

**Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2020

CKE
**CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Nazwa kwalifikacji: **Użytkowanie zasobów leśnych**

Oznaczenie kwalifikacji: **R.14**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

R.14-01-21.01-SG

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

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. KARTĘ OCENY przełącz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 6 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. 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 wykonanych przez Ciebie w terenie pomiarów wskazanej strzały, określ jej miąższość za pomocą wzorów dendrometrycznych oraz tablic miąższości drewna okrągłego.

Przed rozpoczęciem wykonywania pomiarów sprawdź stan techniczny przyrządów dendrometrycznych (pomiarowych).

Przy wykonywaniu zadania pamiętaj o przyjętych zasadach pomiaru długości i średnicy, a także dokładności odczytywania i zapisywania wyników.

Pomiaru średnic i długości dokonaj zgodnie z obowiązującymi w Lasach Państwowych wytycznymi. Do obliczeń wykorzystaj Tablice miąższości drewna okrągłego.

Podczas wykonywania zadania przestrzegaj zasad organizacji pracy, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Wzory dendrometryczne

Wzór środkowego przekroju (wzór Hubera)

$$V = g_{l/2} \times l$$

gdzie:

V - miąższość strzały lub części strzały,

$g_{l/2}$ - powierzchnia przekroju poprzecznego strzały lub części strzały w połowie jej długości,

l - długość strzały lub części strzały.

Wzór Hossfelda

$$V = \frac{3g_{l/3} + g_l}{4} \times l$$

gdzie:

V - miąższość strzały lub części strzały,

$g_{l/3}$ - powierzchnia przekroju poprzecznego leżącego w 1/3 długości strzały lub części strzały, licząc od jej podstawy,

g_l - powierzchnia przekroju górnego strzały lub części strzały,

l - długość strzały lub części strzały.

Wzór sekcyjny środkowego przekroju

$$V = l_s \times (g_{s1} + g_{s2} + \dots + g_{sn-1} + g_{sn}) + V_n$$

gdzie:

l_s - długość sekcji,

$g_{s1} + g_{s2} + \dots + g_{sn-1} + g_{sn}$ - powierzchnia przekroju w środku poszczególnych sekcji,

V_n - miąższość niepełnej, ostatniej sekcji.

Potrącenia na korę w różnych rodzajach drewna

Rodzaje drewna	Potrącenia na korę przy średnicy środkowej drewna w korze (cm)				
	do 16	17 – 24	25 – 34	35 – 49	50 i powyżej
Sosnowe, modrzewiowe	1	2	2	3	4
Świerkowe, jodłowe	1		2	2	3
Bukowe, grabowe, klonowe	1		1	2	2
Jaworowe, jesionowe, lipowe, olchowe, osikowe, topolowe, wiązowe	2		3	3	4
Dębowe, akacjowe	3		4	5	6
Brzozowe	2		2	3	4

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:

- rodzaj (ew. gatunek) oraz długość strzały,
- miąższość strzały obliczona na podstawie wzoru Hubera - tabela 1,
- miąższość strzały obliczona za pomocą wzoru Hossfelda - tabela 2,
- miąższość strzały obliczona za pomocą wzoru sekcyjnego środkowego przekroju przy sekcjach 1 m - tabela 3,
- miąższość strzały obliczona za pomocą wzoru sekcyjnego środkowego przekroju przy sekcjach 2 m - tabela 4,
- miąższość strzały na podstawie tablic miąższości drewna okrągłego - tabela 5

oraz przebieg wykonywania prac pomiarowych.

Oznaczenie stanowiska

Rodzaj (gatunek) drewna:

Długość strzały*: *m*

*z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku

**Określenie miąższości strzały
za pomocą wzoru środkowego przekroju (wzoru Hubera)**

Tabela 1

Średnica (w korze)		Potrącenie na korę [cm]	Średnica (bez kory) [cm]	Pole powierzchni przekroju (bez kory)		Długość [m]*	Miąższość (bez kory) [m ³]*
Symbol	[cm]			Symbol	[m ²]**		

*z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku

**z dokładnością do czterech miejsc po przecinku

**Określenie miąższości strzały
za pomocą wzoru Hossfelda**

Tabela 2

Średnica (w korze)		Potrącenie na korę [cm]	Średnica (bez kory) [cm]	Pole powierzchni przekroju (bez kory)		Długość [m]*	Miąższość (bez kory) [m ³]*
Symbol	[cm]			Symbol	[m ²]**		

*z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku

**z dokładnością do czterech miejsc po przecinku

**Określenie miąższości strzały
za pomocą wzoru sekcyjnego środkowego przekroju (sekcje 1 m)**

Tabela 3

Numer sekcji	Średnica (w korze) [cm]	Potrącenie na korę [cm]	Średnica (bez kory) [cm]	Pole powierzchni przekroju (bez kory) [m ²]**	Długość sekcji [m]*	Miąższość (bez kory) [m ³]*
1	2	3	4	5	6	7
					Razem	

*z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku

**z dokładnością do czterech miejsc po przecinku

**Określenie miąższości strzały
za pomocą wzoru sekcyjnego środkowego przekroju (sekcje 2 m)**

Tabela 4

Numer sekcji	Średnica (w korze) [cm]	Potrącenie na korę [cm]	Średnica (bez kory) [cm]	Pole powierzchni przekroju (bez kory) [m ²]**	Długość sekcji [m]*	Miąższość (bez kory) [m ³]*
1	2	3	4	5	6	7
					Razem	

*z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku

**z dokładnością do czterech miejsc po przecinku

**Określenie miąższości strzały
na podstawie tablic miąższości drewna okrągłego**

Tabela 5

Średnica (w korze)		Potrącenie na korę [cm]	Średnica (bez kory) [cm]	Długość [m] [#]	Miąższość (bez kory) [m ³] [*]
Symbol	[cm]				

[#] z dokładnością do jednego miejsca po przecinku

^{*} z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku