

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i nadzorowanie produkcji rolniczej**  
 Oznaczenie kwalifikacji: **R.16**  
 Wersja arkusza: **X**

**R.16-X-18.06**Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2018**  
**CZEŚĆ PISEMNA**

**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 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”:

■	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.**

Zapowiedzią nocnych przymrozków są:

- A. wiatr północno-zachodni, niskie chmury i mała dobową amplituda temperatur.
- B. bezchmurne niebo, duża dobową amplituda temperatur i brak wiatru.
- C. wiatr zachodni i duża wilgotność powietrza.
- D. niskie ciśnienie i duże zachmurzenie.

**Zadanie 2.**

Odmulanie dna rowów melioracyjnych w celu utrzymania wymaganej głębokości i zapewnienia odpływu wody z wylotów drenarskich należy przeprowadzać co najmniej

- A. jeden raz w roku.
- B. jeden raz na 4-5 lat.
- C. jeden raz w miesiącu, poza okresem zimowym.
- D. dwa razy w roku, na początku i na końcu okresu wegetacyjnego.

**Zadanie 3.**

Poprawę żyzności oraz odnowienie zasobów próchnicy w glebach mineralnych uzyskuje się przez zastosowanie

- A. międzyplonów ścierniskowych uprawianych na przyoranie.
- B. zmniejszenia powierzchni uprawy roślin motylkowatych.
- C. zwiększenia udziału roślin okopowych w płodozmianie.
- D. ograniczonych dawek nawozów naturalnych.

**Zadanie 4.**

Wskaż prawidłowe zmianowanie roślin na glebach lekkich.

	Kolejne lata uprawy				
	1	2	3	4	5
A.	ziemniaki ++	pszenżyto ozime	owies	jęczmień jary	łubin wąskolistny
B.	łubin wąskolistny	jęczmień jary	ziemniaki ++	owies	pszenżyto ozime
C.	ziemniaki ++	jęczmień jary	łubin wąskolistny	pszenżyto ozime	owies
D.	ziemniaki ++	łubin wąskolistny	owies	pszenżyto ozime	jęczmień jary

**Zadanie 5.**

Kukurydzę uprawianą w plonie głównym najlepiej wysiewać, gdy temperatura gleby na głębokości 8 cm osiągnie temperaturę w zakresie

- A.  $12 \div 15^{\circ}\text{C}$
- B.  $8 \div 10^{\circ}\text{C}$
- C.  $4 \div 6^{\circ}\text{C}$
- D.  $1 \div 3^{\circ}\text{C}$

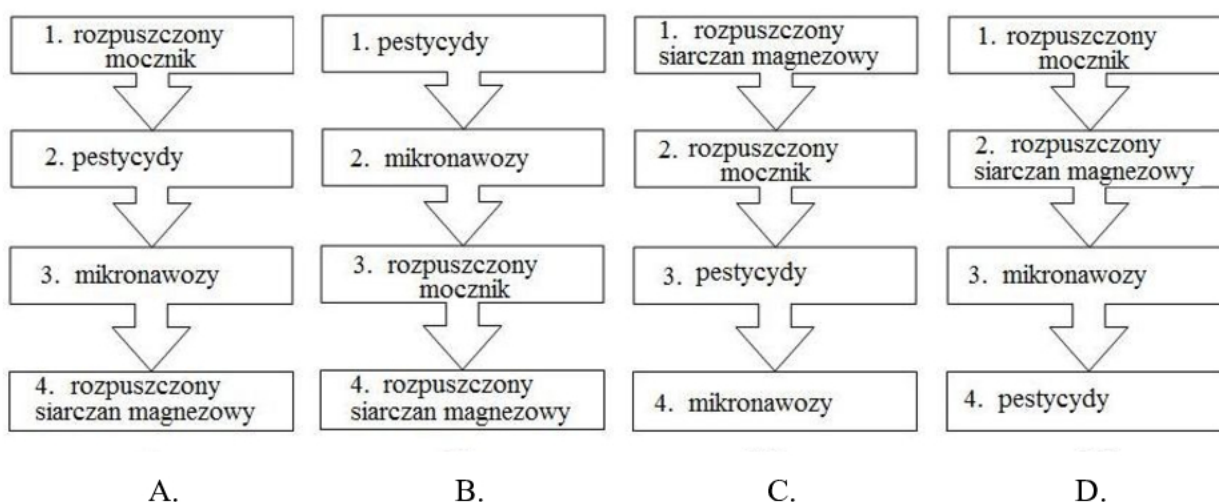
**Zadanie 6.**

Który wariant wskazuje prawidłową kolejność dodawania agrochemikaliów do wody, w celu sporządzenia mieszaniny do przeprowadzenia zabiegu opryskiwania na plantacji roślin uprawnych?

