Zestaw pytań do OEK dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji – r. akad. 2026/2027

Ogólny Egzamin Kierunkowy ma formę testu jednokrotnego wyboru. Każdy zestaw egzaminacyjny składa się z 25 losowo wybranych pytań. Do każdego pytania podane są cztery odpowiedzi, z których tylko jedna jest poprawna.

Poniżej przedstawiono pytania egzaminacyjne bez czterech wariantów odpowiedzi.

Jeśli posiadasz: wiedzę ekspercką, umiejętność tworzenia nowatorskich rozwiązań, motywację do osiągnięć i rozwiązywania problemów to z pewnością:	
Jeśli zachowanie innych uważam za właściwe, to odwołuję się do:	
Przełożony zwraca się do podwładnych przez „Ty”, a oni do niego przez „Pan”, spożywają posiłki w przerwach w pracy w różnych pomieszczeniach o różnym standardzie. O czym to świadczy?	
Gdzie względem obserwatora znajduje się przedmiot rzutowany w rzutowaniu metodą europejską?	
Gdzie względem obserwatora znajduje się rzutnia w rzutowaniu metodą amerykańską?	
Wewnątrz jakiej przestrzeni powinien być ustawiony przedmiot rysowany podczas rzutowania?	
Jaka linia służy do rysowania widocznych krawędzi i wyraźnych zarysów przedmiotu w widokach i przekrojach w rysunku technicznym?	
Jaka linia służy do rysowania kreskowania przekrojów w rysunku technicznym?	
Jaka linia służy do odręcznego rysowania linii urwania i przerwania przedmiotów w rysunku technicznym?	
Jeżeli macierz główna i uzupełniona układu *n* równań liniowych o *m* niewiadomych mają taki sam rząd, równy *k*, to:	
Aby obliczyć całkę niewłaściwą, należy:	
Aby obliczyć całkę oznaczoną, należy:	
Długość „wąsa” w wykresie pudełkowym z wąsem nie może:	
Czym jest iloczyn skalarny dwóch wektorów trójwymiarowych?	
Czym jest iloczyn wektorowy dwóch wektorów trójwymiarowych?	
Warunkiem wystarczającym równowagi płaskiego dowolnego układu sił jest:	
Jakie prawo hydromechaniki wykorzystywane jest w działaniu prasy hydraulicznej?	
Jakie prawo hydromechaniki wykorzystywane jest w działaniu podnośni mokrej – śluzy windowej?	

Co to jest środek masy bryły sztywnej?	
Jaki rodzaj energii wykorzystywany jest w przekładni hydrokinetycznej?	
Na jakich prawach opiera się metoda klasyczna analizy obwodów elektrycznych?	
Jaką rezystancję zastępczą uzyskuje się przez szeregowe łączenie rezystorów?	
Jaka reguła opisuje zwrot wektora indukcji pola magnetycznego wokół przewodnika z prądem?	
Jakie związki są zawsze produktami spalania całkowitego związków organicznych?	
Straty ciśnienia w aparatach, spowodowane ruchem płynu, zależą bezpośrednio od:	
Para wodna nasycona jest dobrym nośnikiem ciepła (medium energetycznym), ponieważ:	
Typowe rodzaje struktur niezawodności to:	
Miarą intensywności uszkodzeń może być:	
Jakie fazy obejmuje cykl życia urządzeń i obiektów technicznych?	
Funkcja nieuszkadzalności w zależności od czasu jest funkcją:	
Funkcja uszkadzalności w zależności od czasu jest funkcją:	
Szybkie wytwarzanie (ang. *Rapid maufacturing*) to:	
Przez szybkie wytwarzanie prototypów (ang. *Rapid prototyping*) rozumiemy:	
Wytrzymałość materiału na ściskanie R_c określa:	
Wytrzymałość materiału na rozciąganie R_m określa:	
Frezowanie jest odmianą obróbki:	
Obróbka ścierna jest obróbką:	
Jaki ruch wykonuje przedmiot obrabiany podczas toczenia?	
Jaki ruch wykonuje narzędzie podczas wiercenia?	
Jakie związki uwidaczniają się jako ciemnobrązowe plamy podczas makroskopowej próby Baumana?	
Przy próbie przełomu niebieskiego przełom, w którym materiał jest pozbawiony wad, jest pokryty nalotem koloru:	
Podczas przełomu kruchego w udarowej próbie wytrzymałościowej próbka ulega:	
Jednostką współczynnika bezpieczeństwa, stosowanego w obliczeniach dotyczących obliczeń wytrzymałościowych jest:	

