TEMA "A"
()

-TEMA-
PER IL CONSEGUIMENTO DEL TITOLO PROFESSIONALE
DI CAPITANO AUTORIZZATO DELLA NAVIGAZIONE INTERNA

Milano 9 Maggio 2005

L'interesse per la sabbia del fiume Po ha diverse origini.

Descrivete le origini a voi note e confrontate i vantaggi e gli svantaggi dei vari tipi di draga per movimentare la sabbia secondo le esigenze di ciascuna destinazione.

nota
Usate al massimo 200 parole
(per la numerazione la frase che inizia con "Usate..." contiene 5 parole)

Tempo a disposizione 6 ore.

TEMA "B"
()

-TEMA-
PER IL CONSEGUIMENTO DEL TITOLO PROFESSIONALE
DI CAPITANO AUTORIZZATO DELLA NAVIGAZIONE INTERNA

Milano 9 Maggio 2005

Nel regolamento interregionale per la segnaletica delle acque interne l'articolo 67 riporta l'impiego del radar.

Individuate e descrivete le informazioni contrastanti tra il primo e secondo comma nel contesto ambientale e quello operativo nel quale lavorate.

(art 67 impiego del radar

1. *il radar può essere impiegato come mezzo ausiliario di navigazione quando l'osservatore sa utilizzare l'apparecchio ed interpretare le informazioni*
2. *la vedetta a prora, prescritta sulle unità nautiche e sui convogli nei quali la distanza tra timoneria e prora supera i 15m, non è necessaria in caso di impiego radar)*

Prendendo spunto da eventuali contrasti rilevati illustrate i requisiti del radar per non essere una apparecchiatura accessoria

nota
Usate al massimo 150 parole
(per la numerazione la frase che inizia con "Usate..." contiene 5 parole)

Tempo a disposizione 6 ore.

TEMA "A"
()

-TEMA-
PER IL CONSEGUIMENTO DEL TITOLO PROFESSIONALE
DI TIMONIERE AUTORIZZATO DELLA NAVIGAZIONE INTERNA

Milano 9 Maggio 2005

La navigazione nella Laguna Veneta per i battelli della NI è soggetta a molteplici vincoli.

Descrivete i vincoli burocratici e quelli operativi a voi noti.

nota
Usate al massimo 150 parole
(per la numerazione la frase che inizia con "Usate..." contiene 5 parole)

Tempo a disposizione 6 ore.

Esame per il conseguimento del titolo professionale di Capitano , con qualifica di "autorizzato" , della navigazione interna . Sessione di maggio 2005.

Prova di matematica A

Una motonave addetta al trasporto di merce deve navigare lungo una tratta lacuale ; tale tratta è rettilinea e i suoi estremi sono immaginabili come gli estremi dell'ipotenusa di un triangolo rettangolo con base di lunghezza uguale a 4 mg. e altezza pari a 6.92 mg.

La velocità media di navigazione è pari a 10 nodi .

Con buone condizioni meteorologiche la navigazione si avviene normalmente" a vista " , diversamente ci si avvale anche della bussola di bordo ; la tratta di andata viene svolta privi di carico , con rotta vera = rotta bussola= 150 gradi (si ponga che declinazione e deviazione siano nulle) ed il lago non ha correnti rilevanti .

Il singolo ponte di carico della nave ha un'area di carico con forma rettangolare di dimensioni pari a 27 metri per 8 metri ; tale superficie ha il limite massimo di carico specifico pari a 1.5 tonnellate / mq.

La portata di carico massima della nave è pari a 180 tonnellate.

L'incarico affidato alla nave è di traghettare , con più viaggi , dei containers stoccati in formazione sia orizzontale che verticale , situati presso un'area prossima alla banchina di attracco; tali containers pesano 32 tonnellate cadauno (limite massimo consentito) ed hanno dimensioni di base pari a 2.5 mt. per 12 mt. , altezza 2.5 mt.

Nella tratta di ritorno la bussola viene influenzata dal carico con una deviazione pari a + 15 gradi.

Si calcoli o determini :

a) la lunghezza della tratta di navigazione [mg];
b) la durata della navigazione [minuti] ;
c) la rotta bussola da tenere nella tratta di ritorno con carico presente a bordo [gradi] ;
d) quanti containers posso prelevare al massimo , ai fini del rispetto della portata della nave ;
e) la capacità di carico della nave non impiegata [Ton.] ;
f) se , per limitare la superficie occupata , è ammissibile che i containers possano essere impilati (max. su due livelli) ;
g) se desidero trasportare aumentare di una unità i containers trasportati , in modo da poter azzerare la portata residua (valore "e") rispettando il limite di 32 Ton per container , specificare il peso del container "tipo " che debbo indicare al committente ;
h) nella ipotesi semplificativa che la verticale del centro di spinta della nave passi per il centro dell'area di carico , dovendo disporre i containers in modo da determinare un assetto di navigazione possibilmente non inclinato , raffigurare con un disegno semplice almeno uno (o più) schema(i) di disposizione corretta del complesso di containers .
i) in caso di risposta alla precedente domanda , esprimere la propria preferenza in relazione alla stabilità della nave

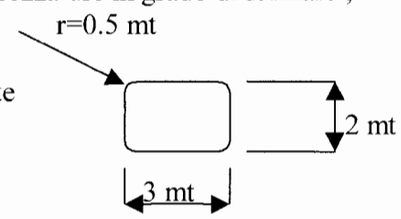
Esame per il conseguimento del titolo professionale di Capitano, con qualifica di "autorizzato" , della navigazione interna . Sessione di Maggio 2005

Prova di matematica B

Nell'intento di bruciare alcune sterpaglie per favorire la crescita della vegetazione , alcuni contadini di prima mattina hanno involontariamente creato un principio di incendio su di un fronte collinare costiero coltivato con alberi sempreverdi (pini , lecci ..., etc) . Il tratto interessato costituisce parte di un versante di un lago difficilmente raggiungibile da mezzi terrestri ed ha una superficie alberata raffigurabile approssimativamente come un trapezio "verticale " con basi di estensione pari rispettivamente a 150 e 200 metri ed altezza (base del fronte d'incendio) di ampiezza pari a 200 metri .

