

## Bonikowska Maja ZESTAW 1.

TEST WIELOKROTNEGO WYBORU MOGĄ BYĆ PRAWDZIWE 3, 2, 1, 0 ODPOWIEDZI. Na tej kartce zaznaczymy prawidłowe odpowiedzi. Na drugiej kartce (kartkach) podajemy pełne uzasadnienie rozwiązań!

1. Niech  $p$  oznacza zdanie "pan D napisze podanie", niech  $q$  oznacza zdanie "pani O złoży wniosek", a  $r$  zdanie "pan S się odwoła". Napisz precyzyjnie w języku polskim zdania zgodne co do wartości logicznej z następującymi zdaniami:  
a)  $p \vee (q \Rightarrow r)$ ; b)  $p \wedge (q \Rightarrow r)$ ; c)  $p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$ . Znajdź sposoby uwzględnienia nawiasów!

2. Niech  $p$  oznacza informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończony kurs komputerowy zarządzania stronami www,*

$q$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z księgowości,*

$r$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z zarządzania w oświacie.*

Zredaguj ogłoszenie o nabór do pracy dla kandydata spełniającego połączenie warunków:

a)  $(p \vee q) \wedge r$ ; b)  $p \vee (q \wedge r)$ .

3. Rozpatrujemy zdanie „Jeśli pan D wygra proces, to pani J złoży odwołanie lub pan R nie złoży odwołania”. Napisz to zdanie w równoważny pod względem logicznym sposób a) bez użycia implikacji; b) bez użycia alternatywy.

4. Poniżej jest tablica funktorów.

$p$	$q$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$	$f_6$	$f_7$	$f_8$	$f_9$	$f_{10}$	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$f_{14}$	$f_{15}$	$f_{16}$
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Niech  $p$  będzie zdaniem: "wygra pan U", a  $q$  zdaniem "wygra pan A".

a) Wykonaj analizę logiczną i powiedz któremu funktorowi odpowiada zdanie "Jeśli nie wygra pan U, to wygra pan A i nie wygra pan U"?

b) Napisz zdania równoważne funktorom  $f_2, f_9, f_{13}$ . Wolno używać zdań  $p$  i  $q$  oraz alternatyw, koniunkcji, implikacji, zaprzeczeń w różnych postaciach. Przykład: funktor  $f_{16}$  (zawsze fałsz) można uzyskać np. tak: "Wygra pan U i nie wygra pan U" albo na wiele innych sposobów. Będą specjalne punkty za najzgrabniejsze rozwiązania!

**Duda Jakub ZESTAW 2.**

TEST WIELOKROTNEGO WYBORU MOGĄ BYĆ PRAWDZIWE 3, 2, 1, 0 ODPOWIEDZI. Na tej kartce zaznaczymy prawidłowe odpowiedzi. Na drugiej kartce (kartkach) podajemy pełne uzasadnienie rozwiązań!

1. Niech  $p$  oznacza zdanie "pan D napisze podanie", niech  $q$  oznacza zdanie "pani L złoży wniosek", a  $r$  zdanie "pan C się odwoła". Napisz precyzyjnie w języku polskim zdania zgodne co do wartości logicznej z następującymi zdaniami: a)  $(p \vee q) \Rightarrow r$ ; b)  $p \Rightarrow (q \wedge r)r$ ; c)  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow r$ . Znajdź sposoby uwzględnienia nawiasów!

2. Niech  $p$  oznacza informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończony kurs komputerowy zarządzania stronami www,*

*q informację:*

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z logistyki zaopatrzenia,*

*r informację:*

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z zarządzania w służbie zdrowia.*

Zredaguj ogłoszenie o nabór do pracy dla kandydata spełniającego połączenie warunków:

a)  $(p \vee q) \wedge r$ ; b)  $p \vee (q \wedge r)$ .

3. Rozpatrujemy zdanie „Jeśli pan F wygra proces, to pani M złoży odwołanie lub pan W nie złoży odwołania”. Napisz to zdanie w równoważny pod względem logicznym sposób a) bez użycia implikacji; b) bez użycia alternatywy.

4. Poniżej jest tablica funktorów.

$p$	$q$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$	$f_6$	$f_7$	$f_8$	$f_9$	$f_{10}$	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$f_{14}$	$f_{15}$	$f_{16}$
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Niech  $p$  będzie zdaniem: "wygra pan Q", a  $q$  zdaniem "wygra pan J".

a) Wykonaj analizę logiczną i powiedz któremu funktorowi odpowiada zdanie "Jeśli nie wygra pan Q, to nie wygra pan J lub nie wygra pan Q"?

b) Napisz zdania równoważne funktorom  $f_3, f_6, f_{13}$ . Wolno używać zdań  $p$  i  $q$  oraz alternatyw, koniunkcji, implikacji, zaprzeczeń w różnych postaciach. Przykład: funktor  $f_{16}$  (zawsze fałsz) można uzyskać np. tak: "Wygra pan Q i nie wygra pan Q" albo na wiele innych sposobów. Będą specjalne punkty za najzgrabniejsze rozwiązania!

### Graliński Mikołaj Jan ZESTAW 3.

TEST WIELOKROTNEGO WYBORU MOGĄ BYĆ PRAWDZIWE 3, 2, 1, 0 ODPOWIEDZI. Na tej kartce zaznaczymy prawidłowe odpowiedzi. Na drugiej kartce (kartkach) podajemy pełne uzasadnienie rozwiązań!

1. Niech  $p$  oznacza zdanie "pan K napisze podanie", niech  $q$  oznacza zdanie "pani R złoży wniosek", a  $r$  zdanie "pan Y się odwoła". Napisz precyzyjnie w języku polskim zdania zgodne co do wartości logicznej z następującymi zdaniami:  
a)  $(p \vee q) \Rightarrow r$ ; b)  $p \wedge (q \Rightarrow r)$ ; c)  $p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$ . Znajdź sposoby uwzględnienia nawiasów!

2. Niech  $p$  oznacza informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończony kurs komputerowy z bazy danych,*

$q$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z logistyki transportu,*

$r$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z administracji publicznej.*

Zredaguj ogłoszenie o nabór do pracy dla kandydata spełniającego połączenie warunków:

a)  $(p \vee q) \wedge r$ ; b)  $p \vee (q \wedge r)$ .

3. Rozpatrujemy zdanie „Pan J wygra proces, jeśli pani N będzie świadkiem lub pan X nie złoży odwołania”. Napisz to zdanie w równoważny pod względem logicznym sposób a) bez użycia implikacji; b) bez użycia alternatywy.