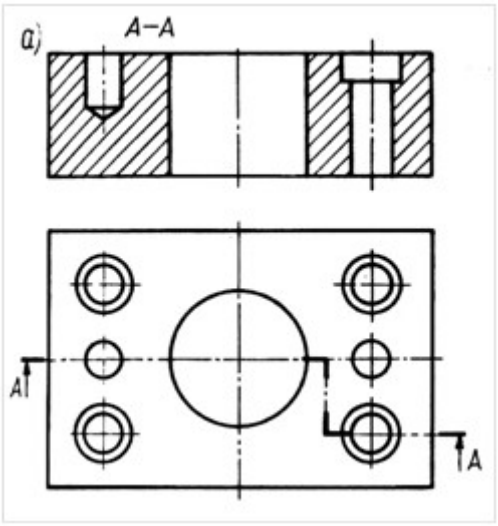
W przypadku rozwiązywania problemu plecakowego wyznacza się wartości zmiennych, które:	
W przypadku zadania równoważenia linii produkcyjnej przy wykorzystaniu modelu zadania programowania dyskretnego funkcja celu zapewnia:	
Aby sprawdzić, czy dane pochodzą z rozkładu Poissona, należy przeprowadzić test:	
Do badania zależności pomiędzy cechami na skali nominalnej należy zastosować:	
Metodą wydawania towarów z magazynu nie jest:	
Podział fazowy logistyki wyróżnia podsystemy:	
Podstawową funkcją zapasów nie jest:	
Na czym polega polityka uzupełniania zapasów z tzw. poziomem zamawiania (ang. *re-order point*)?	
Procesy przebiegające równolegle z procesem wytwarzania to procesy:	
Do podstawowych elementów składowych operacji technologicznej zalicza się:	
Podstawowymi podprocesami procesu produkcyjnego, realizowanego w systemie produkcyjnym, są:	
Proces wytwarzania, występujący w systemie wytwórczym, składa się z podprocesów:	
W układzie regulacji dwupołożeniowej sygnały sterujący i wyjściowy charakteryzują się tym, że:	
W układach regulacji ciągłej w celu likwidacji uchybu ustalonego (dla odpowiedzi skokowej) i skrócenia czasu regulacji należy zastosować regulator:	
Warunkiem koniecznym i wystarczającym stabilności liniowego układu regulacji jest:	
Jak zmienność (zróżnicowanie) czasów wykonywania wyrobów, napraw i przezbrojeń, wpływa na produktywność, cykle produkcyjne i wielkość produkcji w toku?	
Jak zmienia się długość cyklu produkcyjnego w miarę wzrostu stopnia wykorzystania maszyn?	
Podstawowymi elementami procesu projektowania systemów produkcyjnych są:	
Zasada ciągłości w organizacji procesu produkcyjnego oznacza:	
Parametrem będącym podstawą projektowania linii potokowej jest:	
W jakim rodzaju planowania wykorzystuje się dane szczegółowe (niezagregowane), rewizję planów przeprowadzana się często, a poziom niepewności przy podejmowaniu decyzji jest niski:	