La protezione civile locale messa in allerta individua due unità navali speciali, che agendo insieme sottocosta , possono domare l'evento.

Quale Capitano di una unità in grado di trasportare attrezzature in grado di formare , mescolando l'acqua del lago con una apposita sostanza , un composto estinguente che agisce anche come ritardante siete incaricato di affrontare il caso ; indi procedete allo stivaggio della sostanza utile negli appositi due serbatoi situati in carena . L'agente chimico ha densità pari a 600 kg/mc. ed i serbatoi devono essere riempiti al 100 % della capienza massima ; hanno forma e dimensioni come da disegno e sono lunghi 2,5 metri ciascuno .



Il composto risultante dall'unione con l'acqua ha efficacia se cosparso con un rapporto minimo peso /superficie del terreno pari o superiore a 400 gr./mq.

Per poter "lanciare " il composto su tutta la superficie boschiva (incrementata di un 10% per considerare anche l'area perimetrale) ricevete l'ausilio della seconda unità , situata in un diverso porticciolo ; questa , opportunamente adattata consente tramite pompa e bracci articolati il prelievo e lancio del composto creato sulla vostra unità .

Avvisati entrambi alle ore 9.00 , l 'unità dedicata al lancio parte alle ore 10.00 con velocità pari a 9 nodi da un pontile distante 6 mg . dall'area interessata.

La vostra unità deve riempire i serbatoi già parzialmente pieni all'80 % ; si attrezza l'unità in 50 minuti quindi partite ad una distanza dal punto interessato pari a 10 mg. .

Si chiede di calcolare :

- a che ora la seconda unità giunge sul luogo
- la superficie totale interessata potenzialmente all'incendio (debitamente aumentata) [mq]
- il volume del singolo serbatoio e peso della sostanza complessivamente presente nei due serbatoi [mc e kg]
- a che velocità minima occorre navigare per poter giungere al punto di incontro comune non più tardi della seconda unità [nodi]?
- quanta sostanza andrà prelevata (quantità minima) dai serbatoi per poter agire con efficacia [kg]
- se la capacità di prelievo della sostanza ammonta a 150 kg/min , dopo quanto tempo debbo ritenere che sia stata rilasciata un quantità di composto sufficiente all'estinzione di ogni possibile focolare?

TEMA "A"
()

-TEMA-
PER IL CONSEGUIMENTO DEL TITOLO PROFESSIONALE
DI CAPITANO AUTORIZZATO DELLA NAVIGAZIONE INTERNA

Milano 13 Marzo 2006

Come il turista vedrebbe una gita in battello e come potrebbe essere aumentato il gradimento dei potenziali gitanti?

nota
Usate al massimo 200 parole
(per la numerazione la frase che inizia con "Come il turista ... " contiene 3 parole)

Tempo a disposizione 6 ore.

TEMA "B"

-TEMA-
PER IL CONSEGUIMENTO DEL TITOLO PROFESSIONALE
DI CAPITANO AUTORIZZATO DELLA NAVIGAZIONE INTERNA

Milano 13 Marzo 2006

Quali impressioni può suscitare una distesa d'acqua sia essa mare, fiume o lago?

nota
Usate al massimo 150 parole
(per la numerazione la frase che inizia con "Quali impressioni può... " contiene 3 parole)

Tempo a disposizione 6 ore.

Esame per il conseguimento del titolo professionale di Capitano "autorizzato"

Data 14/03/2006 Prova di matematica : testo A .

Tra le tappe del Giro d'Italia di ciclismo professionistico, vi è una tappa che prevede il passaggio della corsa lungo un tratto della costa del Lago di Garda prossimo ad un pontile di attracco della flotta della Gestione Navigazione Laghi Garda. Ad alcune decine di chilometri è posto il traguardo della tappa .

Su tale tratto , durante lo svolgimento della corsa , sarà effettuata una breve presa di immagini panoramiche da alcune centinaia di metri dalla costa dalle telecamere montate sull'elicottero che segue il Giro ; immagini che inquadreranno quindi una buona parte dello specchio d'acqua che interessa la navigazione delle unità presenti in zona .

E' quindi interessante , ai fini promozionali , che nei momenti di transito della corsa il pubblico televisivo noti il movimento di almeno una motonave importante della flotta .

Si decide quindi di lasciare apposita precedenza ad un'unità che dovrà trovarsi presso al pontile , pronta alla fase di "sfilamento " dallo stesso per dirigersi al largo.

Si ritiene sufficiente il preavviso del passaggio della testa del gruppo (o di eventuali corridori in fuga) con un anticipo di 15 minuti , onde poter meglio controllare/assicurare il normale traffico della navigazione pubblica presente in zona .Durante quell'intervallo ogni unità in servizio che deve attraccare dovrà attendere al largo .