4. Poniżej jest tablica funktorów.

$p$	$q$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$	$f_6$	$f_7$	$f_8$	$f_9$	$f_{10}$	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$f_{14}$	$f_{15}$	$f_{16}$
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Niech  $p$  będzie zdaniem: "wygra pan M", a  $q$  zdaniem "wygra pan N".

a) Wykonaj analizę logiczną i powiedz któremu funktorowi odpowiada zdanie "Jeśli nie wygra pan M, to wygra pan N lub nie wygra pan M"?

b) Napisz zdania równoważne funktorom  $f_4, f_{10}, f_{14}$ . Wolno używać zdań  $p$  i  $q$  oraz alternatyw, koniunkcji, implikacji, zaprzeczeń w różnych postaciach. Przykład: funktor  $f_{16}$  (zawsze fałsz) można uzyskać np. tak: "Wygra pan M i nie wygra pan M" albo na wiele innych sposobów. Będą specjalne punkty za najzgrabniejsze rozwiązania!

**Kozłowska Justyna ZESTAW 4.**

TEST WIELOKROTNEGO WYBORU MOGĄ BYĆ PRAWDZIWE 3, 2, 1, 0 ODPOWIEDZI. Na tej kartce zaznaczymy prawidłowe odpowiedzi. Na drugiej kartce (kartkach) podajemy pełne uzasadnienie rozwiązań!

1. Niech  $p$  oznacza zdanie "pan K napisze podanie", niech  $q$  oznacza zdanie "pani N złoży wniosek", a  $r$  zdanie "pan D się odwoła". Napisz precyzyjnie w języku polskim zdania zgodne co do wartości logicznej z następującymi zdaniami: a)  $p \vee (q \Rightarrow r)$ ; b)  $p \Rightarrow (q \wedge r)r$ ; c)  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow r$ . Znajdź sposoby uwzględnienia nawiasów!

2. Niech  $p$  oznacza informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończony kurs komputerowy z programowania w języku JAVA,*

$q$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z logistyki zaopatrzenia,*

$r$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z zarządzania w służbie zdrowia.*

Zredaguj ogłoszenie o nabór do pracy dla kandydata spełniającego połączenie warunków:

a)  $(p \vee q) \wedge r$ ; b)  $p \vee (q \wedge r)$ .

3. Rozpatrujemy zdanie „Jeśli pan F wygra proces, to pani M złoży odwołanie lub pan T nie złoży odwołania”. Napisz to zdanie w równoważny pod względem logicznym sposób a) bez użycia implikacji; b) bez użycia alternatywy.

4. Poniżej jest tablica funktorów.

$p$	$q$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$	$f_6$	$f_7$	$f_8$	$f_9$	$f_{10}$	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$f_{14}$	$f_{15}$	$f_{16}$
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Niech  $p$  będzie zdaniem: "wygra pan B", a  $q$  zdaniem "wygra pan Y".

a) Wykonaj analizę logiczną i powiedz któremu funktorowi odpowiada zdanie "Jeśli nie wygra pan B, to nie wygra pan Y lub wygra pan B"?

b) Napisz zdania równoważne funktorom  $f_4, f_{10}, f_{15}$ . Wolno używać zdań  $p$  i  $q$  oraz alternatyw, koniunkcji, implikacji, zaprzeczeń w różnych postaciach. Przykład: funktor  $f_{16}$  (zawsze fałsz) można uzyskać np. tak: "Wygra pan B i nie wygra pan B" albo na wiele innych sposobów. Będą specjalne punkty za najzgrabniejsze rozwiązania!

**Lesiuk Bartłomiej ZESTAW 5.**

TEST WIELOKROTNEGO WYBORU MOGĄ BYĆ PRAWDZIWE 3, 2, 1, 0 ODPOWIEDZI. Na tej kartce zaznaczymy prawidłowe odpowiedzi. Na drugiej kartce (kartkach) podajemy pełne uzasadnienie rozwiązań!

1. Niech  $p$  oznacza zdanie "pan X napisze podanie", niech  $q$  oznacza zdanie "pani X złoży wniosek", a  $r$  zdanie "pan O się odwoła". Napisz precyzyjnie w języku polskim zdania zgodne co do wartości logicznej z następującymi zdaniami:  
a)  $(p \vee q) \Rightarrow r$ ; b)  $p \wedge (q \Rightarrow r)$ ; c)  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow r$ . Znajdź sposoby uwzględnienia nawiasów!

2. Niech  $p$  oznacza informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończony kurs komputerowy z bazy danych,*

$q$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z logistyki transportu,*

$r$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z zarządzania w oświacie.*

Zredaguj ogłoszenie o nabór do pracy dla kandydata spełniającego połączenie warunków:

a)  $(p \vee q) \wedge r$ ; b)  $p \vee (q \wedge r)$ .

3. Rozpatrujemy zdanie „Pan B wygra proces, jeśli pani P będzie świadkiem lub pan Y nie złoży odwołania”. Napisz to zdanie w równoważny pod względem logicznym sposób a) bez użycia implikacji; b) bez użycia alternatywy.

4. Poniżej jest tablica funktorów.

$p$	$q$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$	$f_6$	$f_7$	$f_8$	$f_9$	$f_{10}$	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$f_{14}$	$f_{15}$	$f_{16}$
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Niech  $p$  będzie zdaniem: "wygra pan A", a  $q$  zdaniem "wygra pan P".

a) Wykonaj analizę logiczną i powiedz któremu funktorowi odpowiada zdanie "Jeśli wygra pan A, to nie wygra pan P i nie wygra pan A"?

b) Napisz zdania równoważne funktorom  $f_2, f_9, f_{12}$ . Wolno używać zdań  $p$  i  $q$  oraz alternatyw, koniunkcji, implikacji, zaprzeczeń w różnych postaciach. Przykład: funktor  $f_{16}$  (zawsze fałsz) można uzyskać np. tak: "Wygra pan A i nie wygra pan A" albo na wiele innych sposobów. Będą specjalne punkty za najzgrabniejsze rozwiązania!

TEST WIELOKROTNEGO WYBORU MOGĄ BYĆ PRAWDZIWE 3, 2, 1, 0 ODPOWIEDZI. Na tej kartce zaznaczymy prawidłowe odpowiedzi. Na drugiej kartce (kartkach) podajemy pełne uzasadnienie rozwiązań!

1. Niech  $p$  oznacza zdanie "pan J napisze podanie", niech  $q$  oznacza zdanie "pani L złoży wniosek", a  $r$  zdanie "pan Z się odwoła". Napisz precyzyjnie w języku polskim zdania zgodne co do wartości logicznej z następującymi zdaniami:  
a)  $p \Rightarrow (q \vee r)r$ ; b)  $p \wedge (q \Rightarrow r)$ ; c)  $p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$ . Znajdź sposoby uwzględnienia nawiasów!

2. Niech  $p$  oznacza informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończony kurs komputerowy z bazy danych,*

$q$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z księgowości,*

$r$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z administracji publicznej.*

Zredaguj ogłoszenie o nabór do pracy dla kandydata spełniającego połączenie warunków:

a)  $(p \vee q) \wedge r$ ; b)  $p \vee (q \wedge r)$ .

3. Rozpatrujemy zdanie „Pan F wygra proces, jeśli pani N będzie świadkiem lub pan V nie złoży odwołania”. Napisz to zdanie w równoważny pod względem logicznym sposób a) bez użycia implikacji; b) bez użycia alternatywy.

