

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

Układ graficzny © CKE 2020



Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i nadzorowanie produkcji rolniczej**

Oznaczenie kwalifikacji: **R.16**

Wersja arkusza: **SG**

R.16-SG-21.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 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 krerek 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”:

☒	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.

☒	B	C	☒
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

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.



Na podstawie mapy **temperatur stycznia** w Polsce wskaż obszar, gdzie występują najwyższe średnie temperatury w tym czasie.

- A. Północno-wschodnia część kraju.
- B. Centralna Polska.
- C. Nad morzem.
- D. W Tatrach.

Zadanie 2.

Poprawę właściwości gleb lekkich i bardzo lekkich można osiągnąć przez

- A. stosowanie nawozów wapniowych w okresie uprawek późniowych.
- B. ograniczenie w zmianowaniu międzyplonów ozimych.
- C. zmniejszenie dawek nawozów naturalnych.
- D. zwiększenie głębokości orki przedzimowej.

Zadanie 3.

W okresie wykonywania prac polowych czynnikiem powodującym powstawanie kolein niszczących strukturę roli jest przede wszystkim

- A. stosowanie kół drabinkowych.
- B. stosowanie kół bliźniaczych.
- C. stosowanie wąskich opon.
- D. agregatowanie narzędzi.

Zadanie 4.

Wskaż, które następstwo roślin po zbiorze przedplonu zapewni odpowiedni okres na przygotowanie roli pod siew rośliny następcej.

- A. Buraki cukrowe – pszenica ozima.
- B. Rzepak ozimy – jęczmień ozimy.
- C. Ziemniaki późne – żyto ozime.
- D. Kukurydza – rzepak ozimy.

Zadanie 5.

Ile nawozu należy zastosować w celu przygotowania 250 litrów 12% roztworu mocznika?

- A. 12 kg
- B. 25 kg
- C. 30 kg
- D. 46 kg

Zadanie 6.

Wskaż, który wariant parametrów siewu buraków cukrowych zapewnia wyrównane wschody i optymalną obsadę roślin

- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV

Wariant	Rozstaw międzyrzędzi (cm)	Gęstość siewu (cm)	Głębokość siewu (cm)
I	30	10	2 - 4
II	45	18	2 - 3
III	55	21	4 - 6
IV	70	30	6 - 8

Zadanie 7.

Instytucją uprawnioną do oceny polowej plantacji nasiennych jest

- A. Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych.
- B. Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa.
- C. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi.
- D. Krajowa Stacja Chemiczno-Rolnicza.

Zadanie 8.

Wskaż zakres temperatur gwarantujący bezpieczne przechowywanie środków ochrony roślin.

- A. Od -10°C do $+30^{\circ}\text{C}$
- B. Od -5°C do $+15^{\circ}\text{C}$
- C. Od 0°C do $+30^{\circ}\text{C}$
- D. Od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+35^{\circ}\text{C}$

Zadanie 9.

Wskaż preparat grzybobójczy do ochrony bulw przed zarazą ziemniaczaną, który można zastosować na plantacji ziemniaków jadalnych przeznaczonych do zbioru po 5 dniach od jego zastosowania.

- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV

Preparat	Karencja (dni)
I	3
II	7
III	14
IV	21

Zadanie 10.

Zabieg chemicznego zwalczania chwastów w uprawie roślin jest ekonomicznie uzasadniony, jeżeli

- A. wartość spodziewanej straty w plonie jest wyższa od kosztów zabiegów.
- B. koszt zabiegu jest wyższy niż wartość spodziewanej straty w plonie.
- C. liczba chwastów jednoliściennych wynosi średnio 1-5 sztuk/m².
- D. występują chwasty wieloletnie rozmnażane generatywnie.

Zadanie 11.

Na podstawie danych zawartych w tabeli oblicz dochód rolniczy netto uprawy 1 ha grochu siewnego.

