

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

Oznaczenie kwalifikacji: **M.44**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

| | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

M.44-01-16.01

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2016
CZEŚĆ PRAKTYCZNA**

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 8 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
4. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
5. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
6. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami oraz KARTĘ OCENY na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

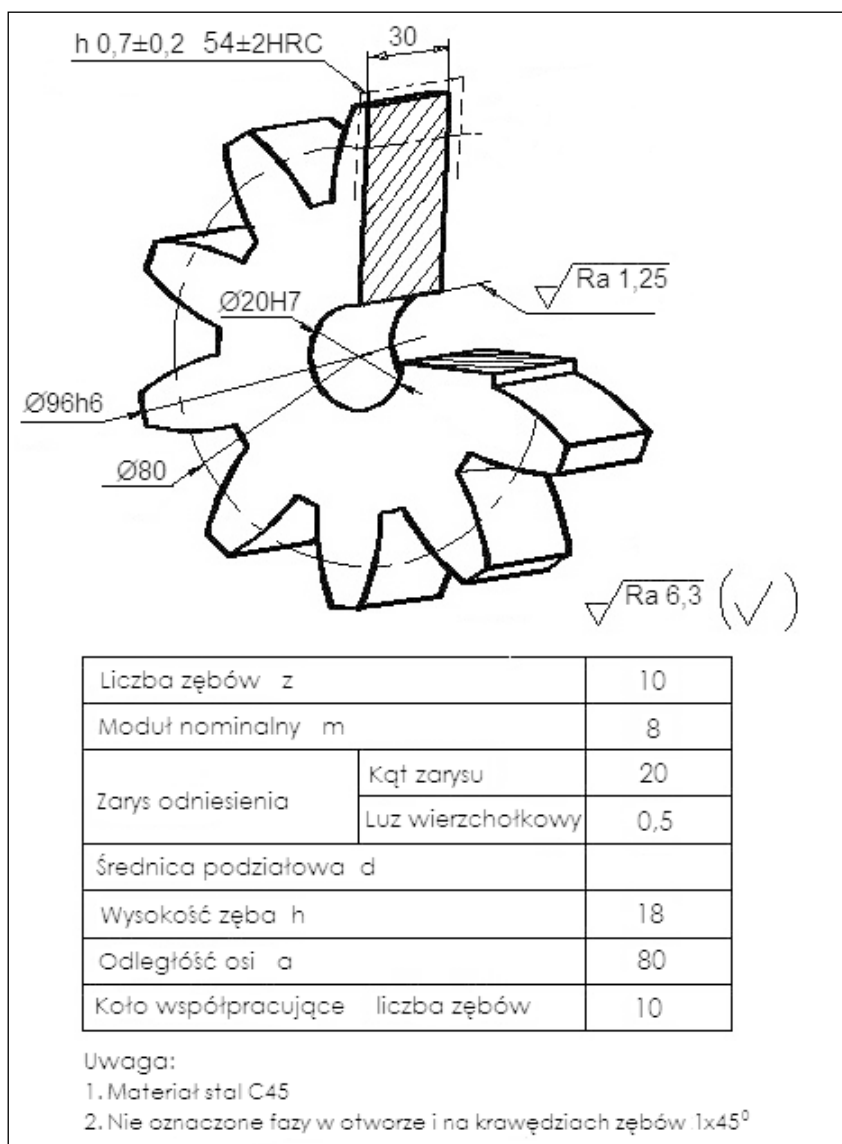
Powodzenia!

