

Ministero dell' Istruzione, dell' Università e della Ricerca

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: ITLG – TRASPORTI E LOGISTICA

ARTICOLAZIONE LOGISTICA

Tema di: LOGISTICA

Il candidato, dopo aver letto attentamente, scelga una sola delle due tracce ed affronti la soluzione del tema e di due quesiti tra i quattro proposti nella traccia selezionata.

TRACCIA A

PRIMA PARTE

TEMA A

Un'azienda di trasporti internazionale deve curare il trasporto di prodotti da Brescia a Chicago per poi proseguire ed arrivare alla destinazione finale nella città di Madison.

I prodotti sono imballati in 384 cartoni impilabili, le cui misure unitarie sono 50x20x30 cm ed il cui peso è di 14 kg.

Il viaggio è così strutturato:

- trasporto su gomma da Brescia a Milano Malpensa con E-Pallet;
- trasporto aereo tra Milano Malpensa e Chicago: all'aeroporto i cartoni vengono sbancalati dall'E-Pallet e posizionati su pallet aereo di tipo LD-9 FSC (Full Size Container);
- trasporto su gomma da Chicago a Madison.

Le caratteristiche del container aereo LD-9 sono:

- lunghezza 210 cm;
- larghezza 302 cm;
- altezza 157 cm;
- volume utilizzabile: 12,2 m³;
- peso massimo trasportabile: 430,6 kg;

Nella seguente tabella vengono fornite le tariffe relative alle tratte da percorrere:

Tariffa camionistica IT Arrotond. al quintale inferiore		Tariffa aerea Arrotond. al Kg superiore		Tariffa camionistica USA Arrotond. al quintale superiore	
5 a 8 q	140,00 €/q	300 a 500 Kg	16,00 €/Kg	5 a 8 q	160,00 €/q
8,1 a 10 q	130,00 €/q	501 a 800 Kg	15,00 €/Kg	8,1 a 10 q	150,00 €/q
10,1 a 15 q	120,00 €/q	801 a 1200 Kg	14,00 €/Kg	10,1 a 15 q	140,00 €/q
15,1 a 20 q	110,00 €/q	1201 a 1500 Kg	13,00 €/Kg	15,1 a 20 q	130,00 €/q

Si determini:

1. quanti pallet è necessario realizzare e quale disposizione assumere per le tratte su gomma;
2. quanti container è necessario preparare e se risultano saturi;
3. il peso del pallet e del container;
4. il volume totale;
5. il peso volumetrico;
6. il peso tassabile;
7. il nolo.

Ministero dell' Istruzione, dell' Università e della Ricerca

Si realizzi successivamente lo schizzo del posizionamento dei cartoni sia per l'E-Pallet che per il container aereo.

Il candidato, scelga ed indichi in modo esplicito tutti i parametri e i dati eventualmente necessari per lo svolgimento del tema dandone motivazione.

SECONDA PARTE

Quesito 1A

In riferimento al TEMA A considerare la possibilità che per il trasporto Brescia - Milano Malpensa venga concesso uno sconto del 20%

Ricalcolare:

- a) nolo
- b) tariffa finale pagata al trasportatore

Si realizzi la fattura così come verrebbe emessa dal trasportatore a seguito dello sconto.

Quesito 2A

Un convogliatore a nastro lungo 120 m e con la sede larga 400 mm presenta una velocità di scorrimento pari 0,5 m/s, collega due stazioni di assemblaggio e viene utilizzata per il trasporto di imballaggi di dimensioni 450mm × 300mm × h 200mm. La potenzialità di movimentazione della prima stazione di assemblaggio è pari a 700 colli/h, la seconda ha una potenzialità di 850 colli/h.

Si determini:

1. quale sia la migliore disposizione da far assumere agli imballaggi;
2. la distanza tra gli imballaggi durante il normale funzionamento;
3. il tempo di saturazione del convogliatore nel caso si fermi la seconda stazione di assemblaggio;
4. il tempo di funzionamento residuo della prima stazione di assemblaggio mentre la seconda è ferma.

Quesito 3A

Un magazzino dispone di 12 baie di carico/scarico; 4 sono dedicate al ricevimento dei fornitori, le restanti sono dedicate invece al rifornimento degli automezzi. Il magazzino lavora su due turni: dalle 6 alle 14 e dalle 14 alle 22. Il numero degli automezzi caricati varia ogni giorno della settimana: il martedì è il giorno con il numero di uscite più elevate, 2600 UdC/g, il venerdì invece è quello con il numero di UdC in uscita più basso, circa 1600 UdC/g. Considerando che ogni automezzo ha mediamente una portata di 24 UdC ed è caricato per l'80% delle sue capacità, si chiede di calcolare la produttività massima di una baia di carico.