- A. 2 989,00 zł
- B. 2 011,00 zł
- C. 1 380,00 zł
- D. 402,00 zł

Wyszczególnienie	J.m.	Cena (zł)	Ilość	Wartość (zł)
Plon	dt	80,00	18,0	1 440,00
Dopłata do strączkowych	ha	719,00	1,0	719,00
Jednolita płatność obszarowa (JPO)	ha	830,00	1,0	830,00
Koszty bezpośrednie	----- -	-----	-----	978,00
Koszty pośrednie	----- -	-----	-----	1 609,00

Zadanie 12.

Skutkiem przenawożenia ziemniaków azotem może być

- A. większa podatność na uszkodzenia mechaniczne podczas zbioru.
- B. zwiększenie odporności na zarazę ziemniaczaną.
- C. zwiększenie zawartości skrobi w bulwach.
- D. przyspieszenie dojrzewania ziemniaków.

Zadanie 13.

Proces trawienia białek za pomocą enzymów soku żołądkowego u przeżuwaczy zachodzi

- A. w czepcu.
- B. w żwacu.
- C. w księgach.
- D. w trawieńcu.

Zadanie 14.

Warstwa rozrodcza naskórka wytwarza

- A. ślinianki duże.
- B. węzły chłonne.
- C. małżowiny uszne.
- D. gruczoły mlekowe.

Zadanie 15.

Średnia masa ciała indyków mięsnych wynosi 9,5 kg. Jaką powierzchnię indycznika należy przeznaczyć dla stada 1200 szt. ptaków przy maksymalnym zagęszczeniu obsady 57 kg/m²?

- A. 126,30 m²
- B. 200,00 m²
- C. 541,50 m²
- D. 1200,00 m²

Zadanie 16.

Wymagania dobrostanu utrzymania młodego bydła opasowego

Minimalna powierzchnia w przeliczeniu na 1 szt. bydła opasowego do 300 kg	1,6 m ²
Oświetlenie naturalne mierzone stosunkiem powierzchni okien do powierzchni podłogi	1 : 25

Na podstawie danych zawartych w tabeli oblicz minimalną powierzchnię okien w budynku dla 35 szt. młodych opasów utrzymywanych bez wydzielonych stanowisk na ściółce.

- A. 2,24 m²
- B. 4,00 m²
- C. 22,40 m²
- D. 40,00 m²

Zadanie 17.

Ile kojców potrzeba do odchowu jednego rzutu tuczników mięsnych w tuczarni prowadzonej według przedstawionych w tabeli założeń produkcyjnych?

- A. 24 kojce.
- B. 18 kojców
- C. 12 kojców.
- D. 6 kojców.

Wyszczególnienia	Założenia produkcyjne
Roczna produkcja tuczników (szt.)	600
Czas zajmowania stanowiska w kojcu (dni)	90
Ilość rzutów w roku	4
Ilość tuczników odchowanych w jednym rzucie (szt.)	150
Ilość tuczników w jednym kojcu (szt.)	25

Zadanie 18.

Na pastwiskach dla bydła mięsnego w okresach nasilenia występowania owadów, których ukąszenia powodują swędzenie skóry, należy

- A. zamontować kurtynę wodną.
- B. instalować czochradła z preparatem owadobójczym.
- C. instalować lampy lepowe na słupkach ogrodzenia kwatery.
- D. urządzać oczka wodne o nieutwardzonych brzegach w sąsiedztwie wiat ochronnych.

Zadanie 19.

Wskaźniki użytkowości wybranych ras mięsnych bydła

Rasa bydła mięsnego	Masa urodzeniowa (kg)		Masa ciała w wieku 7 miesięcy (kg)		Dzienne przyrosty do 7 miesiąca życia (g)	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Charolaise	43,3	40,2	290,2	266,3	1177,3	1084,9
Limousine	38,3	35,1	272,0	250,7	1096,6	1010,3
Aberdeen angus	35,2	32,2	244,1	231,7	934,2	933,5
Simentaler	32,0	30,6	320,0	276,1	1380,0	1200,8

Na podstawie danych zawartych w tabeli wskaż rasę najbardziej przydatną do intensywnej produkcji młodego żywca wołowego.