Kolejność postępowania przy sporządzaniu mieszanin

1. Zbiornik opryskiwacza napełnić wodą do ½ objętości. Włączyć mieszadło: dodać roztwór mocznika;
2. Woda z mocznikiem  
+ roztwór nawozów mikroelementowych;
3. Woda + mocznik + nawozy mikroelementowe  
+ roztwór środków ochrony roślin;
4. Woda + mocznik + nawozy mikroelementowe + środki ochrony roślin (w tym adiuwant wcześniej rozcieńczony, jako ostatni)  
+ woda do pełnej objętości zbiornika.

*Uwaga, przy sporządzaniu mieszanin należy zawsze zachować ostrożność!*

**Zadanie 7.**

Uzupełnij termin zastosowania drugiej dawki nawozów azotowych w intensywnej uprawie pszenicy ozimej.

- A. Faza rozwiniętego liścia flagowego.
- B. Faza strzelania w źdźbło.
- C. Pełnia fazy krzewienia.
- D. Początek krzewienia.

**Zadanie 8.**

Wskaż środki, których można użyć do zwalczania zarazy ziemniaczanej.

*Środki ochrony roślin dostępne w gospodarstwie*

A.	Herbicydy	Afalon Dyspersyjny 450 SC, Titus 25 WG
B.	Fungicydy	Dithane 75 WG, Bravo 75 WG
C.	Insektycydy	Decis 2,5 EC, Fastac 10 EC
D.	Desykanty	Reglone, Basta

**Zadanie 9.**

W celu usunięcia łęcin z plantacji ziemniaków metodą mechaniczną należy zastosować

- A. opryskiwacz i wykonać zabieg oprysku herbicydem Reglone.
- B. opryskiwacz i wykonać zabieg oprysku herbicydem Roundup.
- C. kosiarkę listwową palcową.
- D. rozdrabniacz łęcin.

**Zadanie 10.**

Wiosną, na użytkach zielonych położonych na glebach torfowych, dociśnięcie darni do podłoża w celu poprawy podsiąkania wody i regeneracji systemu korzeniowego traw wykonuje się wałem

- A. typu Cambridge.
- B. ciężkim gładkim.
- C. Campbella.
- D. strunowym.

**Zadanie 11.**

Odnowienie trwałych użytków zielonych metodą podsiewu polega na

- A. całkowitym zniszczeniu dotychczasowej roślinności i ponownym obsianiu mieszanką traw i roślin motylkowych.
- B. zastosowaniu jednorazowej zwiększonej dawki nawozów mineralnych, tzw. dawki uderzeniowej.
- C. zastosowaniu herbicydów nieselektywnych i siewu mieszanki nasion bezpośrednio w darń.
- D. wprowadzaniu do istniejącej runi wartościowych gatunków traw i roślin motylkowatych.

**Zadanie 12.**

W celu poprawy krzewienia pszenicy ozimej należy wiosną

- A. wykonać bronowanie pielęgnacyjne.
- B. ograniczyć nawożenie azotowe.
- C. zastosować retardanty.
- D. wykonać wałowanie.

**Zadanie 13.**

Izolacja przestrzenna plantacji nasiennej, która ma zapobiec mechanicznemu zmieszaniu się nasion z sąsiadującego pola, wymaga rozdzielania upraw pasem o szerokości minimum

- A. 2 m
- B. 3 m
- C. 4 m
- D. 5 m

**Zadanie 14.**

Selekcję negatywną na plantacji nasiennej ziemniaka przeprowadza się między innymi w celu

- A. ograniczenia występowania mątwika ziemniaczanego.
- B. zachowania czystości odmianowej i gatunkowej.
- C. zwalczania chwastów dwuliściennych.
- D. zwalczania chorób fizjologicznych.