4. Poniżej jest tablica funktorów.

$p$	$q$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$	$f_6$	$f_7$	$f_8$	$f_9$	$f_{10}$	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$f_{14}$	$f_{15}$	$f_{16}$
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Niech  $p$  będzie zdaniem: "wygra pan B", a  $q$  zdaniem "wygra pan Y".

a) Wykonaj analizę logiczną i powiedz któremu funktorowi odpowiada zdanie "Jeśli nie wygra pan B, to wygra pan Y i nie wygra pan B"?

b) Napisz zdania równoważne funktorom  $f_3, f_6, f_{14}$ . Wolno używać zdań  $p$  i  $q$  oraz alternatyw, koniunkcji, implikacji, zaprzeczeń w różnych postaciach. Przykład: funktor  $f_{16}$  (zawsze fałsz) można uzyskać np. tak: "Wygra pan B i nie wygra pan B" albo na wiele innych sposobów. Będą specjalne punkty za najzgrabniejsze rozwiązania!

**Pławczyk Jakub Michał ZESTAW 7.**

TEST WIELOKROTNEGO WYBORU MOGĄ BYĆ PRAWDZIWE 3, 2, 1, 0 ODPOWIEDZI. Na tej kartce zaznaczymy prawidłowe odpowiedzi. Na drugiej kartce (kartkach) podajemy pełne uzasadnienie rozwiązań!

1. Niech  $p$  oznacza zdanie "pan F napisze podanie", niech  $q$  oznacza zdanie "pani N złoży wniosek", a  $r$  zdanie "pan F się odwoła". Napisz precyzyjnie w języku polskim zdania zgodne co do wartości logicznej z następującymi zdaniami: a)  $p \vee (q \Rightarrow r)$ ; b)  $p \wedge (q \Rightarrow r)$ ; c)  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow r$ . Znajdź sposoby uwzględnienia nawiasów!

2. Niech  $p$  oznacza informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończony kurs komputerowy zarządzania stronami www,*

$q$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z księgowości,*

$r$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z administracji publicznej.*

Zredaguj ogłoszenie o nabór do pracy dla kandydata spełniającego połączenie warunków:

a)  $(p \vee q) \wedge r$ ; b)  $p \vee (q \wedge r)$ .

3. Rozpatrujemy zdanie „Pan D wygra proces, jeśli pani Q będzie świadkiem lub pan V nie złoży odwołania”. Napisz to zdanie w równoważny pod względem logicznym sposób a) bez użycia implikacji; b) bez użycia alternatywy.

4. Poniżej jest tablica funktorów.

$p$	$q$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$	$f_6$	$f_7$	$f_8$	$f_9$	$f_{10}$	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$f_{14}$	$f_{15}$	$f_{16}$
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Niech  $p$  będzie zdaniem: "wygra pan K", a  $q$  zdaniem "wygra pan L".

a) Wykonaj analizę logiczną i powiedz któremu funktorowi odpowiada zdanie "Jeśli wygra pan K, to nie wygra pan L lub nie wygra pan K"?

b) Napisz zdania równoważne funktorom  $f_4, f_8, f_{15}$ . Wolno używać zdań  $p$  i  $q$  oraz alternatyw, koniunkcji, implikacji, zaprzeczeń w różnych postaciach. Przykład: funktor  $f_{16}$  (zawsze fałsz) można uzyskać np. tak: "Wygra pan K i nie wygra pan K" albo na wiele innych sposobów. Będą specjalne punkty za najzgrabniejsze rozwiązania!

**Ponczek Damian Mirosław ZESTAW 8.**

TEST WIELOKROTNEGO WYBORU MOGĄ BYĆ PRAWDZIWE 3, 2, 1, 0 ODPOWIEDZI. Na tej kartce zaznaczymy prawidłowe odpowiedzi. Na drugiej kartce (kartkach) podajemy pełne uzasadnienie rozwiązań!

1. Niech  $p$  oznacza zdanie "pan O napisze podanie", niech  $q$  oznacza zdanie "pani Z złoży wniosek", a  $r$  zdanie "pan T się odwoła". Napisz precyzyjnie w języku polskim zdania zgodne co do wartości logicznej z następującymi zdaniami: a)  $p \vee (q \Rightarrow r)$ ; b)  $(p \wedge q) \Rightarrow r$ ; c)  $p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$ . Znajdź sposoby uwzględnienia nawiasów!

2. Niech  $p$  oznacza informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończony kurs komputerowy z programowania w języku JAVA,*

$q$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z księgowości,*

$r$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z zarządzania w służbie zdrowia.*

Zredaguj ogłoszenie o nabór do pracy dla kandydata spełniającego połączenie warunków:

a)  $(p \vee q) \wedge r$ ; b)  $p \vee (q \wedge r)$ .

3. Rozpatrujemy zdanie „Jeśli pan E wygra proces, to pani J złoży odwołanie lub pan T nie złoży odwołania”. Napisz to zdanie w równoważny pod względem logicznym sposób a) bez użycia implikacji; b) bez użycia alternatywy.

4. Poniżej jest tablica funktorów.

$p$	$q$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$	$f_6$	$f_7$	$f_8$	$f_9$	$f_{10}$	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$f_{14}$	$f_{15}$	$f_{16}$
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Niech  $p$  będzie zdaniem: "wygra pan H", a  $q$  zdaniem "wygra pan C".

a) Wykonaj analizę logiczną i powiedz któremu funktorowi odpowiada zdanie "Jeśli wygra pan H, to wygra pan C lub wygra pan H"?

b) Napisz zdania równoważne funktorom  $f_3, f_6, f_{15}$ . Wolno używać zdań  $p$  i  $q$  oraz alternatyw, koniunkcji, implikacji, zaprzeczeń w różnych postaciach. Przykład: funktor  $f_{16}$  (zawsze fałsz) można uzyskać np. tak: "Wygra pan H i nie wygra pan H" albo na wiele innych sposobów. Będą specjalne punkty za najzgrabniejsze rozwiązania!



**Rozwadowski Karol ZESTAW 9.**

TEST WIELOKROTNEGO WYBORU MOGĄ BYĆ PRAWDZIWE 3, 2, 1, 0 ODPOWIEDZI. Na tej kartce zaznaczamy prawidłowe odpowiedzi. Na drugiej kartce (kartkach) podajemy pełne uzasadnienie rozwiązań!

1. Niech  $p$  oznacza zdanie "pan I napisze podanie", niech  $q$  oznacza zdanie "pani B złoży wniosek", a  $r$  zdanie "pan T się odwoła". Napisz precyzyjnie w języku polskim zdania zgodne co do wartości logicznej z następującymi zdaniami:  
a)  $p \vee (q \Rightarrow r)$ ; b)  $p \wedge (q \Rightarrow r)$ ; c)  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow r$ . Znajdź sposoby uwzględnienia nawiasów!

