

Tablica do określenia współczynnika bezpieczeństwa ω (w zależności od obliczonego prawdopodobieństwa obsłużenia popytu w cyklu uzupełnienia), potrzebnego do wyznaczenia zapasu zabezpieczającego.

POP	ω	POP	ω	POP	ω	POP	ω	POP	ω
90,0%	1,282	92,0%	1,405	94,0%	1,555	96,0%	1,751	98,0%	2,054
90,1%	1,287	92,1%	1,412	94,1%	1,563	96,1%	1,762	98,1%	2,075
90,2%	1,293	92,2%	1,419	94,2%	1,572	96,2%	1,774	98,2%	2,097
90,3%	1,299	92,3%	1,426	94,3%	1,580	96,3%	1,787	98,3%	2,120
90,4%	1,305	92,4%	1,433	94,4%	1,589	96,4%	1,799	98,4%	2,144
90,5%	1,311	92,5%	1,440	94,5%	1,598	96,5%	1,812	98,5%	2,170
90,6%	1,317	92,6%	1,447	94,6%	1,607	96,6%	1,825	98,6%	2,197
90,7%	1,323	92,7%	1,454	94,7%	1,616	96,7%	1,838	98,7%	2,226
90,8%	1,329	92,8%	1,461	94,8%	1,626	96,8%	1,852	98,8%	2,257
90,9%	1,335	92,9%	1,468	94,9%	1,635	96,9%	1,866	98,9%	2,290
91,0%	1,341	93,0%	1,476	95,0%	1,645	97,0%	1,881	99,0%	2,326
91,1%	1,347	93,1%	1,483	95,1%	1,655	97,1%	1,896	99,1%	2,366
91,2%	1,353	93,2%	1,491	95,2%	1,665	97,2%	1,911	99,2%	2,409
91,3%	1,359	93,3%	1,499	95,3%	1,675	97,3%	1,927	99,3%	2,457
91,4%	1,366	93,4%	1,506	95,4%	1,685	97,4%	1,943	99,4%	2,512
91,5%	1,372	93,5%	1,514	95,5%	1,695	97,5%	1,960	99,5%	2,576
91,6%	1,379	93,6%	1,522	95,6%	1,706	97,6%	1,977	99,6%	2,652
91,7%	1,385	93,7%	1,530	95,7%	1,717	97,7%	1,995	99,7%	2,748
91,8%	1,392	93,8%	1,538	95,8%	1,728	97,8%	2,014	99,8%	2,878
91,9%	1,398	93,9%	1,546	95,9%	1,739	97,9%	2,034	99,9%	3,090

ZADANIE III

ODPOWIEDZI I OBLICZENIA DO ZADANIA III UMIEŚĆ NA OSOBNEJ KARTCE, PRZEZNACZONEJ DO TEGO ZADANIA.

Proszę przeczytać uważnie poniższy tekst, starając się wydobyć z niego kluczowe informacje o charakterze logistycznym, które pozwolą Ci później prawidłowo odpowiedzieć na postawione w kolejnych poleceniach pytania.

Przypadek Zakładu Cukierniczego „Luxury”

Zakład Cukierniczy „Luxury” to małe przedsiębiorstwo, które od blisko 100 lat wytwarza i sprzedaje szeroką gamę wyrobów czekoladowych. Jest jednak jeden wyrób, który cieszy się ostatnio szczególnym uznaniem koneserów, mimo, że jest to bardzo gorzka czekolada (na każdy jej kilogram wykorzystuje się 950 g ziarna kakaowego). Ta prawdziwa „czekoladowa sztabka złota”, produkowana jest dopiero od 2009 r. Ze względu na unikatowość technologii wytwarzania, wielkość produkcji dziennej jest stała i wynosi 125 sztuk (przez 360 dni w roku).

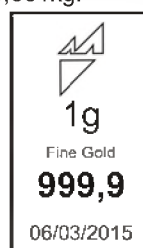
Dla wygody Klientów, stworzono możliwość bezpośredniego zakupu w firmowym punkcie sprzedaży „Czekoladowe Marzenia” nawet przez 7 dni w tygodniu, w godzinach od 8.00 do 20.00, łącznie także przez 360 dni w roku. W trakcie roku kalendarzowego, istnieje bardzo wiele świąt, ale przez pierwsze 45 dni każdego kolejnego roku, między innymi z uwagi na Walentynki (14 lutego), sprzedaje się dziennie 300 sztuk tych czekoladek, podczas gdy przez pozostałą część roku średnio po 100 sztuk dziennie. Cena detaliczna sprzedaży wyrobu gotowego nie jest niska, bowiem została ustalona na poziomie 75 zł za sztukę.

