

Zawód: ślusarz
Symbol cyfrowy zawodu: 722[03]
Wersja arkusza: X

**EGZAMIN
POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE
ZAWODOWE**

Arkusz zawiera
informacje prawnie
chronione do momentu
rozpoczęcia egzaminu

722[03]-0X-122

ETAP PISEMNY

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 21 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której:
 - wpisz symbol cyfrowy zawodu,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL*,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL w oznaczonym miejscu na karcie.
3. Arkusz egzaminacyjny składa się z dwóch części. Część I zawiera 50 zadań, część II 20 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie uzyskasz 1 punkt.
5. Aby zdać etap pisemny egzaminu, musisz uzyskać co najmniej 25 punktów z części I i co najmniej 6 punktów z części II.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Dla każdego zadania podane są cztery odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek na 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**

**Czerwiec
2012**

**Czas trwania
egzaminu
120 minut**

**Liczba punktów
do uzyskania:
z części I – 50 pkt.
z części II – 20 pkt.**

Powodzenia!

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

Część I

Zadanie 1.

Łączenie szkła i metalu jest możliwe przy zastosowaniu metody

- A. spawania.
- B. lutowania.
- C. klejenia.
- D. zgrzewania.

Zadanie 2.

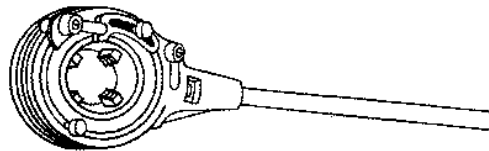
Mosiądz, to stop

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

Zadanie 3.

Rysunek przedstawia

- A. zabierak tokarski.
- B. gwintownicę do rur.
- C. pokrętło do narzynki.
- D. podtrzymkę do toczenia.



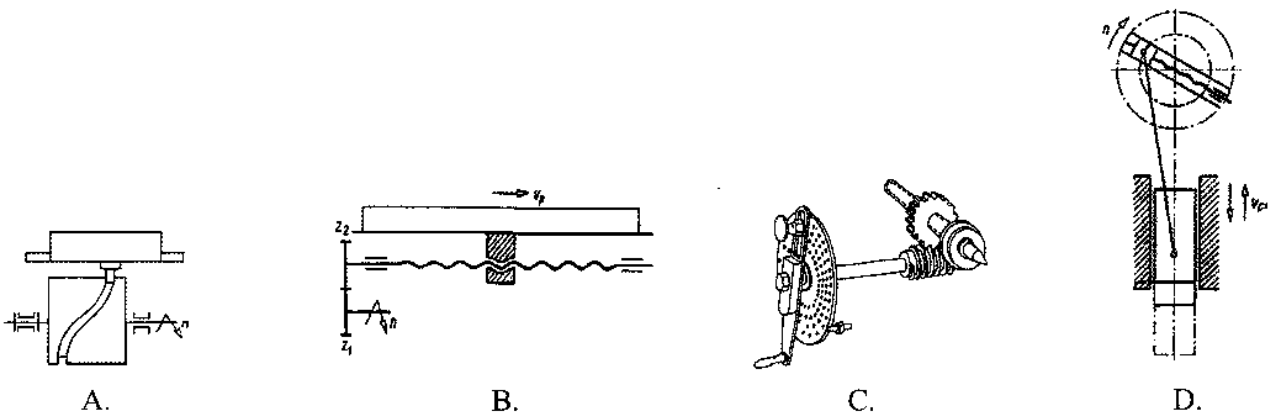
Zadanie 4.

Gwint metryczny to gwint

- A. o kącie zarysu $\alpha = 55^\circ$
- B. o kącie pochylenia linii śrubowej $\gamma = 60^\circ$
- C. o kącie zarysu $\alpha = 60^\circ$
- D. o skoku gwintu równym podziałce.

Zadanie 5.

Mechanizm krzywkowy przedstawia rysunek



Zadanie 6.

Rysunek przedstawia

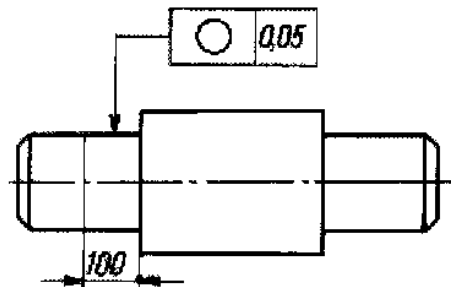
- A. pierścień zabezpieczający.
- B. pierścień uszczelniający.
- C. łożysko ślizgowe.
- D. tuleję dystansową.