Posto che :

- la velocità media prevista dei ciclisti è pari a 40 km/h .
- sono possibili fughe improvvise in una serie di gallerie che iniziano a 4 km dal pontile (velocità di fuga media intorno ai 48 km/h.)

si chiede :

1) a quanti chilometri dal pontile deve essere ripresa dalle telecamere la testa della corsa (sia ad andatura media che ad eventuale velocità di fuga) , affinché si inizi regolamentare il traffico pubblico in zona secondo le esigenze delle riprese televisive ?
2) se avviene una fuga all'inizio della serie di gallerie , con che anticipo rispetto ai tempi previsti per l'andatura media del gruppo , arriveranno i primi corridori in prossimità del pontile?

La corsa prosegue con una tratto lungo 25 km di percorso misto (velocità media prevista min. 30- max. 37 km/h) per poi ricongiungersi alla strada che costeggia il lago in un punto a due chilometri dal traguardo , punto raggiungibile con una tratto di rotta (con inizio al pontile) lungo 8 miglia . Si chiede :

3) la velocità media minima e massima (nod.) da tenere per ritrovarsi con l'unità in prossimità di questo secondo tratto di costa (arrotondare all'unità per eccesso)?
4) La velocità media da tenere se voglio essere in posizione almeno cinque minuti prima il passaggio (sempre per entrambe le velocità di gara).

Tempo massimo di soluzione dei problemi : 6 ore .

Esame per il conseguimento del titolo professionale di Capitano "autorizzato" .

14/03/06 Prova di matematica "B"

La vostra società , operante nel settore del diporto turistico fluviale , viene incaricata di portare in gita , sulla laguna veneta , una comitiva di visitatori interessata a visitare il paesaggio naturalistico , alcune riserve destinate al ripopolamento/accoglimento di volatili ed infine a rifocillarsi con prodotti locali presso un agriturismo della zona .

E' attesa una comitiva costituita da due autobus da 54 posti , quasi completi , da trasferire su alcune unità di navigazione da 30 posti della flotta in vostra disponibilità .

E' previsto che la gita inizi alle ore 9.00 e riporti al punto di partenza i partecipanti entro le ore 17.30 ; comprende due(o tre) soste intermedie di 1,5 ore ciascuna , di cui una per la visita ad una (due) riserva(e) ed una per il ristoro .

Il percorso è raffigurato nel disegno sottostante (i numeri indicano distanze espresse in miglia) ed è usualmente percorso in senso antiorario..

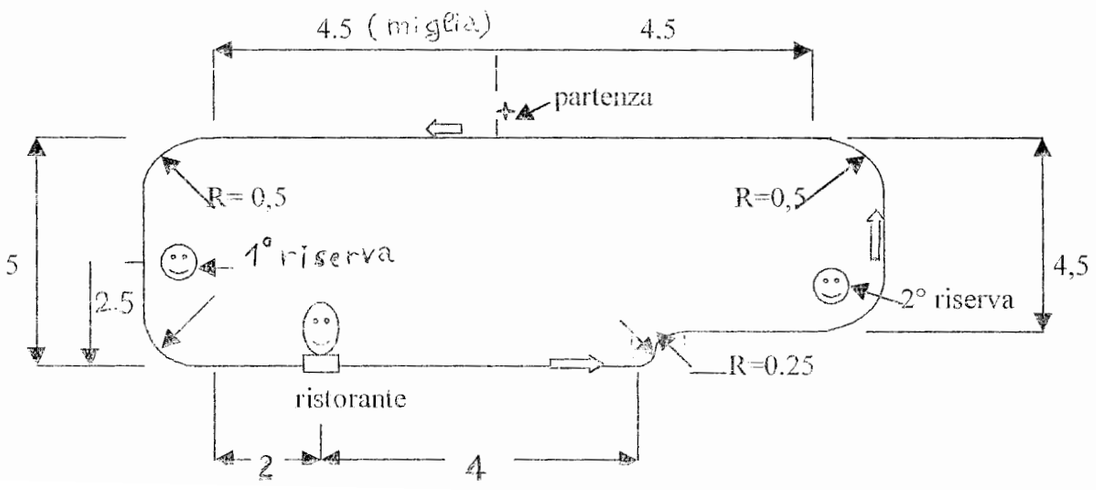
Si chiede :

1) – noto il numero di partecipanti , quante unità di navigazione dovete necessariamente impegnare per poter soddisfare la domanda ?
2) – determinare la lunghezza del percorso raffigurato nel disegno [Km];
3) – determinare la velocità media minima da mantenere tale che , a meno di contrattempi , andando al ristorante e visitando solo la riserva(1) si possano rispettare i tempi di viaggio previsti [Km/h].
4) – qual è l'ora di arrivo al ristorante ;

Se una parte dei gitanti opta per visitare anche la seconda riserva (posto che si viaggia in comitiva aggregata sino al ristoro), sapendo che per norma la velocità max è pari a 15 km/h si chiede :

5) – a che ora arriverà alla stazione degli autobus la seconda parte della comitiva .

Tempo massimo di svolgimento : 6 ore .



TEMA "A"

-TEMA-
PER IL CONSEGUIMENTO DEL TITOLO PROFESSIONALE
DI CAPITANO AUTORIZZATO DELLA NAVIGAZIONE INTERNA

Milano 22 Maggio 2006

Il servizio di linea sul lago è una esigenza territoriale od una tradizione storica?

oppure

La navigazione sul fiume può essere rapportata al viaggio su gomma o su ferro. Quali possono essere le motivazioni?

nota
Usate al massimo 200 parole
(per la numerazione la frase che inizia con "Usate..." contiene 5 parole)

Tempo a disposizione 6 ore.

