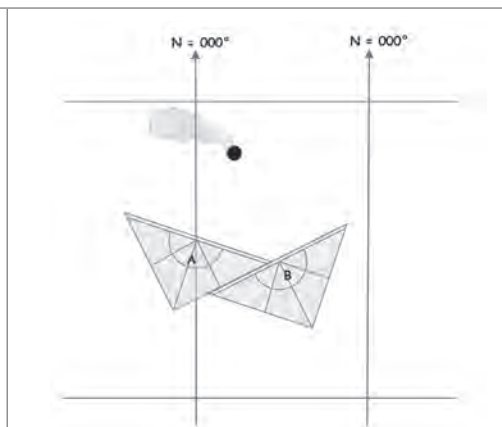
Premessa Il lato ipotenusa della squadretta idealmente rappresenta l'asse longitudinale dell'imbarcazione e la linea di fede della bussola

<p>Dopo aver tracciato la RV, unendo due punti sulla carta nautica, sovrapporre la linea dell'ipotenusa della squadretta A alla rotta.</p>	<p>Appoggiare l'ipotenusa della squadretta B su un cateto della squadretta A.</p>

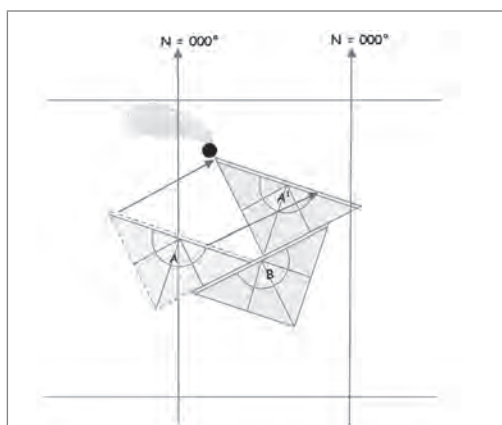
<p>Far scivolare parallelamente a se stessa la squadretta A sull'ipotenusa della squadretta B fino a quando l'incrocio delle tre linee disegnate sulla squadretta stessa in corrispondenza del numero "0" tocca il meridiano più vicino.</p>	<p>Leggere il valore della RV sul cateto della squadretta A che interseca il meridiano stesso, nell'esempio 215°, non 035°. N.B. Attenzione alla direzione: i valori sono sempre 2 contemporaneamente! Un aiuto è rappresentato nell'immaginare di essere al centro della rosa dei venti e osservare muovendoci dal centro verso la corona della rosa dei venti stessa, a quale dei 2 valori della squadretta porta la direzione di rotta!</p>



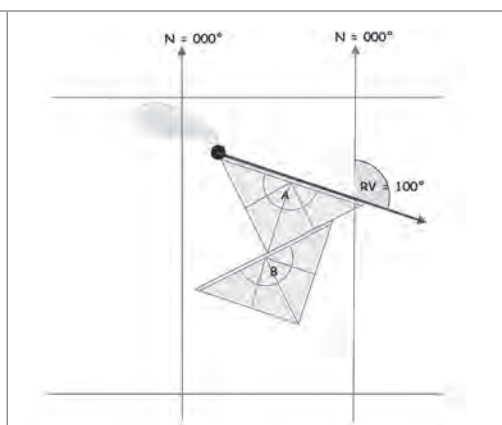
Allineare su uno stesso meridiano vicino al punto di partenza, l'incrocio delle 3 linee sotto il numero "0" centrale della squadretta **A** e il valore corrispondente alla rotta che si legge su un cateto, ad esempio 100°.



Appoggiare l'ipotenusa della squadretta **B** a un cateto della squadretta **A**.



Far scivolare la squadretta **A** sull'ipotenusa di **B**, parallelamente a se stessa fino a che l'ipotenusa della squadretta **A** arriva a toccare il punto di partenza.

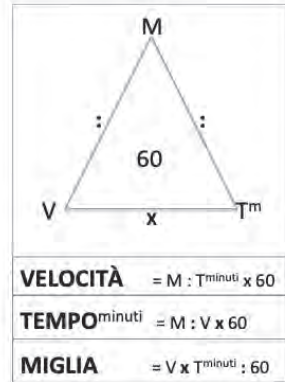


Dal punto di partenza ora è possibile tracciare la rotta.

N.B. La matita tocca SOLO l'ipotenusa della squadretta **A**; la squadretta **B** serve solo da appoggio!

IL TRIANGOLO DELLE FORMULE

Per risolvere speditamente tutti i calcoli richiesti, è utile il triangolo delle formule.

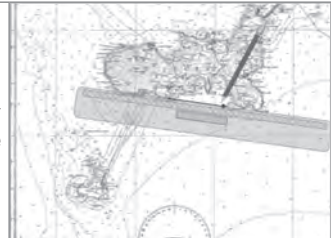


MISURAZIONE DELLE MIGLIA

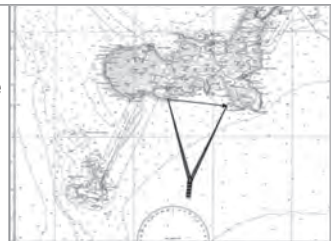
Per poter calcolare la velocità o il tempo di navigazione, è necessario misurare le miglia.



Per misurare le miglia direttamente in carta nautica, con l'ausilio di una riga, o di una squadretta, e di una matita, unire il punto di partenza con il punto di arrivo per tracciare la rotta, cioè il percorso della nave.

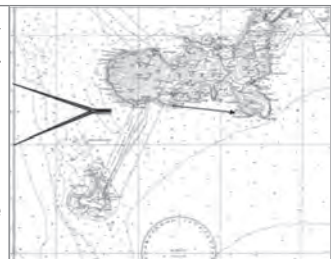


Aprire il compasso a punte secche posizionando le due punte stesse rispettivamente sul punto di partenza e sul punto di arrivo.



Portare il compasso così aperto sulla scala della latitudine, indifferentemente a destra o a sinistra, ma alla stessa altezza della rotta tracciata, e contare quanti primi e decimali di primo, corrispondenti a miglia e decimali di miglio, si leggono tra le due punte.

ATTENZIONE: le miglia si devono leggere esclusivamente sulle scale di latitudine.

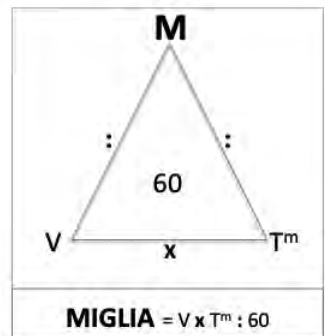


CALCOLO DELLE MIGLIA

Il calcolo della miglia si effettua con noti

VELOCITÀ E TEMPO.

Le miglia ottenute si esprimono in miglio
e decimale di miglio.

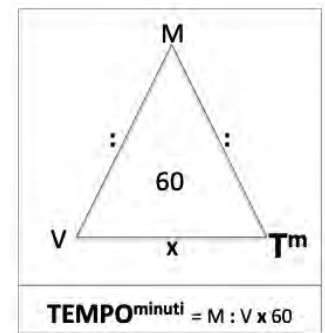


CALCOLO DEL TEMPO

Il calcolo del tempo si effettua con note

MIGLIA E VELOCITÀ.

Il tempo ottenuto permette di ottenere l'orario stimato
d'arrivo (E.T.A) o la posizione, sul percorso progettato,
del punto stimato.



CALCOLO DELLA VELOCITÀ

Il calcolo della velocità si effettua con noti

MIGLIA E TEMPO.

La velocità ottenuta si esprime in NODI
(miglia navigate / navigabili in 1 ora)