Zadanie 7.

Na rysunku oznaczono tolerancję

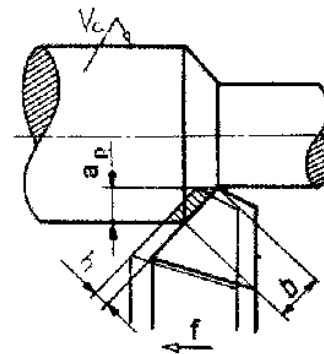
- A. okrągłości.
- B. współosiowości.
- C. walcowości.
- D. bicia promieniowego.



Zadanie 8.

Na przedstawionym rysunku symbolem a_p oznaczono

- A. posuw.
- B. szybkość skrawania.
- C. głębokość skrawania.
- D. prędkość obrotową.



Zadanie 9.

We wzorze $v = \frac{\pi d n}{1000}$ literą d oznaczono

- A. głębokość skrawania.
- B. prędkość skrawania.
- C. prędkość obrotową przedmiotu lub narzędzia.
- D. średnicę wałka lub narzędzia.

Zadanie 10.

Symbol PR 300, dotyczy

- A. przeciągarki poziomej.
- B. przecinarki taśmowej.
- C. wiertarki rewolwerowej.
- D. przecinarki ramowej.

Zadanie 11.

Symbol NFWa, dotyczy

- A. wiertła lufowego.
- B. nawiertaka.
- C. freza walcowego.
- D. noża wytaczaka.

Zadanie 12.

Mikrometr określa symbol

- A. MMWd
- B. MAUa
- C. NNBc
- D. NWKa

Zadanie 13.

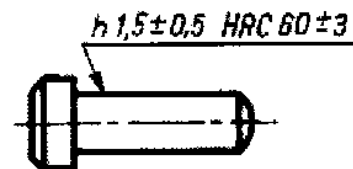
Symbol $\phi 25H7/k8$ dotyczy

- A. tolerancji wymiaru.
- B. pasowania wałka i otworu.
- C. chropowatości powierzchni.
- D. falistości powierzchni.

Zadanie 14.

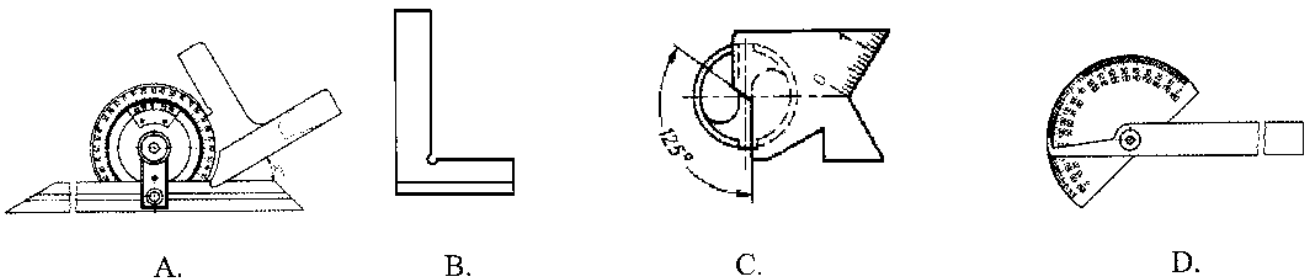
Powierzchnia walcowa trzpienia, jak rysunku, ma być

- A. azotowana.
- B. nawęglana.
- C. wyżarzana.
- D. hartowana.



Zadanie 15.

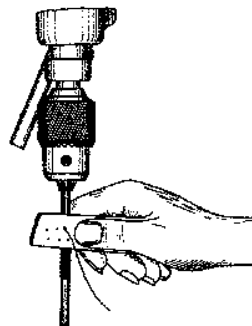
Kątomierz uniwersalny przedstawia rysunek



Zadanie 16.

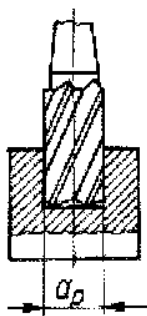
Rysunek przedstawia operację

- A. wiercenia otworów.
- B. zwijania sprężyny.
- C. ostrzenia gwintownika.
- D. szlifowania płaskownika.