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

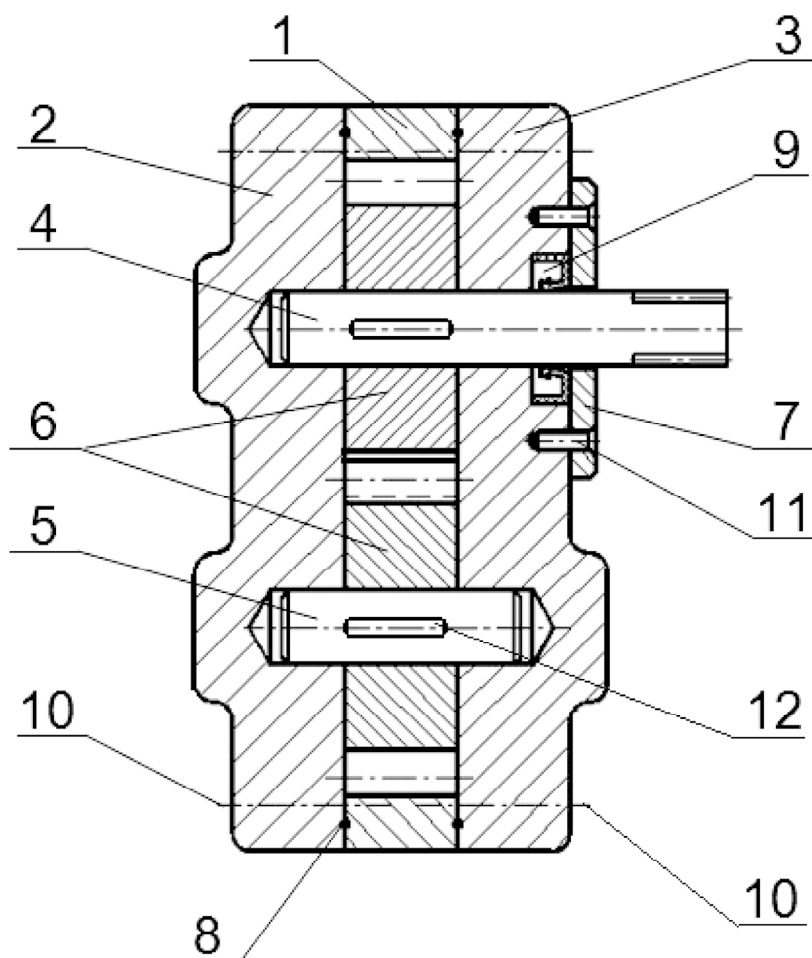
Zadanie egzaminacyjne

Na podstawie załączonego rysunku izometrycznego (Rysunek 01.06) wykonaj na stanowisku komputerowym wyposażonym w oprogramowanie CAD uzupełnienie rysunku wykonawczego koła zębatego pompy hydraulicznej o wszystkie niezbędne wymiary, parametry, oznaczenia chropowatości powierzchni, oznaczenia obróbki cieplnej oraz zarysy i wymiary rowka na wpust pryzmatyczny. Korzystaj z tabeli 1. Połączenie wał-piasta ma charakter spoczynkowy. Szablon rysunku znajduje się na pulpicie komputera w folderze EGZAMIN M.44. Podpisz rysunek swoim numerem PESEL i wydrukuj go w formacie A4.

Opracuj instrukcję montażu pompy hydraulicznej zębatej (Rysunek 01.00) oraz uproszczoną kartę technologiczną obróbki koła zębatego, wypełniając tabele 4 i 5. Korzystając z tabeli 2 i 3 sporządź wykaz obrabiarek, urządzeń i narzędzi skrawających, niezbędnych w procesie obróbki koła zębatego, wypełniając tabelę 6. Po wykonaniu zadania wydruk rysunku i arkusz egzaminacyjny pozostaw na stanowisku.



Koło zębate – Rysunek 01.06



| | | | | | |
|-------------------------|--|------|----------|-------------------------------|-------|
| 12 | Wpust pryzmatyczny A | 2 | C35 | DIN6885 / PN/M- 85002 | |
| 11 | Wkręt M5×16 | 2 | | DIN963 / PN/M- 82207 | |
| 10 | Śruba M8×40 | 12 | | DIN931 / PN/M- 82101 | |
| 9 | Uszczelniacz SIM 20x40x7 | 1 | FPM | | |
| 8 | Uszczelka gumowa $\phi 2$ | 2 | guma | | |
| 7 | Pokrywa uszczelniacza | 1 | E360 | 01.07 | |
| 6 | Koło zębate | 2 | C45 | 01.06 | |
| 5 | Wał gładki | 1 | C35 | 01.05 | |
| 4 | Wał główny | 1 | C35 | 01.04 | |
| 3 | Pokrywa prawa | 1 | E360 | 01.03 | |
| 2 | Pokrywa lewa | 1 | E360 | 01.02 | |
| 1 | Korpus | 1 | E360 | 01.01 | |
| Nr cz. | Nazwa części | Szt. | Materiał | Nr rysunku lub normy | Uwagi |
| Podziałka 1:1 | Nazwa podzespołu Pompa hydrauliczna zębata | | | Numer rysunku 01.00 | |