Ziarno kakaowe jest dostarczane w workach o masie 0,1 tony. Dostawca ziarna ustalił, że przy zakupie do 10 ton rocznie, cena surowca będzie wynosiła 350 zł za kilogram. W przypadku każdego kolejnego zamawianego worka (w ramach danego roku) powyżej tej granicznej wielkości, cena zakupu spada o 10 zł za kilogram.

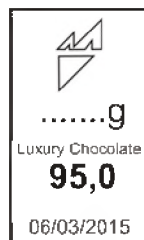
POLECENIE A

Pierwowzorem wyrobu „czekoladowa sztabka złota”, była oferowana przez wiele mennic prawdziwa sztabka o wymiarach 0,021x0,012x0,004 m i masie 0,001kg.

Jednak „czekoladowa sztabka złota” to wyrób cukierniczy, którego szerokość i długość zostały zwielokrotnione dziesięciokrotnie w stosunku do złotego oryginału, a jego grubość, została ustalona na poziomie 0,005 m. Jednak czekolada, w odróżnieniu od złota, posiada gęstość ok. 0,002 kg/cm³. Jaką Twoim zdaniem, wartość masy (wzorem „1g” umieszczonego na wzorcowej sztabce złota



Fine Gold), powinien umieścić Zakład Cukierniczy Luxury na swoim sztandarowym wyrobie „Luxury Chocolate -95,0”?



POLECENIE B

Analizując wszystkie istotne dane logistyczne podane w opisie „Przypadku Zakładu Cukierniczego „Luxury” i pamiętając jednocześnie o unikatowych cechach receptury wyrobu „Luxury Chocolate – 95,0”, proszę postarać się określić:

1. Jaki jest roczny popyt na „czekoladowe sztabki złota”?
2. Z jaką ilością zapasu wyrobów gotowych muszą Zakłady Cukiernicze „Luxury” wejść w rok 2015 by mieć pełne pokrycie wzmożonego popytu w pierwszych 45 dniach roku i nie ponosić kosztów utraconej sprzedaży?
3. Jakie jest całkowite i recepturowo uzasadnione roczne zapotrzebowanie na ziarno kakaowe u Dostawcy?
4. Ile worków ziarna kakaowego zostanie dostarczonych do Zakładu Cukierniczego „Luxury” w ciągu danego roku kalendarzowego?
5. Jaka jest łączna wartość zakupionego ziarna kakaowego w cenach zakupu?
6. Z jaką rzeczywistą inwentaryzacyjną ilością niesprzedanych „czekoladowych sztabek złota” wejdą Zakłady Cukiernicze „Luxury” w nowy rok 2016, wg stanu na dzień 31.12.2015 r.?

OGÓLNOPOLSKA OLIMPIADA LOGISTYCZNA

Organizator:



WYŻSZA SZKOŁA
LOGISTYKI
PIERWSZA W POLSCE UCZELNIA LOGISTYCZNA

Patronat Honorowy:



MINISTER
EDUKACJI
NARODOWEJ

Rok szkolny 2014/2015 - Zawody III stopnia (finał)
Zestaw pytań konkursowych

Sponsorzy Złoci:



Sponsorzy Srebrni:



Sponsorzy Brązowi:



Partner Olimpiady:



ZADANIE I

W przedsiębiorstwie ALFA jednym z ważniejszych komponentów używanych do produkcji podstawowego wyrobu jest odlew stanowiący półfabrykat do wykonania korpusu pewnego urządzenia.

Od dłuższego czasu zarząd firmy niepokoi się dość wysokimi stanami zapasu tego elementu. Są to części o stosunkowo dużych gabarytach i ich zapas zajmuje dużą część przestrzeni magazynowej.

Urządzenie, w skład którego wchodzi korpus jest produkowane na zamówienie. Zamówienia składane są nieregularnie. Zlecenie wykonania odlewów dopiero po otrzymaniu zamówienia nie jest aktualnie możliwe, ze względu na dość długie czasy realizacji zamówień przez odlewnię, przekraczające czas oczekiwania na wyrób, akceptowany przez klientów. Stąd utrzymywane są zapasy, w znaczącej części o charakterze zabezpieczającym.