TEMA "B"
0

-TEMA-
PER IL CONSEGUIMENTO DEL TITOLO PROFESSIONALE
DI CAPITANO AUTORIZZATO DELLA NAVIGAZIONE INTERNA

Milano 22 Maggio 2006

Descrivere un incidente occorso al o sul vostro battello indicando le cause reali o presunte ed i provvedimenti presi per superarlo.

nota
Usate al massimo 150 parole
(per la numerazione la frase che inizia con "Usate..." contiene 5 parole)

Tempo a disposizione 6 ore.

Esame per il conseguimento del titolo professionale di Capitano "autorizzato" della Navigazione Interna

Data 24/05/2006 Prova di matematica : testo B .

Siete incaricato di approntare uno studio atto a valutare in termini finanziari e/o ambientali il trasferimento del trasporto di merci viaggianti su gomma , attualmente mediante containers caricati su autoarticolati , a quello combinato con vie d'acqua , in un ottica complessiva di riduzione del traffico veicolare nel Nord-Italia tra le zone nord e sud dei principali laghi .

Si forniscono di seguito alcuni dati riferiti ad un convoglio in navigazione sul lago di Garda costituito da unità rimorchiatrice trainante una chiatta che ha capacità massima di trasporto (portata) pari a 300 Ton. con velocità max consentita = 5 nodi ; la chiatta è lunga 25 mt. e può accogliere sul piano di carico un massimo di dodici containers tipo da 40 piedi . Il convoglio è complessivamente lungo 120 mt.

Per norma locale le unità senza diritti di precedenza che incrociano la rotta di simili convogli possono passare di prua con distanza minima 150 mt. e 50mt. di poppa .Si chiede :

a) essendo note la velocità di navigazione e la distanza di sicurezza , se un'unità che deve dare precedenza incrocia a 150 mt. al traverso di prua la rotta del convoglio , in quanto tempo [min.sec.] deve attendere per avere libera la rotta ?

Si ponga l'esistenza di due porti di interscambio , siti alla distanza di 85 km tra loro ; la velocità di navigazione pari a 5 nodi (costante) . Si chiede :

b) il tempo di navigazione [h,min.] necessario al raggiungimento di uno scalo ;
c) se siete incaricati di provvedere al trasporto di containers standard da 28 Ton. di peso cadauno , quanti containers "standard" posso trasportare al massimo sulla chiatta ?

Inoltre il trasporto sul lago ammette anche , nel limite complessivo di 120 mc per viaggio , la presenza di materie pericolose contenute in appositi containers-cisterna cilindrici dotati agli estremi di calotte semisferiche e dimensioni indicate in figura . Si chiede

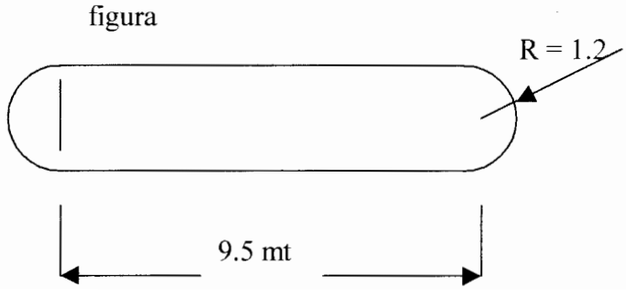
d) determinare il volume di una cisterna [mc] ;
e) quante cisterne sono trasportabili per ogni traversata nel rispetto del limite prefissato ;

Nelle prove di servizio con condizioni di scarsa visibilità , si deve seguire una rotta composta da due tratte distinte : una tratta con rotta vera = 185 gradi lunga 80 miglia con inizio dal pontile di partenza , la seguente di 15 miglia con rotta vera = 135 gradi per l'arrivo in banchina .

Se iniziato un viaggio , dopo 20 mg di navigazione su rotta 185 gradi a velocità costante, scende la visibilità al punto di dover fare navigazione "stimata" si chiede :

f) per quanto tempo [h,min.] dovrò navigare con velocità pari a 5 nodi per arrivare al punto di impostazione della nuova rotta vera = 135 gradi ?

figura



Tempo massimo di soluzione dei problemi : 6 ore .

Soluzione Tema B:

A) 320/5*0.514 = 64/.514= 124 sec sec con 0.514 per passare da Nodi a m/s

B) T medio = 85/1.852*5 =45.89/5= 9.179 -→ 9 h, 10 min. circa

C) volume = p.greca * (1.2^2 * 9.5 + 4/3*3.14*1.2^3) = 3.14* (13.68 + 2.304)= 50.21 mc

D) → 120 / 50.21 = 2 cisterne

E) 28* N < 300 -→ N < 300/28 = 10.71 → 10 containers

F) 80/1.852 = 43.196 -→ 43.19-20 = 23.19 mg -→ 23.19/5 = 4.63 equiv a 4 h , 38 min.

Esame per il conseguimento del titolo professionale di Capitano "autorizzato" della Navigazione Interna

Data 24/05/2006 Prova di matematica : testo A .

Sul lago , nei giorni successivi a periodi densi di perturbazioni atmosferiche la naturale presenza di vegetazione smossa dal maltempo caduta nei laghi (fogliame , pollini , piccoli rami, infiorescenze,...) determina la presenza di alcuni addensamenti residuali localizzati nei tratti di costa ove la conformazione della riva è assimilabile a piccole insenature (vedi es. laghetto di Piona –Como).

La Giunta Provinciale decide di stanziare fondi affinché un'impresa specializzata provveda alla rimozione di tali formazioni . L'appalto è assegnato alla vostra società che dispone di convogli costituiti da battelli trainanti zatteroni galleggianti ; questi ultimi dotati di appositi vagli aspiratori/separatori a coclea convogliano il residuo raccolto su un tappeto a rullo il quale provvede al trasferire il carico dentro appositi contenitori larghi 2.5 mt. (vedi figura) .
In tale configurazione (ossia con cassa) il galleggiante ha la profondità di pescaggio a vuoto pari a 2 mt. e bordo libero (sempre a vuoto) pari a 60 cm.