Idealny woltomierz powinien charakteryzować się rezystancją wewnętrzną:	
Idealny amperomierz powinien charakteryzować się rezystancją wewnętrzną:	
Wykonując analizę powtarzalności i odtwarzalności systemu pomiarowego (GRR), możemy ocenić:	
Jakie funkcje sterujące wyróżnia się w układzie sekwencyjnym Mealy'ego?	
Charakterystyka statyczna „idealnego” przyrządu powinna mieć:	
Czym różnią się układy kombinacyjne od układów sekwencyjnych?	
Cykl PDCA wprowadził:	
Do czego służy mapa procesu?	
Do tradycyjnych (klasycznych) narzędzi zarządzania jakością zalicza się:	
Do zasobów niematerialnych organizacji zaliczamy m.in.:	
Przekazywanie części uprawnień decyzyjnych na niższe szczeble zarządzania to:	
Jak reaguje jednostkowy koszt stały na zmianę wielkości rozmiaru działalności?	
Do śledzenia zmiany długookresowego wzrostu gospodarczego stosujemy głównie:	
PKB może być liczony m.in. jako:	
Koszty zmienne utrzymania zapasu dotyczą kosztów:	
Zgodnie z „metodologią Oslo” wyodrębniamy:	
W jaki sposób oznacza się pierwszeństwo do uzyskania patentu?	
Jaki charakter ma prawo pierwszeństwa do uzyskania patentu?	
Jakie są kryteria zdolności patentowej?	
Jakie są przesłanki dozwolonego użytku prywatnego?	
Naczelna podstawa prawna wolności działalności gospodarczej zawarta jest w:	
Przepisy nakładające obowiązek zapłaty odsetek za opóźnienie świadczenia pieniężnego znajdują się w:	
Zgodnie z przepisami prawa podmiotem gospodarczym jest:	
Różnorodne stosunki organizacyjne opisane w schematach i regulaminach organizacyjnych bądź księgach służb, obejmujące rzeczowe składniki organizacji to:	

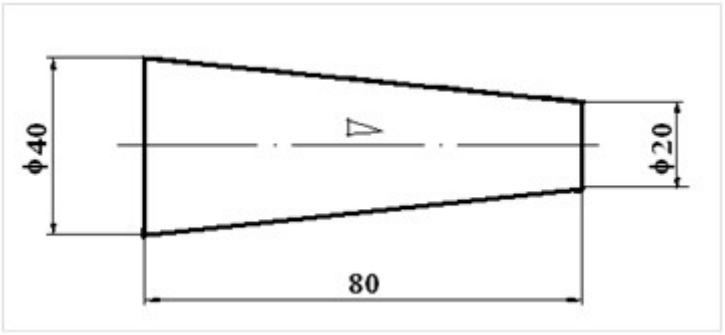
Dokument regulujący kompleksowo porządek w organizacji, zawierający m.in. podstawowe zasady funkcjonowania, instrukcje, ramowe procedury, to:	
Istota zjawiska biurokracji polega na:	
Który styl kierowania charakteryzuje się istotnym udziałem wszystkich członków grupy w podejmowaniu decyzji?	
Dla jakiego stylu kierowania charakterystyczne jest założenie, że najważniejszy w organizacji jest lider?	
Procesy, za których pośrednictwem jednostka staje się pełnowartościowym członkiem zbiorowości społecznych, nazywamy:	
Władza racjonalna opiera się na:	
Cena na rynku w warunkach gospodarki rynkowej jest wynikiem:	
Jednoczesne i współzależne relacje konkurencji i współpracy między konkurentami zachowującymi swoją odrębność organizacyjną nazywamy:	
Dla przedsiębiorstwa pracownicy, właściciele i kredytodawcy to:	
Inflacja ma miejsce, gdy następuje stały:	
Oprogramowania wolne i otwarte, bez opłat licencyjnych i opłat użytkowanych nazywa się:	
Program (pakiet programów) wyspecjalizowany do gromadzenia i przetwarzania danych zebranych w formie powiązanych tabel to:	
Skrzynka w kształcie rombu z wpisanym tekstem „*d=0*” w schemacie działania algorytmu oznacza:	
Skrzynka prostokątna z wpisanym tekstem „*d=0*”, w schemacie działania algorytmu oznacza:	
Podstawowymi konstrukcjami w programowaniu strukturalnym są:	
Pole tabeli (lub ich kombinacja) identyfikujące jednoznacznie dany rekord to:	
Podstawowym obiektem relacyjnego modelu danych jest:	
Kto sprawuje reprezentacje w spółce akcyjnej?	
Bieżące decyzje w spółce akcyjnej podejmuje:	
Struktura socjometryczna odzwierciedla:	
Społeczny komponent grupy tworzą:	
Najważniejszy akt prawny określający przepisy prawnej ochrony pracy to:	
Przykładem wewnątrzzakładowego aktu prawnej ochrony pracy jest:	
Ile razy sąd w toku postępowania może skierować strony do mediacji?	
Z zawezwaniem do próby ugodowej – bez względu na własność rzeczową – można zwrócić się do:	