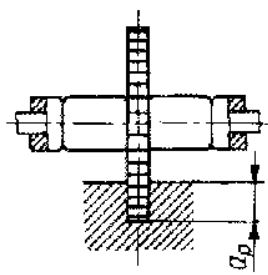


Zadanie 17.

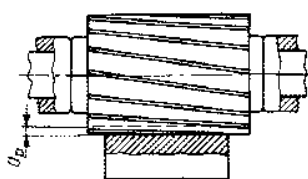
Wskaż rysunek przedstawiający operację frezowania frezem kształtowym



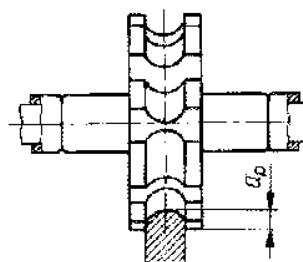
A.



B.



C.

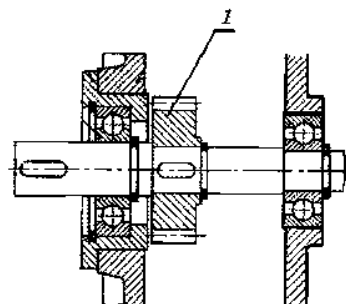


D.

Zadanie 18.

Na przedstawionym rysunku, numerem 1 oznaczono

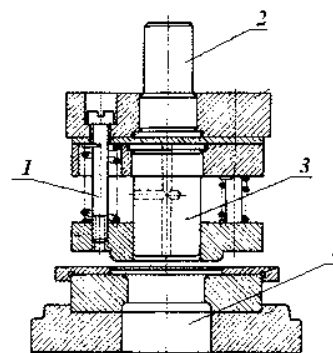
- A. koło zębate.
- B. łożysko kulkowe.
- C. wałek.
- D. łożysko wałeczkowe.



Zadanie 19.

Na rysunku wytłaczaka, stempel oznaczono cyfrą

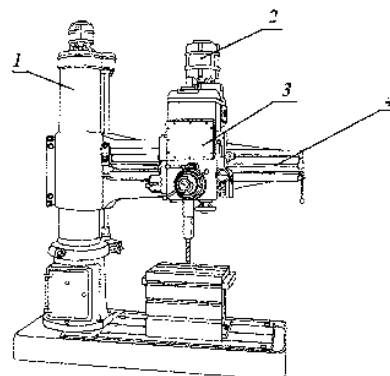
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4



Zadanie 20.

Na rysunku wiertarki promieniowej, wrzeciennik oznaczono cyfrą

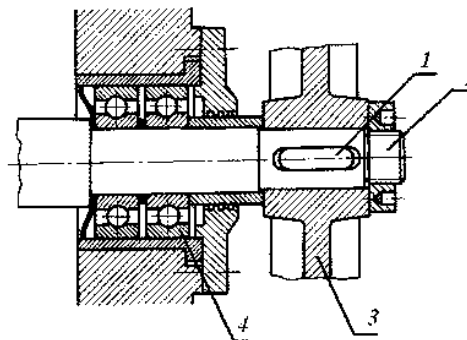
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4



Zadanie 21.

Na przedstawionym rysunku, wpust oznaczono cyfrą

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4



Zadanie 22.

Na rysunku pogłębiacza walcowo-czołowego, strzałką oznaczono

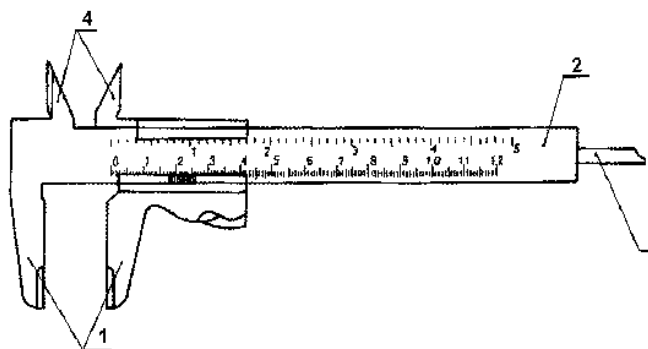
- A. ostrze.
- B. chwyt.
- C. zabierak.
- D. pilot.



Zadanie 23.

Pomiary średnic otworów wykonywane są elementami suwmiarki oznaczonymi cyfrą

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

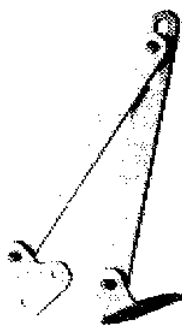


Zadanie 24.