- A. Charolaise.
- B. Limousine.
- C. Simentaler.
- D. Aberdeen angus.

Zadanie 20.



Przedstawiona na ilustracji rasa kur nadaje się do

- A. intensywnej, wielkotowarowej produkcji jaj.
- B. produkcji mieszańców towarowych przeznaczonych na brojlery.
- C. intensywnego chowu czystorasowych brojlerów na fermach towarowych.
- D. produkcji jaj w chowie przyzagrodowym na nieograniczonych wybiegach.

Zadanie 21.

Sprawdzenie występowania u lochy odruchu tolerancji na obskakiwanie i próbę dosiadu przeprowadza się w celu ustalenia terminu

- A. porodu.
- B. zasuszenia.
- C. odsadzania prosiąt.
- D. inseminacji lub krycia.

Zadanie 22.

Kalendarz rujowy dla bydła (fragment)

KWIECIEŃ		MAJ		MAJ		CZERWIEC	
Data							
unasienianie/ wycielenie		unasienianie / wycielenie		unasienianie / wycielenie		unasienianie / wycielenie	
13	20.01	4	10.02	25	3.03	15	24.03
14	21.01	5	11.02	26	4.03	16	25.03
15	22.01	6	12.02	27	5.03	17	26.03

Zgodnie z tabelą, krowa unasieniona 6 maja bieżącego roku, wycieli się

- A. 6 maja.
- B. 24 marca.
- C. 12 lutego.
- D. 22 stycznia.

Zadanie 23.

Samicom zwierząt gospodarskich w okresie laktacji podaje się otręby pszenne ze względu na ich działanie

- A. rozwalniające.
- B. zatwardzające.
- C. mlekopędne.
- D. smakowe.

Zadanie 24.

Którą z przedstawionych na ilustracjach pasz podaje się zwierzętom w umiarkowanych ilościach ze względu na zawartość substancji antyżywniowych?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 25.

Na podstawie danych zawartych w tabeli oblicz zapotrzebowanie ogólne na energię netto laktacji dla krowy, której dzienna produkcja wynosi 25 kg mleka o zawartości 4% tłuszczu.

- A. 38,68 MJ NEL
- B. 79,25 MJ NEL
- C. 112,54 MJ NEL
- D. 114,75 MJ NEL

Zapotrzebowanie energetyczne krowy w laktacji o masie ciała 600 kg

Rodzaj zapotrzebowania	Potrzeby energetyczne (MJ NEL)
Zapotrzebowanie bytowe	35,5
Zapotrzebowanie produkcyjne (na 1kg mleka o zawartości tłuszczu 4%)	3,17
Zapotrzebowanie ogólne	?

Zadanie 26.

Dzienne spożycie mieszanki pełnoporcjowej przez noskę wynosi 150 g. Ile kilogramów mieszanki trzeba przygotować dla stada 2500 szt. kur na 7 dni żywieniowych?

- A. 375 kg
- B. 2 625 kg
- C. 3 750 kg
- D. 26 250 kg

Zadanie 27.

U prosiąt ssących zapobiega anemii podanie w pierwszym tygodniu życia

- A. dodatków zawierających tlenek cynku.
- B. preparatów enzymatycznych poprawiających strawność paszy.
- C. preparatów zawierających żelazo w formie zastrzyków (np. Ferrovet).
- D. probiotyków zawierających żywe kultury bakterii kwasu mlekowego (np. Lactiferm).