**Zadanie 15.**

Płynnych nawozów naturalnych **nie wolno** stosować na glebach bez okrywy roślinnej, położonych na stokach o nachyleniu większym niż

- A. 3%
- B. 5%
- C. 8%
- D. 10%

**Zadanie 16.**

Temperatura zboża [°C]	Wilgotność zboża [%]						
	14	15,5	17	18,5	20	21,5	23
	czas bezpiecznego przechowywania [dni]						
10	256	128	62	32	16	8	4
15,5	128	64	32	16	8	4	2
21,5	64	32	16	8	4	4	1
26,6	32	16	8	4	2	1	0
32,2	16	8	4	2	1	0	0
37,7	8	4	2	1	0	0	0

Na podstawie danych zawartych w tabeli określ wpływ temperatury i wilgotności ziarna zbóż na długość jego bezpiecznego przechowywania.

- A. Ziarno o wilgotności 20% i temperaturze ok. 20°C można przechowywać trzy miesiące.
- B. Obniżenie temperatury i wilgotności wydłuża okres bezpiecznego przechowywania.
- C. Ziarno o wilgotności 14% i temperaturze 15°C ma krótki okres przechowywania.
- D. Wysoka wilgotność sprzyja długiemu okresowi przechowywania ziarna.

**Zadanie 17.**

Na podstawie danych zawartych w tabeli wskaż, ile azotu wprowadzono na powierzchnię 2 ha plantacji ziemniaków po zastosowaniu obornika w dawce 30 t/ha.

- A.  $1,2 \div 2,4$  dt
- B.  $2,4 \div 2,7$  dt
- C.  $2,7 \div 3,3$  dt
- D.  $3,3 \div 3,6$  dt

<i>Zawartość składników pokarmowych w nawozach organicznych pochodzenia zwierzęcego [w kg/t nawozu]</i>				
Nawóz		Obornik	Gnojówka	Gnojowica
Składnik pokarmowy	N	4,5 – 5,5	2,5 – 4,5	4,0 – 5,5
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	2,0 – 4,0	0,1 – 0,3	1,5 – 2,5
	K <sub>2</sub> O	4,0 – 6,0	6,0 – 12,0	5,0 – 8,0

**Zadanie 18.**

Na podstawie wskaźników biologicznego rozwoju roślin rzepaku w okresie jesiennym wskaż wariant, który pozwoli na najlepsze jego przetrzymanie.



	Liczba liści	Średnica szyjki korzeniowej	Długość korzenia palowego	Osadzenie pąka wierzchołkowego
A.	5 ÷ 7	5 mm	5 cm	niskie
B.	2 ÷ 4	8 mm	1 cm	wysokie
C.	8 ÷ 12	10 mm	15 cm	niskie
D.	16 ÷ 20	15 mm	25 cm	wysokie

**Zadanie 19.**

Przy zakupie toksycznych i bardzo toksycznych środków ochrony roślin nabywca ma obowiązek okazać sprzedającemu

- A. aktualne zaświadczenie o ukończeniu szkolenia z zakresu stosowania środków ochrony roślin.
- B. wynik badania sprawności technicznej stosowanych opryskiwaczy.
- C. zaświadczenie KRUS o ukończeniu szkolenia bhp.
- D. dowolny dokument tożsamości ze zdjęciem.

**Zadanie 20.**

W gospodarstwach uczestniczących w programach rolnośrodowiskowych oraz gospodarstwach objętych dyrektywą azotanową (OSN) do tworzenia planów nawozowych z kontrolą bilansu składników pokarmowych przeznaczony jest program

- A. AgroPomiar GPS
- B. Agro System
- C. Plano RSN
- D. Afifarm

**Zadanie 21.**

Trawienie włókna zawartego w dawce pokarmowej lochy odbywa się w

- A. żołądka i dwunastnicy za pomocą pepsyny.
- B. jelicie czczym i biodrowym za pomocą sacharazy.
- C. dwunastnicy i jelicie czczym za pomocą amylazy trzustkowej.
- D. jelicie grubym przy udziale enzymów bakterii zasiedlających to jelito.

**Zadanie 22.**

Bakterie żyjące w żwaczu przeżuwaczy **nie mają** zdolności

- A. rozkładu glukozy w procesie fermentacji do kwasu octowego.
- B. wykorzystania azotu ze związków azotowych niebiałkowych.
- C. syntetyzowania witamin B i K.
- D. zobojętniania treści żołądka.