2. Niech  $p$  oznacza informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończony kurs komputerowy z bazy danych,*

$q$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z logistyki transportu,*

$r$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z zarządzania w oświacie.*

Zredaguj ogłoszenie o nabór do pracy dla kandydata spełniającego połączenie warunków:

a)  $(p \vee q) \wedge r$ ; b)  $p \vee (q \wedge r)$ .

3. Rozpatrujemy zdanie „Jeśli pan G wygra proces, to pani N złoży odwołanie lub pan X nie złoży odwołania”. Napisz to zdanie w równoważny pod względem logicznym sposób a) bez użycia implikacji; b) bez użycia alternatywy.

4. Poniżej jest tablica funktorów.

$p$	$q$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$	$f_6$	$f_7$	$f_8$	$f_9$	$f_{10}$	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$f_{14}$	$f_{15}$	$f_{16}$
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Niech  $p$  będzie zdaniem: "wygra pan J", a  $q$  zdaniem "wygra pan Q".

a) Wykonaj analizę logiczną i powiedz któremu funktorowi odpowiada zdanie "Jeśli nie wygra pan J, to nie wygra pan Q lub nie wygra pan J"?

b) Napisz zdania równoważne funktorom  $f_2, f_8, f_{11}$ . Wolno używać zdań  $p$  i  $q$  oraz alternatyw, koniunkcji, implikacji, zaprzeczeń w różnych postaciach. Przykład: funktor  $f_{16}$  (zawsze fałsz) można uzyskać np. tak: "Wygra pan J i nie wygra pan J" albo na wiele innych sposobów. Będą specjalne punkty za najzgrabniejsze rozwiązania!

**Ruszkiewicz Adrianna ZESTAW 10.**

TEST WIELOKROTNEGO WYBORU MOGĄ BYĆ PRAWDZIWE 3, 2, 1, 0 ODPOWIEDZI. Na tej kartce zaznaczymy prawidłowe odpowiedzi. Na drugiej kartce (kartkach) podajemy pełne uzasadnienie rozwiązań!

1. Niech  $p$  oznacza zdanie "pan J napisze podanie", niech  $q$  oznacza zdanie "pani D złoży wniosek", a  $r$  zdanie "pan S się odwoła". Napisz precyzyjnie w języku polskim zdania zgodne co do wartości logicznej z następującymi zdaniami: a)  $p \Rightarrow (q \vee r)r$ ; b)  $(p \wedge q) \Rightarrow r$ ; c)  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow r$ . Znajdź sposoby uwzględnienia nawiasów!

2. Niech  $p$  oznacza informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończony kurs komputerowy z programowania w języku JAVA,*

$q$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z księgowości,*

$r$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z administracji publicznej.*

Zredaguj ogłoszenie o nabór do pracy dla kandydata spełniającego połączenie warunków:

a)  $(p \vee q) \wedge r$ ; b)  $p \vee (q \wedge r)$ .

3. Rozpatrujemy zdanie „Jeśli pan D wygra proces, to pani M złoży odwołanie lub pan X nie złoży odwołania”. Napisz to zdanie w równoważny pod względem logicznym sposób a) bez użycia implikacji; b) bez użycia alternatywy.

4. Poniżej jest tablica funktorów.

$p$	$q$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$	$f_6$	$f_7$	$f_8$	$f_9$	$f_{10}$	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$f_{14}$	$f_{15}$	$f_{16}$
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Niech  $p$  będzie zdaniem: "wygra pan G", a  $q$  zdaniem "wygra pan Y".

a) Wykonaj analizę logiczną i powiedz któremu funktorowi odpowiada zdanie "Jeśli nie wygra pan G, to wygra pan Y lub nie wygra pan G"?

b) Napisz zdania równoważne funktorom  $f_4, f_7, f_{11}$ . Wolno używać zdań  $p$  i  $q$  oraz alternatyw, koniunkcji, implikacji, zaprzeczeń w różnych postaciach. Przykład: funktor  $f_{16}$  (zawsze fałsz) można uzyskać np. tak: "Wygra pan G i nie wygra pan G" albo na wiele innych sposobów. Będą specjalne punkty za najzgrabniejsze rozwiązania!

Rybicka Agnieszka ZESTAW 11.

TEST WIELOKROTNEGO WYBORU MOGĄ BYĆ PRAWDZIWE 3, 2, 1, 0 ODPOWIEDZI. Na tej kartce zaznaczymy prawidłowe odpowiedzi. Na drugiej kartce (kartkach) podajemy pełne uzasadnienie rozwiązań!

1. Niech  $p$  oznacza zdanie "pan P napisze podanie", niech  $q$  oznacza zdanie "pani Z złoży wniosek", a  $r$  zdanie "pan O się odwoła". Napisz precyzyjnie w języku polskim zdania zgodne co do wartości logicznej z następującymi zdaniami: a)  $p \vee (q \Rightarrow r)$ ; b)  $p \wedge (q \Rightarrow r)$ ; c)  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow r$ . Znajdź sposoby uwzględnienia nawiasów!

2. Niech  $p$  oznacza informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończony kurs komputerowy z programowania w języku JAVA,*

$q$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z logistyki transportu,*

$r$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z zarządzania w służbie zdrowia.*

Zredaguj ogłoszenie o nabór do pracy dla kandydata spełniającego połączenie warunków:

a)  $(p \vee q) \wedge r$ ; b)  $p \vee (q \wedge r)$ .

3. Rozpatrujemy zdanie „Jeśli pan G wygra proces, to pani I złoży odwołanie lub pan W nie złoży odwołania”. Napisz to zdanie w równoważny pod względem logicznym sposób a) bez użycia implikacji; b) bez użycia alternatywy.

4. Poniżej jest tablica funktorów.

$p$	$q$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$	$f_6$	$f_7$	$f_8$	$f_9$	$f_{10}$	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$f_{14}$	$f_{15}$	$f_{16}$
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Niech  $p$  będzie zdaniem: "wygra pan N", a  $q$  zdaniem "wygra pan U".

a) Wykonaj analizę logiczną i powiedz któremu funktorowi odpowiada zdanie "Jeśli nie wygra pan N, to nie wygra pan U lub nie wygra pan N"?

b) Napisz zdania równoważne funktorom  $f_5, f_8, f_{14}$ . Wolno używać zdań  $p$  i  $q$  oraz alternatyw, koniunkcji, implikacji, zaprzeczeń w różnych postaciach. Przykład: funktor  $f_{16}$  (zawsze fałsz) można uzyskać np. tak: "Wygra pan N i nie wygra pan N" albo na wiele innych sposobów. Będą specjalne punkty za najzgrabniejsze rozwiązania!

TEST WIELOKROTNEGO WYBORU MOGĄ BYĆ PRAWDZIWE 3, 2, 1, 0 ODPOWIEDZI. Na tej kartce zaznaczymy prawidłowe odpowiedzi. Na drugiej kartce (kartkach) podajemy pełne uzasadnienie rozwiązań!