Quesito 4A

Il Candidato dia una definizione di KPI, indichi successivamente quali siano i sistemi di indicatori da utilizzare in ambito logistico e spieghi a cosa serve la ruota di Deming facendone un dettagliato esempio.

Ministero dell' Istruzione, dell' Università e della Ricerca

TRACCIA B

PRIMA PARTE

TEMA B

Una società vende articoli sportivi. Dai dati storici del semestre precedente si prevede che la domanda media dell'articolo "X" sarà di 185 unità al mese e la deviazione standard pari a 66. La società deve pianificare gli ordini relativi al prodotto, per il nuovo semestre, in modo da soddisfare la domanda.

- Il costo unitario del prodotto è di 110 €;
- Il tasso di interesse mensile maggiorato dei costi di gestione e di magazzino è del 1,85%;
- L'azienda vuole garantire alla sua utenza un livello di servizio del 97.32%;
- Il costo fisso di emissione dell'ordine è pari a 500 €;
- L'approvvigionamento è effettuato a lotti;
- Il tempo di riordino si mantiene costante e pari a 0,4 mesi.

Si applichino le due politiche:

- a) fixed order quantity;
- b) fixed period quantity.

Si calcoli il costo medio di immagazzinamento mensile di gestione delle scorte e gli indici di rotazione trimestrali e semestrali.

Si individui inoltre quale è la politica migliore che minimizza i costi medi mensili totali di gestione delle scorte e di attuazione sapendo che queste ultime ammontano per le due politiche rispettivamente a:

- a) 100 €/mese;
- b) 10 €/mese.

Si valuti successivamente la variazione percentuale dei costi, per le due politiche che restano invariate, dovuta al fatto che il fornitore accetta solo approvvigionamenti con lotti di 150 unità e con una deviazione standard del lead time pari a 2 giorni.

Si consideri la settimana di 5gg lavorativi e il mese composto da 4 settimane.

Il candidato, scelga ed indichi in modo esplicito tutti i parametri e i dati eventualmente necessari per lo svolgimento del tema dandone motivazione.

Ministero dell' Istruzione, dell' Università e della Ricerca

SECONDA PARTE

Quesito 1B

Si rappresenti graficamente, in modo qualitativo, come potrebbe presentarsi l'andamento delle scorte nel modello a lotto fisso di riordino (fixed order quantity) e nel modello ad intervallo fisso di riordino (fixed period quantity) inerenti al tema B. Si commentino i risultati ottenuti e si confrontino tra di loro le due metodologie evidenziandone vantaggi e svantaggi.

Quesito 2B

Un'azienda deve pianificare l'arrivo "just in time" di un prodotto utilizzando un DRP con riordino a lotto fisso pari a 250 pezzi e con lead time, concordato con il fornitore, pari a 2 periodi. La domanda prevista per i 10 periodi è nota ed è riportata nella seguente tabella:

Periodi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Domanda	150	200	150	100	110	80	100	150	150	200

Gli arrivi schedulati sono previsti per il 2^o e l'8^o periodo e sono pari a 50 unità. Si determini in quali periodi sono necessari i riordini con il Planned Order e il livello di servizio erogato. Il Candidato indichi inoltre se la quantità individuata per il lotto fisso (250 unità) genera una situazione di overstock o di stockout e proponga eventualmente delle soluzioni alternative.

Quesito 3B

Un'azienda di Roma possiede due stabilimenti (S1 e S2) che producono ogni anno rispettivamente 420 e 800 quintali di un determinato prodotto X, per soddisfare la domanda di due clienti (C1 e C2) pari rispettivamente al 40% e 60% delle quantità prodotte dei due stabilimenti.

L'azienda vuole costruire un centro distributivo (Ce.Di) da cui partiranno le spedizioni verso i due clienti.

In tabella vengono fornite le distanze degli stabilimenti dal centro della città, le tariffe del trasporto dagli stabilimenti al Ce.Di, le distanze dei clienti dal centro di Roma e le tariffe di trasporto dal Ce.Di ai clienti:

i	Xi [km]	Yi [km]	Tariffa trasporto [€/km]
S1	50	30	0,10
S2	70	45	0,10
C1	120	80	0,15
C2	90	90	0,15

Considerando il centro di Roma come origine degli assi di riferimento, determinare:

- la posizione del Ce.Di rispetto al centro della città;
- il costo totale annuo di trasporto.

Quesito 4B

Il Candidato, facendo riferimento eventualmente anche alla sua esperienza in contesti operativi extra-scolastici, indichi quali sono i soggetti coinvolti nella gestione della sicurezza e spieghi quali sono i compiti per ognuna di queste figure. Indichi inoltre cosa contiene il DVR e se è soggetto a revisione periodica e in quali termini.