Posto che è stimata una densità superficiale media δ del materiale da raccogliere pari a 10 gr/mq e σ il peso specifico (umidità compresa) pari a 150 kg/mc. , si determini :

- A) il volume del singolo contenitore [mc] ;
- B) il peso di materiale raccolto che può esservi stipato [ton.] con riduzione del 5% per limitare il pericolo di tracimazione ;

Il committente informa inoltre che l'area complessiva del lago da coprire con tale l'attività è pari a 3 kmq. .La vostra società utilizza quattro unità simili che navigano a velocità di quattro nodi , ciascuna con apparati di prelievo/vagliatura larghi 12 mt. Si calcolino :

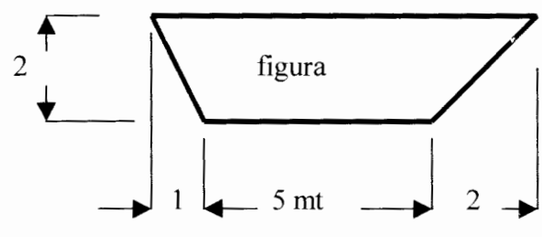
- C) il peso dei residui che si stima prelevabile da una singola unità in un ora ;
- D) le ore [h] mediamente necessarie affinché si possa coprire con le quattro unità tutta la superficie interessata (P.S.: esclusi i tempi di trasferimento tra le varie aree).

Avendo inoltre l'incarico di navigare per tutti i 140 km di coste restanti con un'unità ; si chiede :
- E) il tempo necessario [g.lav –h] con giornata lavorativa di 8 ore.
- F) la velocità minima da tenere (Knots) per terminare l'operazione entro la parte intera (ossia senza decimali) di giornate date dal valore del quesito E prima calcolato.

Se il galleggiante ha il bagnasciuga a sezione costante di forma rettangolare e dimensioni in pianta pari a : lunghezza = 8 mt. ; larghezza = 5 mt. , con il bordo libero min. contrassegnato dall'apposita marca posto a 20 cm dal piano superiore , determinare :

- G) determinare analiticamente se supero o meno la marca limite di bordo libero con il carico raccolto di cui al punto B).

Vista laterale della contenitore



Tempo massimo di soluzione dei problemi : 6 ore .

Soluzione : Tema A

A) Volume = [(5+8)* **2(h)*** 2,5(La)]/ 2= 100 mc.

B) peso = 100 * 150 [kg/mc] * 0.95 (- 5%)= 14250 kg. = 14.25 ton

C) T1(1 unità) = 0.012*4*1.852 = 0.08896 kmq/h → P(1h) = 0.1*0.08893*1000^2=8893 kg.

D) T totale = 3 / (T1*4) = 3 / (0.08896*4) = 3 / 0.35584= 8.43 h

E) tempo lavoro = 140 / 4*1.852 = 18.89 h => 2 giornate e 2.53 minuti

F) 140 / V*1.852 = 16 h → V min.= 140 / 16 * 1.852 = 4.72 Nodi

G) 14.25 / 8*5 = 0.356 < 40 cm → no

TEMA "A"

-TEMA-
PER IL CONSEGUIMENTO DEI TITOLI PROFESSIONALI
DI CAPITANO E DI TIMONIERE AUTORIZZATI
DELLA NAVIGAZIONE INTERNA

Milano 29 Maggio 2007

Avvengono a bordo due eventi straordinari (CN art.182) in rapida successione, il secondo in conseguenza del primo.

Il secondo evento è governabile perché rientra nella casistica del pronto soccorso medico: infarto di una passeggera.

Il primo evento riguarda un passeggero che vuole suicidarsi dandosi fuoco dopo essersi cosparso di benzina.

Descivere in due parole il vostro comportamento di responsabile a bordo.

nota
(per la numerazione la frase che inizia con "Avvengono a bordo ... " *contiene 3 parole)*

Tempo a disposizione 6 ore.

TEMA "B"

-TEMA-
PER IL CONSEGUIMENTO DEI TITOLI PROFESSIONALI
DI CAPITANO E DI TIMONIERE AUTORIZZATI
DELLA NAVIGAZIONE INTERNA

Milano 29 Maggio 2007

Cos'è la declinazione magnetica?
Perché varia?
Che direzione indica?
Come si controlla il suo valore?
È necessario conoscere il suo valore per la "navigazione alla bussola" sui laghi?
Come la declinazione magnetica incide sulla variazione magnetica?

nota
Modulate le risposte in modo da non superare complessivamente le 200 parole
(per la numerazione la frase che inizia con "Cos'è la declinazione ... " *contiene 3 parole)*

Tempo a disposizione 6 ore.

Esame per il conseguimento del titolo professionale di Capitano con qualifica di "autorizzato" della navigazione interna – Prova di matematica A 30 Maggio 2007

Una flotta di imbarcazioni storiche , del tipo a vela e a remi partirà da un porticciuolo (e dalle rive circostanti) sito nella parte nord-ovest del lago di Como e compirà la traversata con direzione sud-est per una tratta di 15 Km La regata ha un seguito di diportisti e media televisivi.

I partecipanti alla regata (una trentina di equipaggi in tutto) partiranno a decorrere dalle ore 9.00 cadenzati ogni due minuti ; in seguito , date le diverse capacità di andatura , potranno procedere su più file anche per via degli immancabili tentativi di sorpasso reciproci.