**Zadanie 23.**

Warunki produkcyjne:

Obciążenie dla pastwiska średniej jakości – 10 t/ha

Średnia masa ciała krów – 600 kg

Liczba krów wypasanych na kwaterze – 15 szt.

*Wzór do obliczenia powierzchni kwatery*

$$\text{Powierzchnia kwatery} = \frac{\text{masa ciała zwierząt (t)}}{\text{obciążenie (t/ha)}}$$

Na podstawie podanych uwarunkowań w gospodarstwie, określ wymaganą powierzchnię kwatery przy wypasie pastwiskowym krów mlecznych.

- A. 0,6 ha
- B. 0,9 ha
- C. 1,1 ha
- D. 1,5 ha

**Zadanie 24.**

Wyciąg z rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 28 czerwca 2010 r. w sprawie minimalnych warunków utrzymywania zwierząt gospodarskich innych niż te, dla których normy ochrony zostały określone w przepisach Unii Europejskiej

## § 16

Minimalne warunki utrzymywania owiec

(...)

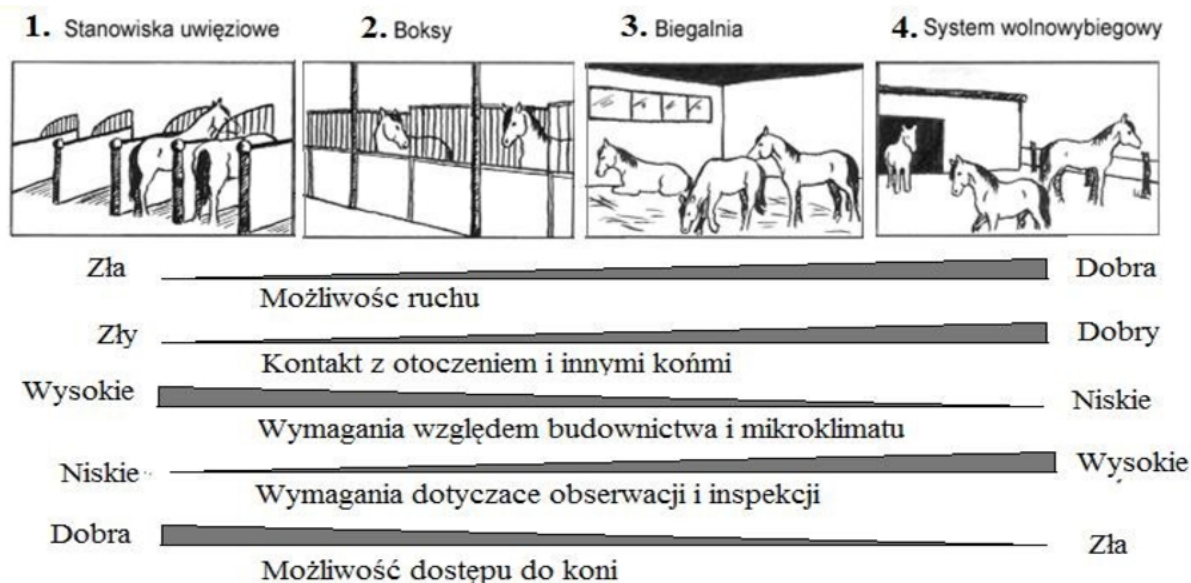
3. Powierzchnia pomieszczenia dla owiec utrzymywanych grupowo, w przeliczeniu na jedną sztukę, powinna wynosić w przypadku utrzymywania:

- 1) tryków – co najmniej 2 m<sup>2</sup>;
- 2) matek z jagniętami – co najmniej 1,5 m<sup>2</sup> i dodatkowo co najmniej 0,5 m<sup>2</sup> dla każdego jagnięcia ssącego;
- 3) jarek – co najmniej 0,8 m<sup>2</sup>;
- 4) tryczków – co najmniej 1,5 m<sup>2</sup>;
- 5) skopków – co najmniej 0,6 m<sup>2</sup>.

Na podstawie wyciągu z rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi wskaż minimalną wielkość kojca dla utrzymywanych grupowo 8 macierek z 12 jagniętami.

- A. 12 m<sup>2</sup>
- B. 14 m<sup>2</sup>
- C. 16 m<sup>2</sup>
- D. 18 m<sup>2</sup>



**Zadanie 25.**

Który z przedstawionych sposobów utrzymania koni w pomieszczeniach najlepiej zaspokaja ich instynkt stadny i swobodę ruchu przy małych wymaganiach dotyczących budownictwa stajennego i mikroklimatu?