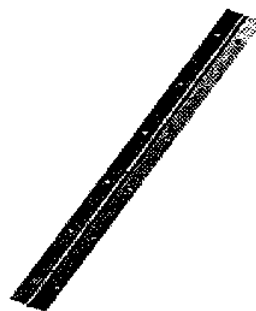
Zawias taśmowy przedstawia rysunek



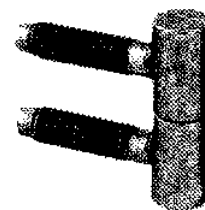
A.



B.



C.



D.

Zadanie 25.

Na podstawie załączonej tabeli określ sprawność motoreduktora UMI 40 przy obrotach wyjściowych $n_2=400 \text{ min}^{-1}$

MOTOREDUKTOR TYPU UMI 40								
Przełożenie i	Obroty silnika $n_1 = 2800 \text{ min}^{-1}$				Obroty silnika $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$			
	Obroty wyjściowe $n_2 \text{ min}^{-1}$	Moment obrotowy M Nm	Moc silnika P kW	Sprawność $\eta \%$	Obroty wyjściowe $n_2 \text{ min}^{-1}$	Moment obrotowy M Nm	Moc silnika P kW	Sprawność $\eta \%$
7	400	11	0,56	83	200	15	0,39	81
10	280	13	0,47	81	140	17	0,32	79
15	187	14	0,35	78	93	18	0,23	75
20	140	12	0,23	75	70	15	0,15	72
28	100	15	0,23	69	50	19	0,16	64

- A. 64%
- B. 75%
- C. 81%
- D. 83%

Zadanie 26.

Korzystając z informacji zawartych w tabelach, określ dopuszczalną odchyłkę prostoliniowości przesuwu suportu w płaszczyźnie poziomej dla tokarki TCF-224.

- A. 0,35
- B. 0,4
- C. 0,45
- D. 0,5

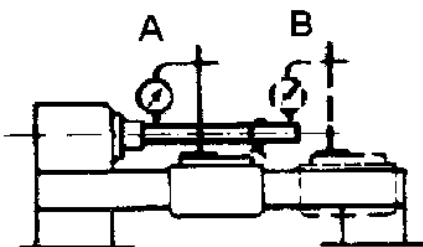
Obrabiarka		TCF-200	TCF-224	TCF-250
PRZESTRZEŃ OBRÓBCZA	jedn.			
średnica przelotu nad łożem D_a	mm	2000	2240	2500
średnica przelotu nad suportem D_b	mm	1680	1790	2000
rozstaw kłów max D_c	mm	7000	10000	15000
MASA DETALU OBRABIANEGO				
w kłach	kg	30000		
z jedną podtrzymką	kg	35000		
z dwiema podtrzymkami	kg	40000		

Dopuszczalna odchyłka prostoliniowości przesuwu suportu w płaszczyźnie poziomej [mm]			
	$D_a \leq 2000$	$2000 < D_a \leq 2400$	$2400 < D_a \leq 2600$
$D_c \leq 10000$	0,35	0,4	0,45
$D_c > 10000$	0,45	0,5	0,55

Zadanie 27.

Na podstawie danych z dokumentacji technicznej tokarki TPR-63 określ dopuszczalną wartość odchyłki bicia promieniowego wrzeciona mierzoną w maksymalnej odległości od czola wrzeciona.

- A. 0,15 mm
- B. 0,05 mm
- C. 0,02 mm
- D. 0,025 mm



Obrabiarka		TRP-63
PRZESTRZEŃ OBRÓBCZA	jedn.	
średnica przelotu nad łożem D_a	mm	630
średnica przelotu nad suportem D_b	mm	380
rozstaw kłów max D_c	mm	7000
MASA DETALU OBRABIANEGO		
w kłach	kg	3000
z jedną podtrzymką	kg	3500
z dwiema podtrzymkami	kg	4000
w uchwycie	kg	500

Dopuszczalna odchyłka bicia promieniowego wrzeciona [mm]		
	$D_a \leq 800$	$800 < D_a \leq 2000$
punkt A	0,01	0,015
punkt B	0,02	0,25

Zadanie 28.

Na podstawie karty technologicznej można stwierdzić, że obróbkę cieplno-chemiczną należy wykonać po

- A. azotowaniu.
- B. hartowaniu
- C. frezowaniu.
- D. szlifowaniu.