Data la giornata prevista con poca intensità di vento preveniente da Sud ed scarsità di correnti, è già noto che lo scafo più veloce è in grado di andare alla V. massima di 5 nodi secondo la linea di rotta , il più lento alla V. massima di 3 nodi. Durante lo svolgimento della manifestazione non è ammesso l'attraversamento della linea di rotta (a meno di casi di emergenza) da parte di altri natanti non ammessi alla manifestazione. Si porrà libera la navigazione alle altre unità quando il centrolago sarà già stato superato da tutte le unità della regata.

Determinare :

a): gli orari (al più presto o al più tardi) ai quali l'imbarcazione più veloce giungerà sulla riva opposta ;

b): gli orari (a più presto o al più tardi) ai quali l'imbarcazione più lenta raggiungerà l'altra riva .

Poiché non è pervenuta la lista dell'ordine di partenza non è noto a tutti gli enti/società potenzialmente interessate quali siano gli orari presunti a partire dai quali il centrolago, (passante per la centro della rotta della regata) sarà già stato superato da tutti i partecipanti .

Essendo il centrolago la linea di passaggio preferenziale degli scafi si chiede :

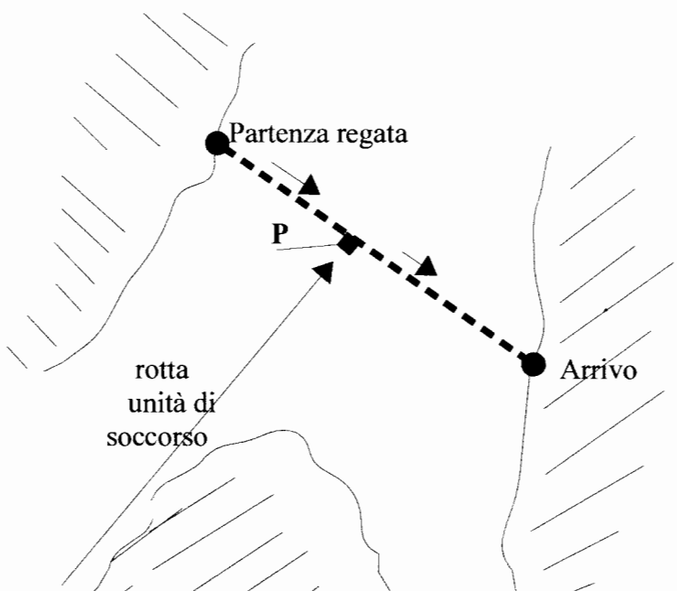
c): a partire da che ora questo (a più presto ed al più tardi) sarà libero .

Se la vostra unità da soccorso rapido con base e pontile nelle vicinanze , precisamente a 10 Km. Sud e 4,6 Km. Ovest del punto **P** della rotta della regata nel centrolago (contrassegnato con rombo nella figura), viene allertata alle ore 11,00 dalla giuria al seguito della gara per soccorrere e far portare all'arrivo uno scafo in difficoltà , si chiede :

d): a che distanza [Km] si trova il punto **P** dalla vostra base ?;

e): a che velocità media minima [nodi] dovete navigare per (con rotta rettilinea) incrociare nel centrolago lo scafo in difficoltà , se ciò deve avvenire entro le ore 12.00 e l'uscita dal pontile di ormeggio avviene alle ore 11.15 ?

(Il tempo massimo totale di risoluzione dei problemi è di sei ore.)



Esame per il conseguimento del titolo professionale di Capitano , con qualifica di "autorizzato ", della navigazione interna . Prova di matematica B. 30 Maggio 2007

A seguito dell'interessamento della locale Provincia e dell'autorità di bacino si decide di collegare un piccolo invaso isolato al corso di un fiume adiacente con il fine di aumentare l'offerta ludico/ricreativa al potenziale turistico della zona . Per rendere più attrattive ed accoglienti le sponde dell'invaso si decide di provvedere (mediante chiatte auto-caricanti/scaricanti) ad una parziale ri-stratificazione delle rive depositandovi sabbie fini. E' dato incarico alla vs. Società di provvedere al trasporto ed alla ricopertura delle rive secondo i criteri che seguono

- (vedi disegno) :

sulla zona contrassegnata dalla lettera A occorre depositare uno spessore costante alto 80 cm. ;
sulla zona denominata B occorre depositare uno spessore decrescente che parte da un max. di 120 cm. sino a decrescere a zero dopo 15 mt. in prossimità della riva .
Si chiede di determinare :
a) il volume del materiale da depositare sulla zona A ;
b) l'analogo volume da deporre sulla zona B ;

Al fine del trasporto vengono impiegati degli scafi gemelli aventi vano di carico dotato di doppio fondo (vedi sezione in figura 2) lungo 25 mt.

c) Determinare , per ogni viaggio , il volume di materiale trasportabile se si colma orizzontalmente il limite superiore delle murate ;

Se il prelievo di materiale avviene a 10 Km. a monte del bacino , la velocità media della corrente è pari a un nodo e la velocità (relativa) dello scafo in discesa è pari a tre nodi determinare:

d) il tempo necessario al percorrere il tratto tra il punto di prelievo e quello di scarico.

Definito che lo scafo è a fondo piatto con lunghezza totale di 40 mt. e dato che il pescaggio a vuoto è pari a circa 50 cm. [redacted] (peso specifico materiale 2000 Kg./mc.). Se causa il periodo siccitoso il fondale in alcuni tratti non supera la profondità di 2,4 mt., sapendo che per sicurezza debbo procedere nell'attività con un franco libero sottoscafo di 70 cm. ,calcolare : **e**) l'altezza del carico "ridotto" da depositare , supposto piano ed orizzontale il limite superiore del materiale inerte trasportato, quota riferita al fondo piano della stiva .

