

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.44**

Wersja arkusza: **X**

M.44-X-18.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2018
CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 9 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
 - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL*,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

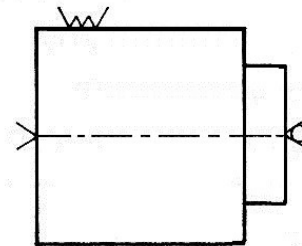
Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie 1.

Zgodnie z oznaczeniem wałek przedstawiony na rysunku zamocowany jest w

- A. kłach z zabierakiem.
- B. podzielnicy z kłem stałym.
- C. imadle pryzmowym z podporą stałą.
- D. uchwycie szczękowym z podporami ruchomymi.



Zadanie 2.

W wałku o przekroju poprzecznym równym 200 mm^2 , ściskanym osiową siłą wynoszącą $10\,000 \text{ N}$, naprężenie ściskające ma wartość

- A. 2 MPa
- B. 20 MPa
- C. 50 MPa
- D. 500 MPa

Zadanie 3.

Które z wymienionych oznaczeń naprężeń dopuszczalnych dotyczy ściskania?

- A. k_c
- B. k_g
- C. k_r
- D. k_t

Zadanie 4.

Skrajne położenia elementów ruchomych na rysunku technicznym maszynowym należy rysować linią cienką

- A. falistą.
- B. zygzakową.
- C. z kreską i jedną kropką.
- D. z kreską i dwoma kropkami.

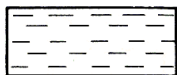
Zadanie 5.

Oznaczenie SR stosuje się przed liczbą wymiarową

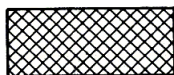
- A. długości łuku.
- B. promienia kuli.
- C. długości rozwinięcia.
- D. grubości przedmiotu.

Zadanie 6.

Który ze sposobów kreskowania stosuje się na rysunkach technicznych maszynowych do oznaczania przekrojów elementów z tworzyw sztucznych i gumy?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 7.

Półfabrykatami do obróbki skrawaniem dużych żeliwnych korpusów w produkcji wielkoseryjnej powinny być

- A. odlewy.
- B. wytłoczki.
- C. bloki żeliwa.
- D. odkuwki matrycowe.

Zadanie 8.

Przed montażem łożysk tocznych na wale metodą skurczową, należy

- A. podgrzać wał i łożysko.
- B. ochłodzić wał i łożysko.
- C. podgrzać łożysko i ochłodzić wał.
- D. ochłodzić łożysko i podgrzać wał.

Zadanie 9.

Element przedstawiony na rysunku stosuje się jako

- A. podkładkę dystansową.
- B. uszczelnienie czopów wałów.
- C. zabezpieczenie nakrętek przed odkręcaniem.
- D. zabezpieczenie sworzni przed przesuwaniem.



Zadanie 10.

Kontrola montażu pasa klinowego w przekładni pasowej powinna uwzględniać

- A. pomiar geometrii klina.
- B. sprawdzenie naciągu pasa.
- C. pomiar siły przenoszonej przez pas.
- D. sprawdzenie nasączenia pasa olejem.

Zadanie 11.

Wskaż technologiczną kolejność zabiegów przy wykonywaniu otworu prostego przelotowego $\phi 10H7$ w elemencie stalowym.

- A. Wiercenie, rozwiercanie zgrubne i wykańczające.
- B. Nawiercenie, wiercenie, powiercanie i pogłębianie.
- C. Nawiercanie, rozwiercanie zgrubne i wykańczające, pogłębianie.
- D. Wiercenie, rozwiercanie zgrubne i wykańczające oraz powiercanie.

Zadanie 12.

Który materiał należy dobrać do wykonania konstrukcji odpornej na korozję, charakteryzującej się wysoką wytrzymałością przy jak najmniejszej masie?

- A. Stop ołowiu z cyną.
- B. Stop żelaza z węglem.
- C. Stop miedzi z cynkiem.
- D. Stop tytanu z aluminium.