KARTA TECHNOLOGICZNA		
Nr	Operacje technologiczne	Wydział
10	Cięcie	Me
20	Toczenie zgrubne	Me
30	Toczenie kształtujące	Me
40	Toczenie wykańczające	Me
50	Frezowanie rowka	Me
60	Hartowanie	Oc
70	Azotowanie	Oc
80	Prostowanie	Me
90	Szlifowanie	Me
100	Kontrola jakości	Me

Zadanie 29.

Korzystając z tabeli dobierz prędkość skrawania stali nierdzewnej dla trudnych warunków pracy, przy posuwie $f = 0,2$ mm/obr.

- A. 180 m/min
- B. 205 m/min
- C. 235 m/min
- D. 250 m/min

Parametry skrawania/ gatunek CMC 05.21	Posuw f mm/obr		
	0,1	0,2	0,3
○ GC1025 v_c m/min	310	235	185
● GC2015 v_c m/min	255	250	220
● GC2025 v_c m/min	255	205	180

- *Dobre warunki pracy*
- *Przeciętne warunki pracy*
- *Trudne warunki pracy*

Zadanie 30.

Spawanie rur energetycznych wymaga wcześniejszego podgrzania elementów łączonych. Korzystając z tabeli określ do jakiej temperatury należy podgrzać rury ze stali 10H2M o grubości 8 mm.

- A. 200 °C
- B. 270 °C
- C. 660 °C
- D. 730 °C

Gatunek stali	Podgrzewanie do spawania		Obróbka cieplna po spawaniu	
	Grubość [mm]	Temperatura [°C]	Grubość [mm]	Temperatura odprężania
K10	Pow.20	Ok. 150	Pow.20	600-650
K18	Pow.10	Ok. 150	Pow.10	600-650
16M	Pow.10	150÷200	Pow.10	600-690
15HM	Pow.6	200÷300	Wszystkie	660-720
10H2M	Wszystkie	250÷300	Wszystkie	730-780
12HMF	Pow. 4	200÷300	Wszystkie	660-740
13HMF	Pow. 4	200÷300	Wszystkie	680-740

Zadanie 31.

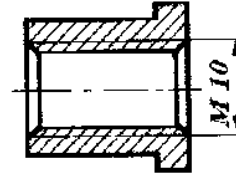
Montaż łożyska przeprowadza się przy użyciu

- A. klucza.
- B. ściągacza.
- C. prasy.
- D. chwytaka.

Zadanie 32.

Otwór, jak na rysunku należy, wykonać używając

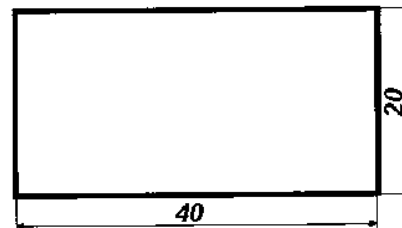
- A. wiertła i rozwiertaka.
- B. wiertła i wytaczaka.
- C. wiertła $\phi 6$ i wiertła $\phi 10$.
- D. wiertła i gwintownika.



Zadanie 33.

Do pomiaru długości płytki (patrz rysunek) należy użyć

- A. średnicówkę.
- B. czujnik.
- C. passometr.
- D. suwmiarkę.



Zadanie 34.

Szczelne połączenie metalowego dna zbiornika z płaszczem z tworzywa sztucznego należy wykonać stosując

- A. klejenie.
- B. spawanie.
- C. zgrzewanie.
- D. lutowanie.

Zadanie 35.

Do produkcji przyjęto partię 10000 sztuk śrub w ciągu miesiąca. Gwint na trzpieniu śruby najlepiej wykonać

- A. narzynką ręczną.
- B. gwintownicą ręczną.
- C. na frezarce.
- D. na gwinciarce.

Zadanie 36.

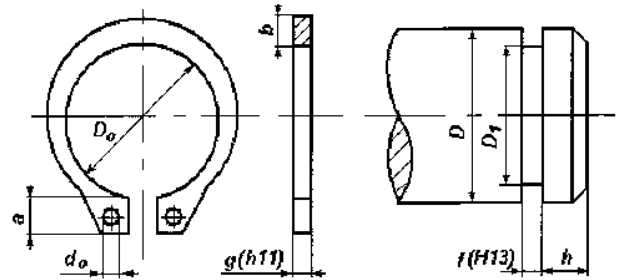
Naprawę prowadnic tokarki wykonuje się za pomocą

- A. dłutowania.
- B. toczenia.
- C. przeciągania.
- D. szlifowania.