Tempo massimo di svolgimento della prova : 6 ore .

Disegno

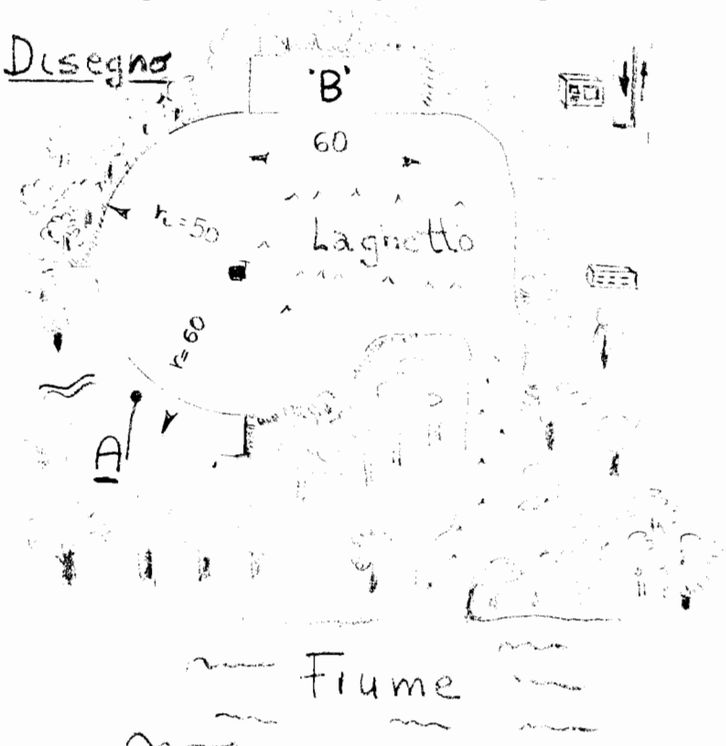
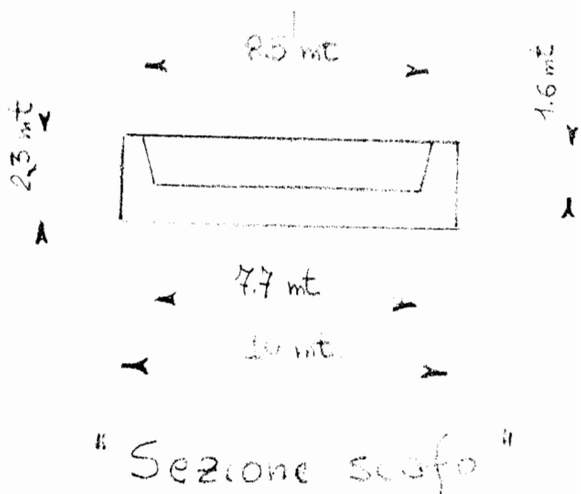


Fig. 2



TEMA "A"

-TEMA-
PER IL CONSEGUIMENTO DEI TITOLI PROFESSIONALI
DI CAPITANO E DI TIMONIERE AUTORIZZATI
DELLA NAVIGAZIONE INTERNA

Milano 11 Marzo 2008

Navigazione invernale e navigazione estiva nelle acque interne italiane.
Quali sono le differenze più significative della attività aziendale nei due periodi climatici dell'anno.
Ognuno tragga elementi di trattazione dell'argomento dalle proprie esperienze.
Se durante l'inverno l'attività in acqua venisse interrotta indichi le motivazioni e descriva l'attività alternativa.

nota
*(per la numerazione la frase che inizia con "*Navigazione invernale e navigazione ... *" contiene 4 parole)*

Tempo a disposizione 6 ore.

TEMA "B"

-TEMA-
PER IL CONSEGUIMENTO DEI TITOLI PROFESSIONALI DI CAPITANO E DI TIMONIERE AUTORIZZATI DELLA NAVIGAZIONE INTERNA

Milano 11 Marzo 2008

Il 2008 è un anno bisestile.
Se conoscete il motivo della aggiunta di un giorno nel calendario rispetto al 2007, esponete con vostre parole il significato dell'evento.
Se l'aggiunta del 29 Febbraio al calendario di questo anno non fa parte del vostro patrimonio culturale, descrivete la motivazione e gli effetti delle divisione della Terra in 24 ore civili.
Se il concetto di fuso orario non vi è familiare, parlate della longitudine prima e dopo il GPS.

Se rispondete alla prima domanda sono sufficienti 90 parole.
Se siete più sicuri sulla seconda domanda sono necessarie 120 parole.
Se preferite la terza domanda non bastano 149 parole.

La trattazione può essere corredata di disegni con loro spiegazione.
Ogni disegno e relativa descrizione partecipa al conteggio delle parole secondo chiarezza di esposizione.

nota
*(per la numerazione la frase che inizia con "*Il 2008 è un anno bisestile *... " contiene 6 parole)*

Tempo a disposizione 6 ore.

Esame per il conseguimento del titolo professionale di Capitano "autorizzato"
della Navigazione Interna Data 12 marzo '08

Prova di matematica : testo A .

Durante la navigazione serale con un battello di linea nella tratta Cannobio-Giazzo-Brissago sul lago Maggiore , il comandante alle ore 20.10 ha notizia certa che un passeggero , visto per l'ultima volta alle 20.00 circa , non si trova a bordo.