Pompa hydrauliczna zębata – Rysunek 01.00

Tabela 1. Wymiary wpustów pryzmatycznych wg PN-M-85002:1970

| Wał | | Wpust | Rowek na wpust | | | | | | | |
|-------|----|-----------|------------------|-------------------------------------|------------|-----------|-----------|------------------|-------------------|-------------------|
| d mm | | b×h mm | Szerokość | | | | | Głębokość | | |
| ponad | do | | wymiar nominalny | odchytki dla połączeń wał-piasta mm | | | | | t ₁ mm | t ₂ mm |
| | | | | ruchowych | | zwykłych | | spoczynkowych | wymiar nominalny | wymiar nominalny |
| | | | | w wale | w piąście | w wale | w piąście | w wale i piąście | | |
| | | H9 | D10 | N9 | Js9 | P9 | | | | |
| 10 | 12 | 4×4 | 4 | | | | | | 2,5 | 1,8 |
| 12 | 17 | 5×5 | 5 | 0,03 | 0,078 | 0 | 0,013 | -0,012 | 3 | 2,3 |
| 17 | 22 | 6×6 | 6 | 0 | 0,03 | -0,03 | -0,013 | -0,042 | 3,5 | 2,8 |
| 22 | 30 | 8×7 | 8 | 0,036 | 0,098 | 0 | 0,015 | -0,015 | 4 | 3,3 |
| 30 | 38 | 10×8 | 10 | 0 | 0,04 | -0,04 | -0,015 | -0,051 | 5 | |

Przykład oznaczenia: wpust pryzmatyczny A 12×8×56 PN-70/M-85005

Tabela 2. Wykaz dostępnych obrabiarek i urządzeń

| Lp. | Obrabiarki i urządzenia |
|-----|---|
| 1. | przecinarka tarczowa |
| 2. | tokarka uniwersalna kłowa |
| 3. | frezarka pionowa |
| 4. | frezarka obwodniowa do kół zębatach |
| 5. | szlifierka do otworów |
| 6. | szlifierka do płaszczyzn |
| 7. | wiertarka kadłubowa |
| 8. | wiertarka stołowa |
| 9. | strugarka pozioma |
| 10. | dłutownica bezwspornikowa |
| 11. | piec hartowniczy |
| 12. | urządzenie do hartowania powierzchniowego |
| 13. | uchwyt tokarski 3-szczękowy samocentrujący |
| 14. | oprawki narzędziowe do mocowania wiertel i rozwiertaków |
| 15. | oprawki narzędziowe do mocowania frezów |
| 16. | imadło maszynowe |
| 17. | imadło pryzmowe |
| 18. | tarcza tokarska |
| 19. | podzielnica uniwersalna |
| 20. | płyta traserska |
| 21. | prasa ręczna |

Tabela 3. Wykaz dostępnych narzędzi

| Lp. | Narzędzia |
|-----|---|
| 1. | tarcza do piły |
| 2. | zestaw narzędzi do trasowania |
| 3. | zestaw noży tokarskich |
| 4. | frez piłkowy |
| 5. | frez walcowo-czołowy |
| 6. | frez ślimakowy modułowy |
| 7. | frezy do rowków wpustowych |
| 8. | nóż oprawkowy dłutowniczy |
| 9. | nawiertak |
| 10. | komplet wiertel od $\phi 2$ do $\phi 30$ (co 0,5 mm) |
| 11. | komplet rozwiertaków $\phi 10$ do $\phi 30$ (co 2 mm) |
| 12. | pogłębiacz walcowy |
| 13. | pogłębiacz stożkowy 45° |
| 14. | szczypce płaskie |
| 15. | zestaw wkrętaków |
| 16. | zestaw kluczy oczkowych |
| 17. | łyżka monterska |
| 18. | nitownica |
| 19. | przecinak |
| 20. | liniał |
| 21. | pobijak |
| 22. | młotek |
| 23. | piłnik ślusarski |

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- rysunek koła zębatego: wymiary, parametry, oznaczenia chropowatości powierzchni i obróbki cieplnej,
- rysunek koła zębatego: zarysy i wymiary rowka na wpust pryzmatyczny,
- instrukcja montażu pompy hydraulicznej zębatej,
- karta technologiczna obróbki koła zębatego,
- wykaz obrabiarek, urządzeń i narzędzi skrawających niezbędnych w procesie technologicznym obróbki koła zębatego.

Tabela 4: Instrukcja montażu

| | |
|--|----------------------|
| Nazwa podzespołu: Pompa hydrauliczna zębata | Numer rysunku: 01.00 |
| Czynności technologiczne montażu | |
| | |

Tabela 6: Wykaz obrabiarek, urządzeń i narzędzi skrawających niezbędnych w procesie technologicznym obróbki koła zębatego

| Obrabiarki skrawające, urządzenia |
|--|
| |
| Narzędzia skrawające |
| |