Zidentyfikuj i wymień powody, które mogą – Twoim zdaniem – bezpośrednio wpływać na wielkość zapasu.

Zrób listę pytań (dodatkowe dane, informacje), które mogłyby pozwolić na lepszą identyfikację tych przyczyn i udzielić na nie odpowiedzi – według swojego uznania.

Na podstawie tak zebranych informacji zaproponuj działania, które pozwolą na ograniczenie zapasu.

Przykład:

Pytanie: czy można zmienić dostawcę, który zapewni krótszy czas realizacji?
Odpowiedź: TAK, jest kilka odlewni mogących wykonywać te korpusy.
Działanie: rozpoznać alternatywnych dostawców i oferowane przez nich warunki dostaw pod kątem: ceny, minimalnej partii produkcyjnej, czasu realizacji, jakości itp.

Od razu jednak wyjaśniamy, że ze względu na specyfikę odlewu w rozpatrywanej sytuacji nie ma możliwości wyboru alternatywnych dostawców. Musisz to uwzględnić formułując pytania, odpowiedzi na nie i wynikające z nich możliwe działania.

DO ZADANIA, NA OSOBNEJ KARTCE, DOŁĄCZONY JEST TEST JĘZYKOWY.

ZADANIE II

W związku ze zmianą technologii wytwarzania pewnej grupy wyrobów producent poszukuje dostawcy nowego komponentu K, który będzie w nich montowany.

Roczne zapotrzebowanie na komponent szacuje się na 78 000 sztuk. Popyt nie wykazuje trendów, ani sezonowości w ciągu roku. Obserwuje się natomiast wahania losowe. Współczynnik zmienności popytu tygodniowego wynosi 0,2 (20%).

Ze względu na charakter zużycia przyjęto rozwiązanie polegające na utrzymywaniu zapasu zabezpieczającego komponentu K i odnawianie tego zapasu zgodnie z jednym z dwóch klasycznych systemów odnawiania zapasu.

Przyjęto, że brak w zapasie nowych komponentów nie powinien wystąpić częściej niż raz na 2 lata. To (w powiązaniu z liczbą dostaw w ciągu roku) pozwala na obliczenie wymaganego poziomu obsługi, jako prawdopodobieństwa obsłużenia popytu w cyklu uzupełnienia zapasu POP*.

***Uwaga. Gdybyś miał/a kłopot z wyznaczeniem właściwej wielkości POP, dla każdego z rozpatrywanych przypadków przyjmij POP = 90%. Umiejszy to Twój wynik w tym zadaniu, ale pozwoli na prowadzenie dalszych obliczeń.**

Przyjęto, że współczynnik rocznego kosztu utrzymania zapasu wynosi 0,08. Oznacza to, że utrzymanie każdej jednostki w zapasie przez rok stanowi 8% ceny jej zakupu.

Otrzymano oferty od dwóch dostawców: A oraz B.

Dostawca A oferuje cenę w wysokości 100 zł za sztukę. Dopuszcza składanie zamówień w dowolnym momencie i nie stawia warunków co do wielkości zamówienia. Czas cyklu uzupełnienia zapasu (przyjmijmy w uproszczeniu: od złożenia zamówienia do dostawy) wynosi 2 tygodnie.

W tej sytuacji najkorzystniejsze byłoby uzupełnianie zapasu w systemie opartym na poziomie informacyjnym w stałej wielkości równej ekonomicznej wielkości dostawy (wariant A1).

Koszt transportu wynosi 700 zł na każdą dostawę, ale w przypadku zamówienia w wielkości co najmniej 13 000 sztuk (wariant A2) dostawca dostarczy materiał na swój koszt. Tu również przyjmij czas cyklu uzupełnienia T=2 tygodnie.

Dostawca B ustalił cenę za jedną sztukę o 1% niższą od Dostawcy A. Dopuszcza składanie zamówień tylko raz na 4 tygodnie, ale w dowolnej ilości. Czas cyklu uzupełnienia jest tu równy 3 tygodnie. Można tu zatem zastosować przegląd okresowy zapasu i okresowe zamówienia w zmiennej wielkości.

Koszty transportu będzie ponosił odbiorca, ale ponieważ siedziba Dostawcy B jest zlokalizowana dalej od zamawiającego – koszt transportu dla jednej dostawy jest o 200 zł wyższy niż w przypadku Dostawcy A.