Posto che si è regolarmente partiti dal pontile di Cannobio alle 19.50 e si è virato a Nord (vedi rotta sull'estratto della carta di mercatore della zona) dopo due minuti , conducendo con velocità costante pari a 9 Nodi (rilevati con solcometro digitale) per lo scalo successivo , determinare :

a) la scala [1: x] della carta in oggetto (arrotondare il dato incognito "x"alla centinaia)
a) la distanza [Km] percorsa dal battello dalle ore 19.52 sino alle 20.10 .
b) latitudine e longitudine [gradi , min., sec.] del punto presunto ove il naufrago è caduto fuori bordo (esprimere eventuali considerazioni/ipotesi su tale punto).
c) distanza **d** [km] alle 20.10 del battello dalla posizione presunta del naufrago, nell'ipotesi che questi si sia mantenuto in semplice galleggiamento , trasportato dalla corrente del lago che ha velocità pari a 0.5 Nodi con direzione Sud.

Se alle 20.10 , comunicando via radio le notizie sul disperso , un'unità in rotta contrapposta , in ascolto sul medesimo canale Vhf , stà sfilando al fianco del battello e si pone all'immediata ricerca del naufrago , viene anche informata dell'iniziale distanza **d** (vedi precedente quesito **);** si desidera determinare :

e) il tempo [min.] necessario all'unità per raggiungere la zona presunta di ricerca se questa si sposta con velocità effettiva pari a 10 Nodi su rotta vera Rv 180°.

La mattina successiva ripartendo per l'Italia dalle isole di Brissago pur riscontrando problemi con il radar , seguite rotta vera **Rv** 210° . Poiché l'unità è assoggettabile inizialmente ad eventuali controlli della polizia Elvetica si rileva che con tale rotta attraverserete il confine sul parallelo con latitudine φ=46° 05,9' Nord , parallelo che sulla sponda lombarda passa anche per una galleria artificiale ben visibile dal lago (sita poco a sud del comune di Pino) .

Specificare :

f) l'angolo del rilevamento polare (da prendersi usando un normale grafometro) rispetto al manufatto artificiale [illegible] , che mi informa del probabile passaggio oltre il limite territtoriale svizzero .

Note : - arrotondare le distanze [Km] alla seconda cifra decimale
- il fattore **x** della scala alla centinaia più prossima

Tempo massimo di espletamento della prova è di sei ore .

ORIG.

Esame per il conseguimento del titolo professionale di Capitano "autorizzato" della Navigazione Interna . Data 12 marzo '08

Prova di matematica : testo B .

Siete il comandante di un traghetto del lago di Garda che si appresta a compiere la navigazione della tratta Pal.Campione – Castelletto di Brenzone normalmente condotta con rotta bussola vera **Rv** = 180 ° ed velocità effettiva (V1eff.) di 12 Nodi ; la distanza complessiva è pari a 3.9 miglia nautiche (come risulta da una carta di mercatore della zona in allegato).

Subito riscontrate il malfunzionamento del radar , ma pur avvisando dovutamente di ciò il responsabile di esercizio a terra , stante la giornata con condizioni meteo favorevoli (assenza di deriva e scarroccio) partite per la navigazione avendo come soli ausilii la bussola , il grafometro, binocoli , carta nautica , etc .

Per via di una manifestazione subacquea autorizzata , una ordinanza della locale Capitaneria vieta la navigazione entro un cerchio di raggio pari a 900 mt con centro (segnalato da boa luminosa lampeggiante) posto sulla mezzeria della rotta suindicata .

Questo comporta una deviazione di rotta minima (vedi disegno) di 14 gradi e la conseguente necessità di riverificare le nuove velocità di andatura da adottare per rispettare la tabella di viaggio ; i nuovi angoli di rotta bussola per seguire le direzioni raffigurate , etc etc.

Nota la declinazione magnetica "d" dell'anno 2000 pari a 1° 04' W , in aumento di 7' (W) e l'estratto della tabella delle deviazioni , determinare quanto segue :

a) la scala della carta impiegata (scala di tipo metrico [es .→ 1: X]);
b1-b2-b3) i nuovi valori di rotta bussola **Rb1** ed **Rb2** da impostare per seguire le due rotte disegnate in figura e (b3) la rilevazione polare (presa eventualmente avvalendosi di grafometro) rispetto alla boa luminosa ; utile all'atto del comando di virata per rotta Rb2 ;
c) la nuova distanza [Km.] complessiva da percorrere seguendo la rotta composta dalle due "spezzate " che , unite alla rotta originaria, compongono un triangolo isoscele di altezza pari a 900 mt.;
d) la nuova velocità V2 eff.[knots] da tenere per rispettare gli orari di navigazione.

Subito dopo la virata causa un problema al timone si deve ridurre a 2 nodi la velocità; si avvisa la Direzione ed in breve , dallo scalo di arrivo , esce in soccorso dieci minuti dopo un'unità simile con velocità pari a 8 nodi. Determinare :

e1-e2) il tempo impiegato dall' unità per raggiungere la nave in difficoltà e la lunghezza della tratta di lago che deve coprire.

Tabella deviazioni

Pm	deviazione (δ)	Pb
165	+3	162
180	+5	175
195	+4	191

Nota(1): arrotondare il fattore di scala X alla migliaia per eccesso.
Nota (2): per il calcolo della Pb si arrotondino i valori reali di Pm ricavati al più prossimovalore di Pm in tabella e se ne assuma il relativo valore di deviazione
Nota 3) arrotondare velocita e distanze alla seconda cifra decimale più prossima .

Il tempo massimo di espletamento della prova è di sei ore .