Jaką metodę możesz zastosować w celu klasyfikacji zapasów materiałów pod względem udziału w całkowitej wartości zużycia:	
Jaką metodę możesz zastosować w celu klasyfikacji zapasów materiałów pod względem regularności i zmienności zużycia?	
Jaką metodę zastosujesz w celu oznaczenia hartowności stali?	
Jaką metodę zastosujesz w celu oznaczenia ścieralności tworzyw sztucznych?	
Jaką metodę zastosujesz do wykrywania uszkodzeń powierzchniowych w materiale ferromagnetycznym?	
Na podstawie zestawu 20 danych obliczono współczynnik korelacji Pearsona cechami *X* i *Y*. Wynosi on 0,8. Jakie hipotezy statystyczne należy zweryfikować, aby sprawdzić jego statystyczną istotność?	
Niech *X* będzie zmienną losową o rozkładzie *N(m,3)*. Aby zweryfikować hipotezę H_{0}: m = 7, należy obliczyć statystykę, która ma rozkład:	
W przypadku belki o długości 1 m moment gnący jest opisany zależnością funkcyjną: $Mg(x) = 6x^2 + 12x + 12$, gdzie $0 \leqq x \leq 1$ m. Siłę tnącą dla tej belki opisuje funkcja:	
Prędkość ciała zmienia się z v_{1} = 10 m/s na 50 m/s w ciągu 5 sekund. Ile wynosi przyspieszenie ciała?	
Wektor indukcji *B* jest prostopadły do przewodnika. Z jaką siłą działa pole magnetyczne o indukcji $B = 2$ T na przewodnik o długości $d = 2$ m, z prądem $I = 10$ A?	
Pole elektryczne działa z siłą $F = 10$ N na ładunek 2 C. Ile wynosi natężenie pola elektrycznego:	
Wśród ekstremów lokalnych funkcji f(x,y) = x^{2} + y^{2} - kx - 4y + 8 znajduje się:	
Ile wynosi pochodna funkcji f(x) = ln(x^{2} + 1) dla argumentu x_{0} = 0 ?	
Po wykonaniu instrukcji w VBA *„k = 3\2: if k <= 1 then k = k-1 else k = k+1”* wartość zmiennej *k* wynosi:	
Po wykonaniu instrukcji w VBA *„For k = 1 To 4: Next k”* zmienna *k* ma wartość:	
Podaj charakter pasowania otworu o wymiarach *fi 35+-0,5* i wałka o wymiarach *fi 40+-0,3*:	