Pozostałe koszty związane z realizacją jednego zamówienia, w wysokości 80 zł, ponosi w obu przypadkach zamawiający.

Wykonaj potrzebne obliczenia i odpowiedz na pytania:

1. W którym wariantcie otrzymamy najniższy łączny koszt utrzymania i uzupełniania zapasu?
2. Które rozwiązanie zarekomendowałbyś zarządowi, jako najkorzystniejsze? Uzasadnij odpowiedź.

Dla rekomendowanego rozwiązania sformułuj w możliwie najprostszy sposób instrukcję sposobu postępowania pozwalającą na złożenie zamówienia w odpowiednim momencie i we właściwej wielkości.

W pierwszym kroku, na podstawie powyższych danych i informacji wypełnij wiersze 1-7 poniższej tabeli. Następnie oblicz wartości uzupełniających danych i wprowadź je w odpowiednie pola wierszy 8-11. Przeprowadź obliczenia wszystkich niezbędnych wielkości wyjściowych (wiersze 12-21) pozwalających odpowiedzieć na postawione pytania.

L.p.	Wielkość	Dostawca A (1)	Dostawca A (2)	Dostawca B
Synteza danych wejściowych – proszę wypełnić tabelę w punktach 1-7				
1.	Popyt roczny Pr [szt.]			
2.	Współczynnik zmienności popytu tygodniowego v			
3.	Cena zakupu [PLN]			
4.	Czas cyklu uzupełnienia T [tyg.]			
5.	Czas cyklu przeglądu T _o [tyg.]			
6.	Koszt transportu jednej dostawy [PLN]			
7.	Pozostałe koszty związane z jednym zamówieniem i dostawą [PLN]			
Uzupełniające dane wyjściowe wymagające dodatkowych własnych obliczeń				
8.	Średni popyt tygodniowy P [szt.]			
9.	Odchylenie standardowe popytu tygodniowego σ _p [szt.]			
10.	Łączny koszt związany z zamówieniem i realizacją jednej dostawy k _{uz} [PLN]			
11.	Koszt utrzymania jednej sztuki w zapasie w ciągu roku k _{ur} [PLN]			
Wyniki obliczeń				
12.	Średnia wielkość jednej dostawy			
13.	Liczba dostaw w roku			
14.	Poziom obsługi (prawdopodobieństwo obsłużenia popytu w cyklu dostawy – POP) wynikający z założenia, że brak w zapasie nie wystąpi częściej niż raz na 2 lata			
15.	Współczynnik bezpieczeństwa wynikający z obliczonego poziomu obsługi			
16.	Wynikający z dostaw średni zapas cykliczny ZC			
17.	Potrzebny zapas zabezpieczający ZB			
18.	Łączny średni zapas ŁZ			
19.	Koszt uzupełniania zapasu			
20.	Koszt utrzymania zapasu			
21.	Łączny koszt uzupełniania i utrzymania zapasu			



OGÓLNOPOLSKA OLIMPIADA LOGISTYCZNA

TEST JĘZYKOWY DO ZADANIA I

NUMER UCZNIĄ:

--	--

W trakcie negocjacji zmiany warunków dostaw będziesz musiał/a porozumiewać się w języku angielskim lub niemieckim. Aby sprawdzić swoje kompetencje w tym zakresie przetłumacz na język polski poniższe określenia.

	Deutsch	English	Polskie określenie <i>(jeśli będzie taka potrzeba możesz odpowiedzieć w sposób opisowy)</i>
1.	Der Sicherheitsbestand	Safety Stock	
2.	(Die) optimale Bestellmenge	Economic order quantity	
3.	Die Durchlaufzeit	Lead time	
4.	Der Lieferbereitschaftsgrad (LBG)	Service level	
5.	Mengenbezogener Lieferservicegrad	Fill rate	
6.	Die Regallücke	Stock out	
7.	Der Auftragsrückstand	Back order	
8.	Der Bestellpunkt	Reorder point	
9.	(Die) periodische Bestandsüberwachung	Periodic review	
10.	Die Lagerumschlagshäufigkeit	Stock turnover	

PATRONAT MERYTORYCZNY:



Institut Logistyki i Magazynowania

PATRONAT HONOROWY:



MINISTER
EDUKACJI
NARODOWEJ

ORGANIZATOR:



WYŻSZA SZKOŁA
LOGISTYKI