1. Niech  $p$  oznacza zdanie "pan V napisze podanie", niech  $q$  oznacza zdanie "pani C złoży wniosek", a  $r$  zdanie "pan S się odwoła". Napisz precyzyjnie w języku polskim zdania zgodne co do wartości logicznej z następującymi zdaniami: a)  $p \Rightarrow (q \vee r)r$ ; b)  $(p \wedge q) \Rightarrow r$ ; c)  $p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$ . Znajdź sposoby uwzględnienia nawiasów!

2. Niech  $p$  oznacza informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończony kurs komputerowy z programowania w języku JAVA,*

$q$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z księgowości,*

$r$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z administracji publicznej.*

Zredaguj ogłoszenie o nabór do pracy dla kandydata spełniającego połączenie warunków:

a)  $(p \vee q) \wedge r$ ; b)  $p \vee (q \wedge r)$ .

3. Rozpatrujemy zdanie „Pan J wygra proces, jeśli pani S będzie świadkiem lub pan V nie złoży odwołania”. Napisz to zdanie w równoważny pod względem logicznym sposób a) bez użycia implikacji; b) bez użycia alternatywy.

4. Poniżej jest tablica funktorów.

$p$	$q$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$	$f_6$	$f_7$	$f_8$	$f_9$	$f_{10}$	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$f_{14}$	$f_{15}$	$f_{16}$
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Niech  $p$  będzie zdaniem: "wygra pan H", a  $q$  zdaniem "wygra pan W".

a) Wykonaj analizę logiczną i powiedz któremu funktorowi odpowiada zdanie "Jeśli wygra pan H, to nie wygra pan W lub nie wygra pan H"?

b) Napisz zdania równoważne funktorom  $f_4, f_{10}, f_{14}$ . Wolno używać zdań  $p$  i  $q$  oraz alternatyw, koniunkcji, implikacji, zaprzeczeń w różnych postaciach. Przykład: funktor  $f_{16}$  (zawsze fałsz) można uzyskać np. tak: "Wygra pan H i nie wygra pan H" albo na wiele innych sposobów. Będą specjalne punkty za najzgrabniejsze rozwiązania!

TEST WIELOKROTNEGO WYBORU MOGĄ BYĆ PRAWDZIWE 3, 2, 1, 0 ODPOWIEDZI. Na tej kartce zaznaczymy prawidłowe odpowiedzi. Na drugiej kartce (kartkach) podajemy pełne uzasadnienie rozwiązań!

1. Niech  $p$  oznacza zdanie "pan O napisze podanie", niech  $q$  oznacza zdanie "pani W złoży wniosek", a  $r$  zdanie "pan C się odwoła". Napisz precyzyjnie w języku polskim zdania zgodne co do wartości logicznej z następującymi zdaniami:  
 a)  $(p \vee q) \Rightarrow r$ ; b)  $p \wedge (q \Rightarrow r)$ ; c)  $p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$ . Znajdź sposoby uwzględnienia nawiasów!

2. Niech  $p$  oznacza informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończony kurs komputerowy z programowania w języku JAVA,*

$q$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z logistyki transportu,*

$r$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z zarządzania w służbie zdrowia.*

Zredaguj ogłoszenie o nabór do pracy dla kandydata spełniającego połączenie warunków:

a)  $(p \vee q) \wedge r$ ; b)  $p \vee (q \wedge r)$ .

3. Rozpatrujemy zdanie „Jeśli pan C wygra proces, to pani O złoży odwołanie lub pan S nie złoży odwołania”. Napisz to zdanie w równoważny pod względem logicznym sposób a) bez użycia implikacji; b) bez użycia alternatywy.

4. Poniżej jest tablica funktorów.

$p$	$q$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$	$f_6$	$f_7$	$f_8$	$f_9$	$f_{10}$	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$f_{14}$	$f_{15}$	$f_{16}$
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Niech  $p$  będzie zdaniem: "wygra pan X", a  $q$  zdaniem "wygra pan W".

a) Wykonaj analizę logiczną i powiedz któremu funktorowi odpowiada zdanie "Jeśli wygra pan X, to nie wygra pan W i wygra pan X"?

b) Napisz zdania równoważne funktorom  $f_4, f_9, f_{13}$ . Wolno używać zdań  $p$  i  $q$  oraz alternatyw, koniunkcji, implikacji, zaprzeczeń w różnych postaciach. Przykład: funktor  $f_{16}$  (zawsze fałsz) można uzyskać np. tak: "Wygra pan X i nie wygra pan X" albo na wiele innych sposobów. Będą specjalne punkty za najzgrabniejsze rozwiązania!

TEST WIELOKROTNEGO WYBORU MOGĄ BYĆ PRAWDZIWE 3, 2, 1, 0 ODPOWIEDZI. Na tej kartce zaznaczymy prawidłowe odpowiedzi. Na drugiej kartce (kartkach) podajemy pełne uzasadnienie rozwiązań!

1. Niech  $p$  oznacza zdanie "pan N napisze podanie", niech  $q$  oznacza zdanie "pani F złoży wniosek", a  $r$  zdanie "pan W się odwoła". Napisz precyzyjnie w języku polskim zdania zgodne co do wartości logicznej z następującymi zdaniami: a)  $p \vee (q \Rightarrow r)$ ; b)  $(p \wedge q) \Rightarrow r$ ; c)  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow r$ . Znajdź sposoby uwzględnienia nawiasów!

2. Niech  $p$  oznacza informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończony kurs komputerowy zarządzania stronami www,*

$q$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z logistyki zaopatrzenia,*

$r$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z administracji publicznej.*

Zredaguj ogłoszenie o nabór do pracy dla kandydata spełniającego połączenie warunków:

a)  $(p \vee q) \wedge r$ ; b)  $p \vee (q \wedge r)$ .

3. Rozpatrujemy zdanie „Pan A wygra proces, jeśli pani N będzie świadkiem lub pan Z nie złoży odwołania”. Napisz to zdanie w równoważny pod względem logicznym sposób a) bez użycia implikacji; b) bez użycia alternatywy.

4. Poniżej jest tablica funktorów.

$p$	$q$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$	$f_6$	$f_7$	$f_8$	$f_9$	$f_{10}$	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$f_{14}$	$f_{15}$	$f_{16}$
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Niech  $p$  będzie zdaniem: "wygra pan J", a  $q$  zdaniem "wygra pan L".

a) Wykonaj analizę logiczną i powiedz któremu funktorowi odpowiada zdanie "Jeśli nie wygra pan J, to wygra pan L lub wygra pan J"?

b) Napisz zdania równoważne funktorom  $f_5$ ,  $f_{10}$ ,  $f_{12}$ . Wolno używać zdań  $p$  i  $q$  oraz alternatyw, koniunkcji, implikacji, zaprzeczeń w różnych postaciach. Przykład: funktor  $f_{16}$  (zawsze fałsz) można uzyskać np. tak: "Wygra pan J i nie wygra pan J" albo na wiele innych sposobów. Będą specjalne punkty za najzgrabniejsze rozwiązania!

TEST WIELOKROTNEGO WYBORU MOGĄ BYĆ PRAWDZIWE 3, 2, 1, 0 ODPOWIEDZI. Na tej kartce zaznaczamy prawidłowe odpowiedzi. Na drugiej kartce (kartkach) podajemy pełne uzasadnienie rozwiązań!

1. Niech  $p$  oznacza zdanie "pan V napisze podanie", niech  $q$  oznacza zdanie "pani S złoży wniosek", a  $r$  zdanie "pan E się odwoła". Napisz precyzyjnie w języku polskim zdania zgodne co do wartości logicznej z następującymi zdaniami:  
 a)  $p \Rightarrow (q \vee r)r$ ; b)  $p \Rightarrow (q \wedge r)r$ ; c)  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow r$ . Znajdź sposoby uwzględnienia nawiasów!

2. Niech  $p$  oznacza informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończony kurs komputerowy z programowania w języku JAVA,*

$q$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z logistyki transportu,*

$r$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z zarządzania w oświacie.*

Zredaguj ogłoszenie o nabór do pracy dla kandydata spełniającego połączenie warunków:

a)  $(p \vee q) \wedge r$ ; b)  $p \vee (q \wedge r)$ .

3. Rozpatrujemy zdanie „Jeśli pan G wygra proces, to pani Q złoży odwołanie lub pan T nie złoży odwołania”. Napisz to zdanie w równoważny pod względem logicznym sposób a) bez użycia implikacji; b) bez użycia alternatywy.

4. Poniżej jest tablica funktorów.

$p$	$q$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$	$f_6$	$f_7$	$f_8$	$f_9$	$f_{10}$	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$f_{14}$	$f_{15}$	$f_{16}$
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Niech  $p$  będzie zdaniem: "wygra pan P", a  $q$  zdaniem "wygra pan Y".

a) Wykonaj analizę logiczną i powiedz któremu funktorowi odpowiada zdanie "Jeśli wygra pan P, to wygra pan Y i nie wygra pan P"?

b) Napisz zdania równoważne funktorom  $f_5, f_6, f_{13}$ . Wolno używać zdań  $p$  i  $q$  oraz alternatyw, koniunkcji, implikacji, zaprzeczeń w różnych postaciach. Przykład: funktor  $f_{16}$  (zawsze fałsz) można uzyskać np. tak: "Wygra pan P i nie wygra pan P" albo na wiele innych sposobów. Będą specjalne punkty za najzgrabniejsze rozwiązania!

TEST WIELOKROTNEGO WYBORU MOGĄ BYĆ PRAWDZIWE 3, 2, 1, 0 ODPOWIEDZI. Na tej kartce zaznaczymy prawidłowe odpowiedzi. Na drugiej kartce (kartkach) podajemy pełne uzasadnienie rozwiązań!

1. Niech  $p$  oznacza zdanie "pan W napisze podanie", niech  $q$  oznacza zdanie "pani V złoży wniosek", a  $r$  zdanie "pan X się odwoła". Napisz precyzyjnie w języku polskim zdania zgodne co do wartości logicznej z następującymi zdaniami:  
 a)  $p \vee (q \Rightarrow r)$ ; b)  $(p \wedge q) \Rightarrow r$ ; c)  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow r$ . Znajdź sposoby uwzględnienia nawiasów!

2. Niech  $p$  oznacza informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończony kurs komputerowy z programowania w języku JAVA,*

$q$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z księgowości,*

$r$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z zarządzania w służbie zdrowia.*

Zredaguj ogłoszenie o nabór do pracy dla kandydata spełniającego połączenie warunków:

a)  $(p \vee q) \wedge r$ ; b)  $p \vee (q \wedge r)$ .

3. Rozpatrujemy zdanie „Pan I wygra proces, jeśli pani Q będzie świadkiem lub pan W nie złoży odwołania”. Napisz to zdanie w równoważny pod względem logicznym sposób a) bez użycia implikacji; b) bez użycia alternatywy.

4. Poniżej jest tablica funktorów.

$p$	$q$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$	$f_6$	$f_7$	$f_8$	$f_9$	$f_{10}$	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$f_{14}$	$f_{15}$	$f_{16}$
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Niech  $p$  będzie zdaniem: "wygra pan S", a  $q$  zdaniem "wygra pan C".

a) Wykonaj analizę logiczną i powiedz któremu funktorowi odpowiada zdanie "Jeśli wygra pan S, to nie wygra pan C lub nie wygra pan S"?

b) Napisz zdania równoważne funktorom  $f_4, f_6, f_{12}$ . Wolno używać zdań  $p$  i  $q$  oraz alternatyw, koniunkcji, implikacji, zaprzeczeń w różnych postaciach. Przykład: funktor  $f_{16}$  (zawsze fałsz) można uzyskać np. tak: "Wygra pan S i nie wygra pan S" albo na wiele innych sposobów. Będą specjalne punkty za najzgrabniejsze rozwiązania!



TEST WIELOKROTNEGO WYBORU MOGĄ BYĆ PRAWDZIWE 3, 2, 1, 0 ODPOWIEDZI. Na tej kartce zaznaczymy prawidłowe odpowiedzi. Na drugiej kartce (kartkach) podajemy pełne uzasadnienie rozwiązań!

1. Niech  $p$  oznacza zdanie "pan D napisze podanie", niech  $q$  oznacza zdanie "pani F złoży wniosek", a  $r$  zdanie "pan J się odwoła". Napisz precyzyjnie w języku polskim zdania zgodne co do wartości logicznej z następującymi zdaniami:  
 a)  $(p \vee q) \Rightarrow r$ ; b)  $p \wedge (q \Rightarrow r)$ ; c)  $p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$ . Znajdź sposoby uwzględnienia nawiasów!

2. Niech  $p$  oznacza informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończony kurs komputerowy zarządzania stronami www,*

$q$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z logistyki zaopatrzenia,*

$r$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z administracji publicznej.*

Zredaguj ogłoszenie o nabór do pracy dla kandydata spełniającego połączenie warunków:

a)  $(p \vee q) \wedge r$ ; b)  $p \vee (q \wedge r)$ .

3. Rozpatrujemy zdanie „Jeśli pan C wygra proces, to pani J złoży odwołanie lub pan X nie złoży odwołania”. Napisz to zdanie w równoważny pod względem logicznym sposób a) bez użycia implikacji; b) bez użycia alternatywy.

4. Poniżej jest tablica funktorów.

$p$	$q$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$	$f_6$	$f_7$	$f_8$	$f_9$	$f_{10}$	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$f_{14}$	$f_{15}$	$f_{16}$
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Niech  $p$  będzie zdaniem: "wygra pan O", a  $q$  zdaniem "wygra pan T".

a) Wykonaj analizę logiczną i powiedz któremu funktorowi odpowiada zdanie "Jeśli nie wygra pan O, to wygra pan T i nie wygra pan O"?

b) Napisz zdania równoważne funktorom  $f_5, f_9, f_{14}$ . Wolno używać zdań  $p$  i  $q$  oraz alternatyw, koniunkcji, implikacji, zaprzeczeń w różnych postaciach. Przykład: funktor  $f_{16}$  (zawsze fałsz) można uzyskać np. tak: "Wygra pan O i nie wygra pan O" albo na wiele innych sposobów. Będą specjalne punkty za najzgrabniejsze rozwiązania!