Zadanie 13.

Który z gatunków stali posiada naprężenia dopuszczalne na rozciąganie najbardziej zbliżone do naprężeń panujących w elemencie o polu przekroju poprzecznego równym 100 mm^2 , rozciągany stałą siłą osiową wynoszącą $15\,000 \text{ N}$?

- A. S185 ($k_r = 100 \text{ MPa}$)
- B. S275 ($k_r = 130 \text{ MPa}$)
- C. E295 ($k_r = 145 \text{ MPa}$)
- D. E360 ($k_r = 175 \text{ MPa}$)

Zadanie 14.

Poprawę własności plastycznych blachy niskowęglowej przeznaczonej na głębokie tłoczenie uzyskuje się poprzez

- A. hartowanie.
- B. nawęglanie.
- C. przesycaanie.
- D. cyjanowanie.

Zadanie 15.

Powierzchnie części narażonych podczas pracy na ścieranie należy poddać

- A. starzeniu.
- B. nawęglaniu.
- C. platerowaniu.
- D. odpuszczaniu.

Zadanie 16.

Którą obrabiarkę stosuje się do obróbki wykańczającej cylindrów silników spalinowych?

- A. Frezarkę.
- B. Honownicę.
- C. Wytaczarkę.
- D. Przecięgarkę.

Zadanie 17.

Do wykonania gwintu zewnętrznego na wałku nie używa się

- A. narzynki ręcznej.
- B. walcarki specjalnej.
- C. tokarki uniwersalnej.
- D. gwintownika ręcznego.

Zadanie 18.

W celu ochrony stalowych części maszyn przed korozją wysokotemperaturową poddaje się je

- A. starzeniu naturalnemu.
- B. aluminiowaniu dyfuzyjnemu.
- C. wyżarzaniu normalizującemu.
- D. hartowaniu powierzchniowemu.

Zadanie 19.

Na podstawie tabeli określ, która z wymienionych powłok metalicznych, nanoszonych przez metalizację natryskową, zapewni ochronę przed korozją oraz utlenianiem w możliwie najwyższej temperaturze użytkowania.

- A. CoMoSi
- B. FeCrAlY
- C. Co+Al₂O₃
- D. Stal stopowa.

Powłoka natryskiwana	Działanie powłoki zapobiega			Max. temperatura użytkowania °C
	korozji	utlenianiu	ścieraniu	
Aluminium	•			400
Cynk	•			250
Molibden			•	320
Ołów	•			200
Stal stopowa	•		•	500
Co+Al ₂ O ₃		•	•	1000
CoMoSi			•	1000
Al-Mg	•			200
MeCrAlY Me=Fe, Co, Ni	•	•		1000
Stopy Fe, Co, Ni z węglkami i borkami			•	800

Zadanie 20.

Podczas magazynowania do czasowej ochrony przed korozją części maszyn stosuje się

- A. cynkowanie.
- B. emaliowanie.
- C. ochronę katodową.
- D. oleje konserwacyjne.

Zadanie 21.

Na rysunku zabiegowym skrawane powierzchnie przedmiotu rysuje się linią

- A. grubą ciągłą.
- B. cienką ciągłą.
- C. grubą przerywaną.
- D. cienką przerywaną.

Zadanie 22.

Część maszynowa o wymiarach gabarytowych 230 x 320 mm i grubości 5 mm, przedstawiana w całości na jednym rzucie, powinna być rysowana na rysunku formatu A4 w podziałce

- A. 1:1
- B. 1:2
- C. 2:1
- D. 5:1

Zadanie 23.

Część karty instrukcyjnej obróbki skrawaniem, zawierająca graficzne przedstawienie obróbki z wymiarami oraz tolerancjami kształtu i położenia oraz sposób ustalenia i mocowania obrabianego przedmiotu, jest rysunkiem

- A. operacyjnym.
- B. złożeniowym.
- C. montażowym.
- D. wykonawczym.

Zadanie 24.