- A. Boksy.
- B. Biegálnia.
- C. Stanowisko uwięziowe.
- D. System wolnowybiegowy.

**Zadanie 26.**

Na podstawie danych zawartych w tabeli dobierz rasę buhaja do krycia krów rasy czarno-białej (cb), po której mieszańce będą odznaczały się najwyższą produkcją mięsa.

- A. Simental.
- B. Limusine.
- C. Charolaise.
- D. Piemontese.

*Wyniki oceny opasowej mieszańców po krowach rasy czarno-białej (cb) i buhajach ras mięsnych opasanych do 12. i 15. m-ca życia*

Rasa bydła krzyżowanego	Płeć opasów	Wydajność rzeźna [%]		Produkcja mięsa w stosunku do grupy kontrolnej [%]	
		12 miesięcy	15 miesięcy	12 miesięcy	15 miesięcy
cb × cb	♂	57,54	57,81	100	110
	♀	57,21	57,19	100	100
cb × limusine	♂	59,75	61,51	109,5	118,7
	♀	59,5	61,91	113,7	116,1
cb × simental	♂	85,59	58,47	103,7	116,8
	♀	57,21	58,62	108,1	113,9
cb × piemontese	♂	60,18	61,98	121,5	133,7
	♀	60,4	60,95	123,1	129,4
cb × charolaise	♂	60,05	60,88	106,2	128,4
	♀	58,75	60,75	117,6	120,8



**Zadanie 27.**

Użytkowanie rozplodowe koni zimnokrwistych należy rozpocząć w wieku

- A. 36 miesięcy.
- B. 18 miesięcy.
- C. 12 miesięcy.
- D. 10 miesięcy.

**Zadanie 28.**

**Niedobór** witaminy A w organizmie zwierząt można uzupełnić, stosując w żywieniu

- A. mleko odtłuszczone i serwatkę.
- B. siano suszone na słońcu i ziemniaki.
- C. buraki pastewne i wysłodki buraczane.
- D. zielonki, marchew pastewną i czerwoną.

**Zadanie 29.**

Określ dzienne spożycie paszy w stadzie liczącym 1200 sztuk niosek o średniej masie ciała 1,7 kg, w którym dziennie uzyskuje się 900 jaj.

- A. 120 kg
- B. 126 kg
- C. 132 kg
- D. 144 kg

Wyszczególnienie	Nieśność [%]			
	kury lekkie		kury średnie	
	> 85	<85	> 85	< 85
Masa ciała [kg]	1,4 – 1,6	1,7 – 1,8	1,6 – 1,8	2,1 – 2,3
Spożycie paszy [g/dzień]	100	105	110	120

**Zadanie 30.**

Dzienne zapotrzebowanie na energię, białko oraz zdolność pobrania paszy dla krowy mamki rasy limousine*									
Wycielenia późnozimowe	Kondycja na początku okresu zimowania (BCS, pkt.)								
	dobra (> 3,0)			średnia (2,0-3,0)			słaba (< 2,0)		
	JPM	BTJ	JWB	JPM	BTJ	JWB	JPM	BTJ	JWB
Okres krycia	7,4	790	12,0	7,8	730	12,8	8,7	800	13,6
Środkowy okres laktacji	5,4	490	11,8	5,9	540	12,6	6,6	605	13,4
Późny okres laktacji	4,8	425	11,3	5,3	475	12,1	6,1	545	12,9

\*mc krowy - 550 kg; mc cielęcia – 37 kg; wydajność krowy 6,0 – 6,5 kg mleka/dzień  
 JPM – jednostka produkcji mleka  
 BTJ – białko trawione w jelicie cienkim  
 JBW - jednostka wypełnieniowa paszy objętościowej dla bydła

Na podstawie zamieszczonej tabeli ustal zapotrzebowanie na składniki pokarmowe dla krowy mamki rasy limousine, której kondycja w okresie krycia jest dobra (> 3,0).

	JPM	BTJ	JWB
A.	7,8	730	12,8
B.	7,4	790	12,0
C.	5,9	540	12,6
D.	5,4	490	11,8

**Zadanie 31.**

Który zestaw pasz może zbilansować dawkę pokarmową krowy, jeżeli na podstawie kontroli zawartości mocznika w mleku wykazano niedobór energii?