ZESTAW 18.

TEST WIELOKROTNEGO WYBORU MOGĄ BYĆ PRAWDZIWE 3, 2, 1, 0 ODPOWIEDZI. Na tej kartce zaznaczymy prawidłowe odpowiedzi. Na drugiej kartce (kartkach) podajemy pełne uzasadnienie rozwiązań!

1. Niech  $p$  oznacza zdanie "pan D napisze podanie", niech  $q$  oznacza zdanie "pani H złoży wniosek", a  $r$  zdanie "pan N się odwoła". Napisz precyzyjnie w języku polskim zdania zgodne co do wartości logicznej z następującymi zdaniami:  
 a)  $p \Rightarrow (q \vee r)r$ ; b)  $p \Rightarrow (q \wedge r)r$ ; c)  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow r$ . Znajdź sposoby uwzględnienia nawiasów!

2. Niech  $p$  oznacza informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończony kurs komputerowy z programowania w języku JAVA,*

$q$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z księgowości,*

$r$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z administracji publicznej.*

Zredaguj ogłoszenie o nabór do pracy dla kandydata spełniającego połączenie warunków:

a)  $(p \vee q) \wedge r$ ; b)  $p \vee (q \wedge r)$ .

3. Rozpatrujemy zdanie „Jeśli pan A wygra proces, to pani I złoży odwołanie lub pan T nie złoży odwołania”. Napisz to zdanie w równoważny pod względem logicznym sposób a) bez użycia implikacji; b) bez użycia alternatywy.

4. Poniżej jest tablica funktorów.

$p$	$q$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$	$f_6$	$f_7$	$f_8$	$f_9$	$f_{10}$	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$f_{14}$	$f_{15}$	$f_{16}$
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Niech  $p$  będzie zdaniem: "wygra pan C", a  $q$  zdaniem "wygra pan I".

a) Wykonaj analizę logiczną i powiedz któremu funktorowi odpowiada zdanie "Jeśli nie wygra pan C, to nie wygra pan I i nie wygra pan C"?

b) Napisz zdania równoważne funktorom  $f_5, f_7, f_{15}$ . Wolno używać zdań  $p$  i  $q$  oraz alternatyw, koniunkcji, implikacji, zaprzeczeń w różnych postaciach. Przykład: funktor  $f_{16}$  (zawsze fałsz) można uzyskać np. tak: "Wygra pan C i nie wygra pan C" albo na wiele innych sposobów. Będą specjalne punkty za najzgrabniejsze rozwiązania!

ZESTAW 19.

TEST WIELOKROTNEGO WYBORU MOGĄ BYĆ PRAWDZIWE 3, 2, 1, 0 ODPOWIEDZI. Na tej kartce zaznaczamy prawidłowe odpowiedzi. Na drugiej kartce (kartkach) podajemy pełne uzasadnienie rozwiązań!

1. Niech  $p$  oznacza zdanie "pan D napisze podanie", niech  $q$  oznacza zdanie "pani Q złoży wniosek", a  $r$  zdanie "pan J się odwoła". Napisz precyzyjnie w języku polskim zdania zgodne co do wartości logicznej z następującymi zdaniami:  
 a)  $p \Rightarrow (q \vee r)r$ ; b)  $p \Rightarrow (q \wedge r)r$ ; c)  $p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$ . Znajdź sposoby uwzględnienia nawiasów!

2. Niech  $p$  oznacza informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończony kurs komputerowy z programowania w języku JAVA,*

$q$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z logistyki transportu,*

$r$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z administracji publicznej.*

Zredaguj ogłoszenie o nabór do pracy dla kandydata spełniającego połączenie warunków:

a)  $(p \vee q) \wedge r$ ; b)  $p \vee (q \wedge r)$ .

3. Rozpatrujemy zdanie „Pan B wygra proces, jeśli pani P będzie świadkiem lub pan Y nie złoży odwołania”. Napisz to zdanie w równoważny pod względem logicznym sposób a) bez użycia implikacji; b) bez użycia alternatywy.

4. Poniżej jest tablica funktorów.

$p$	$q$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$	$f_6$	$f_7$	$f_8$	$f_9$	$f_{10}$	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$f_{14}$	$f_{15}$	$f_{16}$
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Niech  $p$  będzie zdaniem: "wygra pan Z", a  $q$  zdaniem "wygra pan A".

a) Wykonaj analizę logiczną i powiedz któremu funktorowi odpowiada zdanie "Jeśli wygra pan Z, to wygra pan A i nie wygra pan Z"?

b) Napisz zdania równoważne funktorom  $f_4, f_8, f_{15}$ . Wolno używać zdań  $p$  i  $q$  oraz alternatyw, koniunkcji, implikacji, zaprzeczeń w różnych postaciach. Przykład: funktor  $f_{16}$  (zawsze fałsz) można uzyskać np. tak: "Wygra pan Z i nie wygra pan Z" albo na wiele innych sposobów. Będą specjalne punkty za najzgrabniejsze rozwiązania!

ZESTAW 20.

TEST WIELOKROTNEGO WYBORU MOGĄ BYĆ PRAWDZIWE 3, 2, 1, 0 ODPOWIEDZI. Na tej kartce zaznaczamy prawidłowe odpowiedzi. Na drugiej kartce (kartkach) podajemy pełne uzasadnienie rozwiązań!

1. Niech  $p$  oznacza zdanie "pan E napisze podanie", niech  $q$  oznacza zdanie "pani V złoży wniosek", a  $r$  zdanie "pan X się odwoła". Napisz precyzyjnie w języku polskim zdania zgodne co do wartości logicznej z następującymi zdaniami: a)  $p \Rightarrow (q \vee r)r$ ; b)  $p \wedge (q \Rightarrow r)$ ; c)  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow r$ . Znajdź sposoby uwzględnienia nawiasów!

2. Niech  $p$  oznacza informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończony kurs komputerowy z bazy danych,*

$q$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z logistyki zaopatrzenia,*

$r$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z zarządzania w oświacie.*

Zredaguj ogłoszenie o nabór do pracy dla kandydata spełniającego połączenie warunków:

a)  $(p \vee q) \wedge r$ ; b)  $p \vee (q \wedge r)$ .

3. Rozpatrujemy zdanie „Pan G wygra proces, jeśli pani O będzie świadkiem lub pan Y nie złoży odwołania”. Napisz to zdanie w równoważny pod względem logicznym sposób a) bez użycia implikacji; b) bez użycia alternatywy.