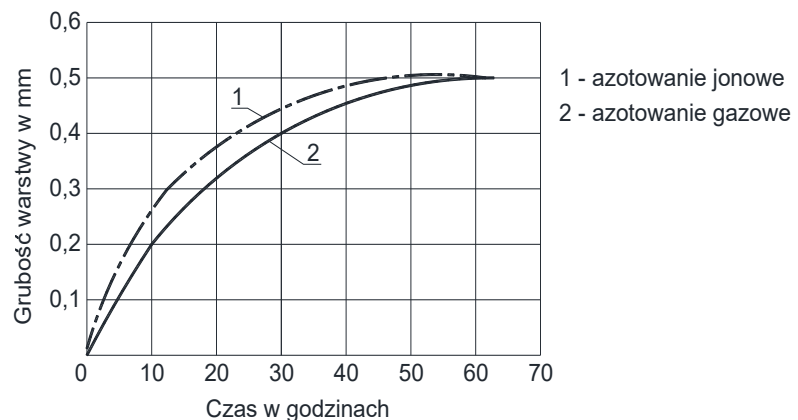
Który format plików jest najczęściej stosowany w programach CAD do zapisu rysunków?

- A. JPEG lub JPG
- B. DOC lub ODT
- C. DWG lub DXF
- D. RAW lub TIFF

Zadanie 25.

Korzystając z przedstawionego wykresu, określ minimalny czas azotowania gazowego niezbędny do uzyskania warstwy o grubości 200 μm .

- A. 1 godz.
- B. 2 godz.
- C. 10 godz.
- D. 20 godz.



Zadanie 26.

Stosowanie uniwersalnych obrabiarek z oprzyrządowaniem ogólnego przeznaczenia do wykonywania wielu operacji przez wykwalifikowany personel, jest charakterystyczne dla produkcji

- A. masowej.
- B. jednostkowej.
- C. wielkoseryjnej.
- D. średnioseryjnej.

Zadanie 27.

Po wyprodukowaniu 1 000 szt. wyrobu koszty materiałów wyniosły 60 000 zł, koszty wydziałowe 10 000 zł, koszty płac 25 000 zł, a pozostałe koszty to 5 000 zł. Ile wynosi koszt własny 1 szt. wyrobu gotowego?

- A. 5 zł
- B. 50 zł
- C. 100 zł
- D. 1 000 zł

Zadanie 28.

Bezdotykowy pomiar temperatury elementów podczas obróbki cieplnej umożliwia

- A. pirometr.
- B. higrometr.
- C. termopara.
- D. wakuometr.

Zadanie 29.

Defektoskopia jest stosowana do

- A. pomiaru wytrzymałości części maszyn.
- B. naprawy mikrouszkodzeń części maszyn.
- C. określania składu chemicznego metali i ich stopów.
- D. wykrywania wad powierzchniowych i wewnętrznych części.

Zadanie 30.

Młot Charpy'ego służy do określania

- A. gęstości materiałów.
- B. twardości materiałów.
- C. udarności materiałów.
- D. plastyczności materiałów.

Zadanie 31.

Kontrola przebiegu montażu głowicy do bloku silnika spalinowego powinna koniecznie uwzględniać

- A. pomiar odkształceń głowicy przy montażu.
- B. pomiar szczeliny między głowicą a blokiem silnika.
- C. próbę szczelności między tłokiem i cylindrem oraz pomiar kompresji.
- D. sprawdzenie kolejności dokręcania śrub oraz wartości momentu dokręcania.

Zadanie 32.

Zagrożeniem dla życia tokarza obsługującego tokarkę konwencjonalną jest praca

- A. z rozpiętą koszulą.
- B. bez okularów ochronnych.
- C. z użyciem noża z ukruszoną płytką.
- D. z użyciem noża o zbyt małym przekroju trzonka.

Zadanie 33.