Zadanie 37.

Średnica gniazda wału D_1 wynosi 26 mm. Dobierz pierścień osadczy korzystając z zamieszczonego fragmentu katalogu.

- A. AS 25x2
- B. AS 26
- C. AS 28
- D. AS 29

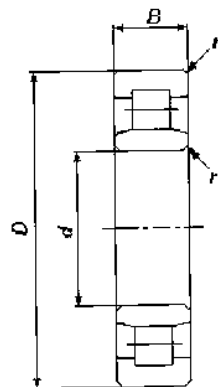


Symbol	WYMIARY PIERŚCIENIA					WYMIARY CZOPA WAŁU			
	D_0	g	a_{max}	b	d_{0min}	D	D_1	f	h
AS 20	18,5	1,50	5,5	3,0	2,0	20	19,0	1,60	1,5
AS 20x1,75	18,5	1,75	5,5	3,0	2,0	20	19,0	1,85	1,5
AS 22	20,5	1,75	6,0	3,1	2,0	22	21,0	1,85	1,5
AS 24	22,2	1,75	6,3	3,2	2,0	24	22,9	1,85	1,7
AS 25	23,2	1,50	6,4	3,4	2,0	25	23,9	1,60	1,7
AS 25x2	23,2	2,00	6,4	3,4	2,0	25	23,9	2,15	1,7
AS 26	24,2	2,00	6,4	3,4	2,0	26	24,9	2,15	1,7
AS 27	24,9	2,00	6,5	3,4	2,0	27	25,6	2,15	1,7
AS 28	25,9	2,00	6,5	3,5	2,0	28	26,0	2,15	2,1
AS 29	26,0	2,00	6,5	3,5	2,0	29	27,1	2,15	2,1
AS 30	27,9	2,00	6,5	4,1	2,0	30	28,6	2,15	2,1

Zadanie 38.

Wymiary łożyska NU309 (patrz rysunek) zgodnie z fragmentem katalogu wynoszą

- A. 45x85x19
- B. 45x85x74
- C. 45x100x25
- D. 45x100x74



Symbol	Wymiary podstawowe					Nośność		Prędkości max x 1000 [obr/min]	
	d [mm]	D [mm]	B [mm]	r [mm]	r ₁ [mm]	C [kN]	C ₀ [kN]	smar stały	olej
NU1009	45	75	16	1,0	0,6	31	34	9,9	12,0
NU209	45	85	19	1,1	1,1	46	47	8,4	9,9
NU209E	45	85	19	1,1	1,1	63	66,5	7,6	9,0
NU2209	45	85	23	1,1	1,1	61,5	68	7,6	9,0
NU2209E	45	85	23	1,1	1,1	76	84,5	6,8	8,0
NU309	45	100	25	1,5	1,5	74	71	7,2	8,4
NU309E	45	100	25	1,5	1,5	97,5	98,5	6,5	7,6
NU2309	45	100	36	1,5	1,5	99	104	6,3	7,4
NU2309E	45	100	36	1,5	1,5	137	153	5,7	6,8
NU409	45	120	29	2,0	2	107	102	5,1	6,0

Zadanie 39.

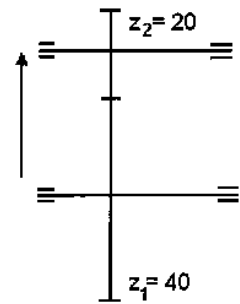
Korzystając z załączonego fragmentu oferty smarów do uszczelnień, dobierz odpowiedni smar do konserwacji uszczelnień urządzeń spożywczych pracujących cały rok w polskim klimacie.

	Smarm do uszczelnień	Temperatura pracy °C	Odporność na wodę	Zastosowanie
A.	Turmsilon GL	-50 do + 130	tak	spożywczy
B.	Turmsilon LMI	-50 do + 220	nie	maszynowy
C.	Turmsilon NM	-40 do + 160	tak	maszynowy
D.	Turmsilon LM	+50 do + 400	tak	spożywczy

Zadanie 40.

Przełożenie przekładni zębatej walcowej zamieszczonej na schemacie wynosi

- A. $\frac{1}{2}$
- B. 1
- C. 2
- D. 4



Zadanie 41.