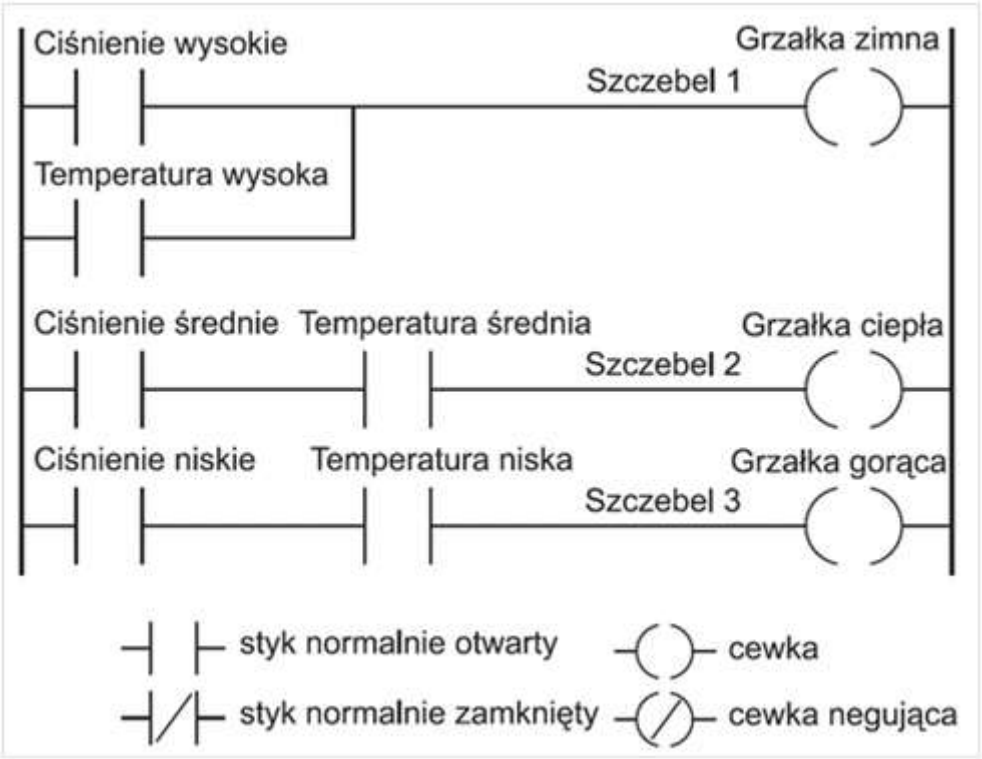
Jaki przekrój przedstawiono na poniższym rysunku?



Oblicz zbieżność elementu stożkowego przedstawionego na poniższym rysunku



Jaki schemat przedstawiono na poniższym rysunku?



Młyny *i* ze zbioru *M* mają zapas mąki równy z_i, a piekarnie *j* ze zbioru *P* mają popyt wynoszący p_j. Niech zmienna decyzyjna x_{ij} opisuje wielkość dostaw z młyna *i* do piekarni *j*. Jakie ograniczenie modelu programowania liniowego mieszanego gwarantuje, że popyt każdej piekarni zostanie zaspokojony?	
Młyny *i* ze zbioru *M* mają zapas mąki równy z_i, a piekarnie *j* ze zbioru *P* mają popyt wynoszący p_j. Niech x_{ij} opisuje wielkość dostaw z młyna *i* do piekarni *j*. Jakie ograniczenie modelu programowania liniowego mieszanego gwarantuje, że w każdym młynie zapas mąki jest wystarczający do realizacji zaplanowanych dostaw?	
Brygadzista musi przydzielić pracowników $j = A, \ldots, E$ do stanowisk $k = 1, \ldots, 5$. Niech zmienna x_{jk} przyjmie wartość 1, gdy pracownik *j* jest przydzielony do stanowiska *k*, a 0 w przeciwnym przypadku. Jakie ograniczenie w modelu programowania liniowego mieszanego zapewni, że każdy pracownik zostanie przydzielony do jednego stanowiska?	
Brygadzista musi przydzielić pracowników $j = A, \ldots, E$ do stanowisk $k = 1, \ldots, 5$. Niech zmienna x_{jk} przyjmie wartość 1, gdy pracownik *j* jest przydzielony do stanowiska *k*, a 0 w przeciwnym przypadku. Jakie ograniczenie w modelu programowania liniowego mieszanego zapewni, że dokładnie jeden pracownik zostanie przydzielony do stanowiska *k*?	
Połączono szeregowo 3 elementy o niezawodności 0,9 każdy. Niezawodność struktury wynosi:	
Połączono szeregowo 3 elementy o niezawodności 0,9 każdy. Zawodność struktury wynosi:	
Połączono równolegle 2 elementy o niezawodności 0,9 każdy. Zawodność struktury wynosi:	
Połączono równolegle 2 elementy o niezawodności 0,9 każdy. Niezawodność struktury wynosi:	
W celu wyznaczenia natężenia w obwodzie prądu przemiennego należy włączyć:	
W celu wyznaczenia napięcia w obwodzie prądu przemiennego należy włączyć:	
W celu zapewnienia synchronizacji procesu wytwarzania należy:	
W celu podniesienia produktywności procesu wytwarzania należy:	
Jaką formę organizacji produkcji należy zastosować, aby można było wytwarzać w niej kilka asortymentów wyrobów każdy z taktem charakterystycznym dla danego asortymentu?	
Do obliczenia liczby stanowisk wykonujących daną operację można wykorzystać:	