W produkcji seryjnej do szybkiej kontroli wymiarowej wałków $\phi 30h7$ stosuje się

- A. średnicówki mikrometryczne.
- B. sprawdziany dwugraniczne.
- C. współrzędnościową maszynę pomiarową.
- D. suwmiarki o działce elementarnej 0,1 mm.

Zadanie 34.

Pisk słyszalny w korpusie wiertarki podczas wiercenia wiertłem o dużej średnicy zwykle świadczy o

- A. przegrzaniu silnika napędowego.
- B. luźnym lub zużytym pasku klinowym.
- C. braku smarowania łożysk tocznych wału.
- D. zbyt dużych obrotach silnika napędowego.

Zadanie 35.

Pierwsza cyfra	Znaczenie	Druga cyfra	Znaczenie
0	Brak ochrony	0	Brak ochrony
1	Ochrona przed obiektami większymi niż 50 mm	1	Ochrona przed pionowo spadającą wodą
2	Ochrona przed obiektami większymi niż 12 mm	2	Ochrona przed spadającą wodą jeśli przedmiot jest obrócony o 15 stopni
3	Ochrona przed obiektami większymi niż 2,5 mm	3	Ochrona przed spadającą wodą jeśli przedmiot jest obrócony o 60 stopni
4	Ochrona przed obiektami większymi niż 1 mm	4	Ochrona przed wodą bryzgającą ze wszystkich kierunków
5	Ochrona przed kurzem	5	Ochrona przed strumieniami wody
6	Całkowita ochrona przed kurzem	6	Ochrona przed bardzo silnym strumieniami wody
7	-----	7	Ochrona przed efektami zanurzenia w wodzie o głębokości do 1 m
8	-----	8	Ochrona przed efektami długotrwałego zanurzenia w wodzie

Zgodnie z informacjami podanymi w tabeli, mycie obudowy maszyny technologicznej zaliczanej do klasy ochrony IP31 powinno odbywać się z użyciem

- A. myjki ciśnieniowej.
- B. wyłącznie wilgotnej szmatki.
- C. szczotki moczonej w wiadrze.
- D. powolnego strumienia wody z węża.

Zadanie 36.

Konserwacja elektrycznej szafy sterującej w centrum obróbkowym CNC polega na

- A. odkurzeniu szafy i wymianie filtrów powietrza.
- B. sprawdzeniu ciągłości przewodów elektrycznych.
- C. umyciu szafy rozpuszczalnikiem wewnątrz i na zewnątrz.
- D. demontażu i oczyszczeniu dostępnych styków elektrycznych.

Zadanie 37.

Do prac konserwacyjnych urządzeń mechanicznych **nie należy**

- A. czyszczenie filtrów.
- B. smarowanie przewodnic.
- C. wymiana uszczelniaczy.
- D. wymiana płynów eksploatacyjnych.

Zadanie 38.

Firma remontująca reduktory w ciągu roku gromadzi do 50 litrów zużytych olejów maszynowych. Zgodnie z przepisami odpady te można

- A. używać do impregnacji drewna.
- B. wlewać do kanalizacji komunalnej.
- C. spalać w piecach opalanych węglem lub drewnem.
- D. czasowo gromadzić przed przekazaniem do utylizacji.

Zadanie 39.

Posługując się podaną zależnością, określ optymalny poziom zapasów prętów do toczenia w magazynie zakładu (Q), wiedząc, że koszt dowozu zamówienia $C = 20$ zł, koszt magazynowania jednej sztuki $H = 1$ zł/miesiąc, a zapotrzebowanie na pręty wynosi $R = 1\ 000$ szt./miesiąc.

- A. 100 sztuk.
- B. 200 sztuk.
- C. 400 sztuk.
- D. 800 sztuk.

$$Q = \sqrt{\frac{2CR}{H}}$$

Zadanie 40.

Do dokumentacji sprawozdawczej procesu produkcji zalicza się

- A. raporty kasowe.
- B. karty technologiczne.
- C. instrukcje stanowiskowe.
- D. raporty spływu produkcji.