- A. Mieszanka treściwa o dużej zawartości białka i zielonka z lucerny.
- B. Melasowane wysłodki buraczane i kiszonka z kukurydzy.
- C. Śruta poekstrakcyjna i kiszonka z roślin motylkowych.
- D. Śruta z bobiku i zielonka koniczyna z trawami.

**Zadanie 32.**

Zbyt wysoka obsada tuczników w tuczarni może powodować

- A. nadmierne wyziębienie pomieszczenia.
- B. wzrost ruchu powietrza i zapyłania.
- C. wystąpienie kanibalizmu.
- D. wystąpienie parakeratozy.

**Zadanie 33.**

Określ zapotrzebowanie na zboże dla stada 150 tuczników, jeżeli w okresie tuczu jeden tucznik zużywa 270 kg mieszanki pełnoporcjowej, a udział zbóż w mieszance wynosi 70%.

- A. 15,00 t
- B. 18,90 t
- C. 28,35 t
- D. 40,50 t

**Zadanie 34.**

Żywienie krów mlecznych systemem TMR stosuje się, gdy

- A. średnia roczna wydajność stada jest niższa niż 7000 l mleka.
- B. w dawce żywieniowej brakuje składników mineralnych.
- C. w stadzie można wydzielić grupy technologiczne.
- D. liczba krów w stadzie wynosi poniżej 30 szt.

**Zadanie 35.**

Określ prawidłowe warunki przechowywania jaj konsumpcyjnych.

	Temperatura [°C]	Wilgotność [%]
A.	5 ÷ 10	70
B.	10 ÷ 15	70
C.	15 ÷ 20	75
D.	20 ÷ 25	75

**Zadanie 36.**

W indeksie selekcyjnym zwierząt hodowlanych bierze się pod uwagę cechy

- A. o wysokiej wartości ekonomicznej i wysokim wskaźniku odziedziczalności.
- B. o wysokiej wartości ekonomicznej i niskim wskaźniku odziedziczalności.
- C. o niskiej wartości ekonomicznej i wysokim wskaźniku odziedziczalności.
- D. o niskiej wartości ekonomicznej i niskim wskaźniku odziedziczalności.

**Zadanie 37.**

Zapobieganie szerzeniu się odzwierzęcych chorób zakaźnych nakłada na hodowcę zwierząt obowiązek

- A. podawania leków z antybiotykiem.
- B. utylizacji padłych zwierząt na własnym polu.
- C. odstawienia podejrzanych zwierząt do ubojni własnym transportem.
- D. zgłoszenia lekarzowi weterynarii podejrzenia wystąpienia choroby zakaźnej.

**Zadanie 38.**

W gospodarstwach utrzymujących jednocześnie więcej niż 6 sztuk cieląt w wieku powyżej 8 tygodnia życia do 0,5 roku, należy je utrzymywać

- A. na uwięzi.
- B. w kojcach zbiorowych.
- C. w kojcach indywidualnych.
- D. indywidualnie w budkach z wybiegami.

**Zadanie 39.**

Na podstawie podanych założeń określ przychód ze sprzedaży 50 tuczników.

- A. 15 000 zł
- B. 21 600 zł
- C. 25 200 zł
- D. 27 000 zł

Masa tuczniaka przed ubojem – 120 kg  
 Wydajność rzeźna – 80%  
 Cena 1 kg tuszy ciepłej – 4,50 zł/kg

**Zadanie 40.**

Na podstawie danych zawartych w tabeli określ minimalną powierzchnię środka transportu do przewozu 15 szt. ostrzyżonych owiec o średniej masie ciała 57 kg.

- A. 0,3 m<sup>2</sup>
- B. 4,5 m<sup>2</sup>
- C. 6,0 m<sup>2</sup>
- D. 7,5 m<sup>2</sup>

Wielkość powierzchni ładownej w środkach transportu drogowego		
Kategoria zwierząt	Waga w kg	Powierzchnia [m <sup>2</sup> /zwierzę]
Ostrzyżone owce oraz jagnięta o masie 26 kg lub większej	do 55	od 0,20 do 0,30
	powyżej 55	powyżej 0,30
Nieostrzyżone owce	do 55	od 0,30 do 0,40
	powyżej 55	powyżej 0,40
Owce w zaawansowanej ciąży	do 55	od 0,40 do 0,50
	powyżej 55	powyżej 0,50