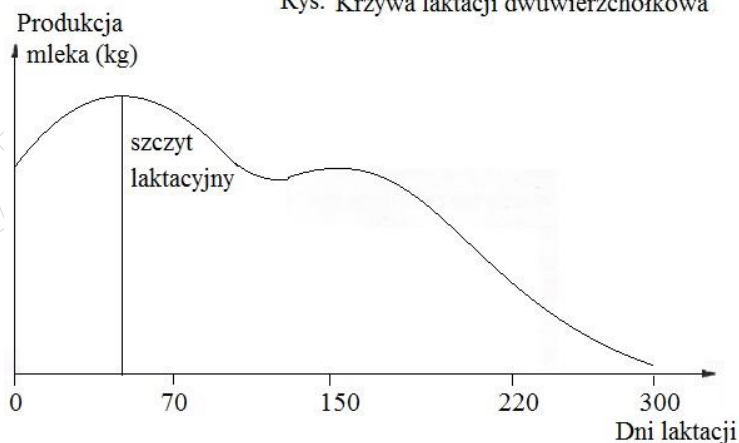
Zadanie 28.

Poranne pojenie oraz podawanie owcom przed wyjściem na pastwisko suchych pasz objętościowych zapobiega wystąpieniu

- A. wzdęcia żwacza,
- B. motylicy wątrobowej.
- C. kulawki zanokcicowej.
- D. tężyczki pastwiskowej.

Zadanie 29.

Rys. Krzywa laktacji dwuwierzchołkowa



Przebieg laktacji według przedstawionej na rysunku krzywej jest charakterystyczny dla krów mlecznych żywionych

- A. skąpo, nie zbilansowaną dawką w ciągu całego okresu produkcji mleka.
- B. różnymi, często zmienianymi rodzajami pasz w okresie produkcyjnym.
- C. dobrze zbilansowaną dawką pokarmową w okresie okołoporodowym.
- D. nadmiernie w okresie zasuszenia (zapasionych).

Zadanie 30.

Okres letni (165 dni)		Okres zimowy (200 dni)	
Pasza	kg/dzień	Pasza	kg/dzień
Zielonka pastwiskowa	35	Kiszonka z kukurydzy	27
Zielonka z koniczyny z trawami	18	Siano łąkowe	4
Kiszonka z kukurydzy	15	Siano z koniczyny czerwonej	3
Śruta jęczmienna	1	Mieszanka treściwa	1,7
Słoma jęczmienna	1	Śruta poekstrakcyjna rzepakowa	0,5

Ile kiszonki z kukurydzy potrzeba rocznie dla stada 20 krów mlecznych żywionych według przedstawionych w tabeli dawek pokarmowych?

- A. 49,5 t
- B. 108,0 t
- C. 157,5 t
- D. 265,5 t

Zadanie 31.

Przyuczanie prosiąt ssących do pobierania pasz stałych można przeprowadzić poprzez podawanie oseskom

- A. gniecionego ziarna owsa.
- B. moczonych nasion łubinu.
- C. prażonego ziarna jęczmienia.
- D. zwilżonych otręb pszennych.

Zadanie 32.

Przeznaczone do przechowania ziarno zbóż o wilgotności 14-15%, mocno zanieczyszczone, bezpośrednio po zbiorze należy przede wszystkim

- A. wstępnie oczyścić, np. za pomocą wialni.
- B. natychmiast dosuszyć, np. w suszarce komorowo-daszkowej.
- C. schłodzić powietrzem atmosferycznym przy użyciu zwykłych wentylatorów.
- D. zmieszać z już dosuszonym ziarnem i magazynować razem w jednej komorze.

Zadanie 33.

Rodowód* ogiera Atosa II

Atos II rasa wilkp. m. srok.															
Borucja m. srok.								Azar m. srok.							
Baksa m. srok.				Aleos m. srok.				Ginerwa m. srok.				Aramis m. srok.			
Bila m. gn.		Atos I m. srok.		Hiacynta m. srok.		Apollo m. srok.		Gama m. kara		Lir m. srok.		Lila m. gn.		Atos I m. srok.	
Basta m. gn.	Ozyr m. gn.	Cyna m. srok.	Atos m. srok.	Hera m. srok.	Fuks m. kara	Beksa m. gn.	Atos m. srok.	Gaja m. kara	Styks m. kara	Lila m. srok.	Leo m. srok.	Luna m. gn.	Ozyr m. gn.	Cyna m. srok.	Atos m. srok.

* przodków męskich zapisuje się po prawej stronie a żeńskich po lewej stronie rodowodu.