Do wyboru urządzenia (maszyny) spośród wielu mogących wykonywać tą samą operację można wykorzystać:	
Do jakiego typu produkcji należy zastosować potokową formę organizacji produkcji?	
Jaki przebieg cyklu technologicznego wyrobów ma zastosowanie w liniach potokowych?	
Do wybrania określonych danych spełniających dany warunek, łączenia pól, wykonywania obliczeń, a także do uzupełniania, dołączania lub usuwania rekordów w systemach bazodanowych, należy wykorzystać:	
Metodą gromadzenia informacji pierwotnych, polegającą na udzieleniu pisemnych odpowiedzi przez respondentów jest:	
Metodą gromadzenia informacji pierwotnych, polegającą na udzieleniu ustnych odpowiedzi na pytania ankietera jest:	
Niech X będzie zmienną losową o rozkładzie normalnym $N(1,2)$. Co można prawdziwie orzec o tym rozkładzie?	
Ile wynosi wariancja zmiennej losowej X o rozkładzie dwumianowym, jeśli: $n = 5$, $p = 0,2$?	
Ile wynosi wartość oczekiwana zmiennej losowej X o rozkładzie dwumianowym, jeśli $n = 5$ i $p = 0,2$?	
Dwa wektory o długościach: $a = 10$ i $b = 2$ są wzajemnie prostopadłe. Oblicz ich iloczyn skalarny.	
Dwa wektory o długościach: $a = 5$ i $b = 10$ są wzajemnie prostopadłe. Oblicz ich iloczyn wektorowy.	
Dwie sprężyny o stałych $c_1 = 200$ N/m oraz $c_2 = 400$ N/m połączono szeregowo. Ile wynosi stała zastępcza tego układu sprężyn wynosi?	
Maszyna parowa podnosi młot o ciężarze 3 kN 120 razy na minutę. Moc maszyny wynosi 10 kW. Ile wynosi współczynnik sprawności tej maszyny?	
Po płaszczyźnie poziomej przemieszcza się ciało o masie 100 kg pod wpływem siły zewnętrznej 0,8 kN przyłożonej pod kątem 30 stopni do tej płaszczyzny. Należy przyjąć wartość przyspieszenia grawitacyjnego 10 m/s2 oraz współczynnik tarcia klocka o równię wynoszący 0,1. Ile wynosi wartość siły tarcia klocka o równię:	
Na środku mostu o długości 10 m znajduje się samochód o masie 2 t. Most oparty jest tylko na 2 podporach. Przy pominięciu masy mostu największa wartość momentu gnącego wynosi:	
Koszty stałe przedsiębiorstwa wynoszą 1000 zł, jednostkowy koszt zmienny to 10 zł, a cena produktu gotowego 20 zł. Ile wynosi ilościowy próg rentowności?	