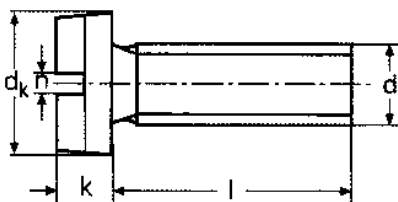
Pręt o przekroju $S = 0,001 \text{ m}^2$ rozciągany jest siłą $F = 100 \text{ N}$. Naprężenie w przekroju poprzecznym pręta wynosi

- A. 100 000 Pa
- B. 10 000 Pa
- C. 1 000 Pa
- D. 100 Pa

Zadanie 42.

Do wykonania połączeń potrzeba 1000 wkrętów M8 o długości trzpienia $l = 18 \text{ mm}$. Korzystając z fragmentu katalogu, określ koszt zakupu wkrętów, jeśli 1 kg kosztuje 10 zł.

- A. 10 zł
- B. 100 zł
- C. 110 zł
- D. 1000 zł

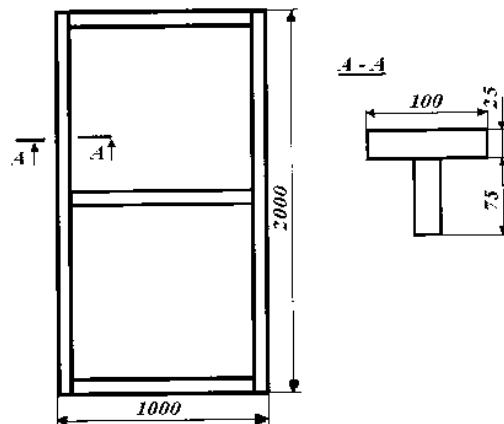


Wkręt z łbem walcowym, nacięcie płaskie							
d	M3	M3,5	M4	M5	M6	M8	M10
n	1,0	1,2	1,2	1,2	1,6	2,0	2,5
k	2,4	2,4	2,6	3,0	3,6	4,8	6,0
dk	7,0	8,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
waga 100 szt./kg							
l=10	0,078	0,108	0,15	0,25	0,39	0,80	1,00
l=12	0,087	0,120	0,16	0,28	0,43	0,85	1,28
l=14	0,096	0,132	0,18	0,30	0,46	0,90	1,52
l=16	0,104	0,144	0,19	0,33	0,50	0,94	1,78
l=18	0,113	0,154	0,20	0,35	0,55	1,00	1,82
l=20	0,122	0,163	0,22	0,40	0,60	1,12	2,00

Zadanie 43.

Należy wykonać ramę jak na rysunku. Ile metrów teownika należy zakupić? (Wymiary teownika jak rysunku)

- A. 5,6 m
- B. 6,4 m
- C. 6,0 m
- D. 7,0 m



Zadanie 44.

Wskaż znak ostrzegający przed silnym hałasem (tło wewnątrz trójkąta w kolorze żółtym).



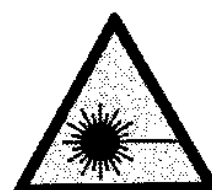
A.



B.



C.



D.

Zadanie 45.

Gotowe wyroby metalowe należy pakować stosując

- A. celofan.
- B. tekturę.
- C. papier aluminiowy.
- D. papier nasączony parafiną.

Zadanie 46.

Łyżkę koparki należy zabezpieczyć na okres zimowy poprzez

- A. azotowanie.
- B. mycie wodą.
- C. napawanie.
- D. pokrycie olejem.

Zadanie 47.

Podczas spawania należy stosować rękawice

- A. bawełniane.
- B. skórzane.
- C. gumowe.
- D. drelichowe.

Zadanie 48.

Organizując ślusarskie stanowisko robocze, narzędzia używane lewą ręką powinny znajdować się

- A. w zasięgu obu rąk.
- B. w podręcznej szufladzie.
- C. po prawej stronie imadła.
- D. po lewej stronie imadła.

Zadanie 49.

Podczas piłowania należy przede wszystkim chronić

- A. dłonie.
- B. oczy.
- C. słuch.
- D. odzież.

Zadanie 50.

Udzielając pierwszej pomocy osobie porażonej prądem należy w pierwszej kolejności

- A. wezwać pogotowie.
- B. odłączyć źródło zasilania.
- C. schłodzić poparzone miejsce.
- D. ułożyć poszkodowanego w pozycji bocznej.