Na przykładzie rodowodu ogiera Atosa II określ metodę hodowlaną stosowaną przez hodowcę koni rasy wielkopolskiej, w celu uzyskania czystorasowego potomstwa o umaszczeniu srokatym.

- A. Krzyżowanie rasotwórcze.
- B. Kojarzenie kazirodce potomstwa ogiera Atos II.
- C. Kojarzenie krewniacze na linię cennego ogiera Atos.
- D. Krzyżowanie użytkowe z wykorzystaniem zjawiska heterozji.

Zadanie 34.

Po obliczeniu wskaźnika FCM dla wydajności rzeczywistej mleka krów z grupy selekcyjnej, wskaż, którą krowę należy wybrakować z hodowli ze względu na najniższą wydajność mleka skorygowanego (FCM)?

- A. PL008765432101
- B. PL008765432102
- C. PL008765432104
- D. PL008765432105

Grupa selekcyjna krów

Numer krowy	Rzeczywista wydajność mleka za laktacje (kg)	% tłuszczu	Rzeczywista wydajność tłuszczu (kg)	FCM* (wydajność skorygowana - oblicz wg wzoru)
PL008765432101	5500	3,8	209,0	
PL008765432102	5300	4,2	222,6	
PL008765432104	5300	4,0	212,0	
PL008765432105	5000	4,5	225,0	

* FCM - rzeczywista ilość mleka przeliczona na mleko zawierające 4% tłuszczu

Wzór do obliczenia wskaźnika FCM

$$FCM = (0,4 \times \text{rzeczywista wydajność mleka}) + (15 \times \text{rzeczywista wydajność tłuszczu})$$

Zadanie 35.

Który gatunek zwierząt gospodarskich wydziela najwięcej gazów pochodzących z przemian fizjologicznych w przewodzie pokarmowym, wywołujących efekt cieplarniany w środowisku?

- A. Kury.
- B. Bydło.
- C. Konie.
- D. Świnie.

Zadanie 36.

Nadmiar nawozów naturalnych, produkowanych w gospodarstwach o nadmiernej obsadzie zwierząt, należy

- A. zbyć na podstawie ustnej umowy, którą podpisujący przechowuje przez 1 rok.
- B. wykorzystać w gospodarstwie stosując zwiększoną dawkę azotu do 180 kg/ha.
- C. zbyć na podstawie pisemnej umowy, którą podpisujący przechowuje przez 8 lat.
- D. składować w pryzmach na nieużytkach oddalonych co najmniej 50 m od zabudowań.

Zadanie 37.

Oblicz wartość sprzedaży netto 9000 kg żywca wieprzowego opodatkowanego stawką 8% podatku VAT. Wartość sprzedaży brutto wynosi 44 712,00 zł.

- A. 48 600,00 zł
- B. 45 720,00 zł
- C. 44 280,00 zł
- D. 41 400,00 zł

Zadanie 38.

Oblicz koszt paszy (netto) potrzebnej do wyprodukowania 1000 szt. brojlerów kurzych przy podanych założeniach produkcji.

- A. 6 237,00 zł
- B. 4 455,00 zł
- C. 3 780,00 zł
- D. 2 310,00 zł

Założenia produkcji brojlerów

Wyszczególnienia	Wartość parametrów
Długość jednego cyklu produkcyjnego	45 dni
Przyrost masy ciała brojlera w okresie tuczu	2,7 kg
Zużycie paszy na 1 kg przyrostu	1,65 kg
Cena 1 tony paszy treściwej	1400 zł/netto

Zadanie 39.

Określ termin zakończenia stanówki dla owiec rasy czarnogłówka, rozpoczętej 15 czerwca. Długość stanówki zaplanowano na dwa cykle płciowe.

- A. Około 30 czerwca.
- B. Około 17 lipca.
- C. Około 27 lipca.
- D. Około 04 sierpnia.

Zadanie 40.

Który kolczyk jest przeznaczony do znakowania kóz?



A.



B.



C.



D.