Przedsiębiorstwo wytworzyło 40 szt. wyrobów gotowych, przy czym jednostkowy zmienny koszt wytworzenia wyniósł 20 zł/szt. Sprzedano 30 szt. wyrobów gotowych po 50 zł/szt. Ile wyniosła marża brutto?	
Ile będzie wynosił EBIT wiedząc, że Firma „X" sprzedała 1000 szt. produktów po 10 zł/szt., koszty stałe wynosiły 3000 zł, koszty zmienne 4000 zł., a podatek 20%?	
Jeżeli inflacja między 1 a 2 rokiem wyniosła 5% a realny wzrost PKB 3%, to ile wyniósł nominalny PKB w roku 2, jeżeli w roku 1 wynosił 200?	
Jeżeli między rokiem 1 i 2 PKB wzrósł realnie o 3%, a inflacja wzrosła z 5% do 7%, to nominalny PKB wzrósł o:	
Który koszt nie należy do funkcjonalnego układu kosztów?	
Który koszt nie należy do rodzajowego układu kosztów?	
Koszty wynagrodzenia pracowników administracyjnych, koszty amortyzacji hali produkcyjnej i budynku produkcyjnego, koszty ogrzewania i oświetlania pomieszczeń biurowych zaliczamy do:	
Jeżeli PKB realnie wzrósł, a nominalnie spadł, zaś pozostałe czynniki pozostały bez zmian, to:	
W celu oceny zdolności przedsiębiorstwa do regulowania zobowiązań należy wykorzystać:	
W celu oceny długookresowej zdolności przedsiębiorstwa do generowania zysku należy wykorzystać:	
Jaką miarę należy wykorzystać, aby określić stopień realizacji celów?	
Jaką miarę należy wykorzystać, aby określić stopień wykorzystania zasobów?	
Gdybyś chciał/a wyznaczyć zasady i tryb postępowania oraz odpowiedzialność za działania, to opracował/a/byś:	
W celu dokonania analizy otoczenia dalszego (makrootoczenia) przedsiębiorstwa należy wykorzystać:	
W celu dokonania analizy siły przetargowej dostawców i nabywców należy wykorzystać:	

W przypadku konieczności podjęcia decyzji o dalszym rozwoju produkowanych wyrobów należy zastosować:	
W celu dokonania analizy słabych i mocnych stron przedsiębiorstwa należy zastosować:	
Dokonując wyboru docelowego rynku po przeprowadzonej segmentacji rynku przemysłowego, przedsiębiorca musi uwzględnić:	
Którą z kategorii strat można wyeliminować stosując badanie i analizę pracy?	
Podstawową funkcją kryterium stosowaną do oceny jakości rozmieszczenia przestrzennego stanowisk jest funkcja minimalizacji pracy przewozowej. Do wyznaczenia jej wartości konieczna jest znajomość:	
Do określenia niezbędnej liczby operatorów w systemie odwróconego przepływu, oprócz informacji o całkowitej zawartości pracy, niezbędne jest także posiadanie informacji o:	
Jeżeli w danym stabilnym układzie regulacji, przy tym samym wymuszeniu, dopuścimy większy uchyb statyczny, to czas regulacji:	
Ustal największą liczbę różnych stanów wewnętrznych automatu dla układu sekwencyjnego, które można rozróżnić przy pomocy trzech bitów pamięci.	
Dobierz najmniejszą liczbę bitów pamięci, która pozwoli rozróżnić 2 stany wewnętrzne automatu dla układu sekwencyjnego.	
Określ liczbę funkcji sterujących w układzie kombinacyjnym o czterech wejściach (*x1*, *x2, x3, x4*) i dwóch wyjściach (*y*, *z*).	