4. Poniżej jest tablica funktorów.

$p$	$q$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$	$f_6$	$f_7$	$f_8$	$f_9$	$f_{10}$	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$f_{14}$	$f_{15}$	$f_{16}$
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Niech  $p$  będzie zdaniem: "wygra pan A", a  $q$  zdaniem "wygra pan W".

a) Wykonaj analizę logiczną i powiedz któremu funktorowi odpowiada zdanie "Jeśli nie wygra pan A, to nie wygra pan W lub wygra pan A"?

b) Napisz zdania równoważne funktorom  $f_2, f_9, f_{11}$ . Wolno używać zdań  $p$  i  $q$  oraz alternatyw, koniunkcji, implikacji, zaprzeczeń w różnych postaciach. Przykład: funktor  $f_{16}$  (zawsze fałsz) można uzyskać np. tak: "Wygra pan A i nie wygra pan A" albo na wiele innych sposobów. Będą specjalne punkty za najzgrabniejsze rozwiązania!

ZESTAW 21.

TEST WIELOKROTNEGO WYBORU MOGĄ BYĆ PRAWDZIWE 3, 2, 1, 0 ODPOWIEDZI. Na tej kartce zaznaczymy prawidłowe odpowiedzi. Na drugiej kartce (kartkach) podajemy pełne uzasadnienie rozwiązań!

1. Niech  $p$  oznacza zdanie "pan W napisze podanie", niech  $q$  oznacza zdanie "pani S złoży wniosek", a  $r$  zdanie "pan H się odwoła". Napisz precyzyjnie w języku polskim zdania zgodne co do wartości logicznej z następującymi zdaniami: a)  $p \vee (q \Rightarrow r)$ ; b)  $p \Rightarrow (q \wedge r)r$ ; c)  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow r$ . Znajdź sposoby uwzględnienia nawiasów!

2. Niech  $p$  oznacza informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończony kurs komputerowy z programowania w języku JAVA,*

$q$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z księgowości,*

$r$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z administracji publicznej.*

Zredaguj ogłoszenie o nabór do pracy dla kandydata spełniającego połączenie warunków:

a)  $(p \vee q) \wedge r$ ; b)  $p \vee (q \wedge r)$ .

3. Rozpatrujemy zdanie „Pan D wygra proces, jeśli pani O będzie świadkiem lub pan Y nie złoży odwołania”. Napisz to zdanie w równoważny pod względem logicznym sposób a) bez użycia implikacji; b) bez użycia alternatywy.

4. Poniżej jest tablica funktorów.

$p$	$q$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$	$f_6$	$f_7$	$f_8$	$f_9$	$f_{10}$	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$f_{14}$	$f_{15}$	$f_{16}$
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Niech  $p$  będzie zdaniem: "wygra pan L", a  $q$  zdaniem "wygra pan O".

a) Wykonaj analizę logiczną i powiedz któremu funktorowi odpowiada zdanie "Jeśli wygra pan L, to wygra pan O lub nie wygra pan L"?

b) Napisz zdania równoważne funktorom  $f_2, f_7, f_{14}$ . Wolno używać zdań  $p$  i  $q$  oraz alternatyw, koniunkcji, implikacji, zaprzeczeń w różnych postaciach. Przykład: funktor  $f_{16}$  (zawsze fałsz) można uzyskać np. tak: "Wygra pan L i nie wygra pan L" albo na wiele innych sposobów. Będą specjalne punkty za najzgrabniejsze rozwiązania!

ZESTAW 22.

TEST WIELOKROTNEGO WYBORU MOGĄ BYĆ PRAWDZIWE 3, 2, 1, 0 ODPOWIEDZI. Na tej kartce zaznaczymy prawidłowe odpowiedzi. Na drugiej kartce (kartkach) podajemy pełne uzasadnienie rozwiązań!

1. Niech  $p$  oznacza zdanie "pan U napisze podanie", niech  $q$  oznacza zdanie "pani H złoży wniosek", a  $r$  zdanie "pan H się odwoła". Napisz precyzyjnie w języku polskim zdania zgodne co do wartości logicznej z następującymi zdaniami: a)  $(p \vee q) \Rightarrow r$ ; b)  $p \Rightarrow (q \wedge r)r$ ; c)  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow r$ . Znajdź sposoby uwzględnienia nawiasów!

2. Niech  $p$  oznacza informację:  
*kandydat do pracy musi mieć skończony kurs komputerowy z programowania w języku JAVA,*  
 $q$  informację:  
*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z logistyki transportu,*  
 $r$  informację:  
*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z administracji publicznej.*  
 Zredaguj ogłoszenie o nabór do pracy dla kandydata spełniającego połączenie warunków:  
 a)  $(p \vee q) \wedge r$ ; b)  $p \vee (q \wedge r)$ .

3. Rozpatrujemy zdanie „Pan H wygra proces, jeśli pani R będzie świadkiem lub pan V nie złoży odwołania”. Napisz to zdanie w równoważny pod względem logicznym sposób a) bez użycia implikacji; b) bez użycia alternatywy.

4. Poniżej jest tablica funktorów.

$p$	$q$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$	$f_6$	$f_7$	$f_8$	$f_9$	$f_{10}$	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$f_{14}$	$f_{15}$	$f_{16}$
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Niech  $p$  będzie zdaniem: "wygra pan N", a  $q$  zdaniem "wygra pan Y".

a) Wykonaj analizę logiczną i powiedz któremu funktorowi odpowiada zdanie "Jeśli nie wygra pan N, to nie wygra pan Y lub wygra pan N"?

b) Napisz zdania równoważne funktorom  $f_4, f_{10}, f_{11}$ . Wolno używać zdań  $p$  i  $q$  oraz alternatyw, koniunkcji, implikacji, zaprzeczeń w różnych postaciach. Przykład: funktor  $f_{16}$  (zawsze fałsz) można uzyskać np. tak: "Wygra pan N i nie wygra pan N" albo na wiele innych sposobów. Będą specjalne punkty za najzgrabniejsze rozwiązania!

ZESTAW 23.

TEST WIELOKROTNEGO WYBORU MOGĄ BYĆ PRAWDZIWE 3, 2, 1, 0 ODPOWIEDZI. Na tej kartce zaznaczamy prawidłowe odpowiedzi. Na drugiej kartce (kartkach) podajemy pełne uzasadnienie rozwiązań!

1. Niech  $p$  oznacza zdanie "pan D napisze podanie", niech  $q$  oznacza zdanie "pani A złoży wniosek", a  $r$  zdanie "pan P się odwoła". Napisz precyzyjnie w języku polskim zdania zgodne co do wartości logicznej z następującymi zdaniami: a)  $p \Rightarrow (q \vee r)r$ ; b)  $(p \wedge q) \Rightarrow r$ ; c)  $p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$ . Znajdź sposoby uwzględnienia nawiasów!

2. Niech  $p$  oznacza informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończony kurs komputerowy z bazy danych,*

$q$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z logistyki transportu,*

$r$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z administracji publicznej.*

Zredaguj ogłoszenie o nabór do pracy dla kandydata spełniającego połączenie warunków:

a)  $(p \vee q) \wedge r$ ; b)  $p \vee (q \wedge r)$ .

3. Rozpatrujemy zdanie „Pan C wygra proces, jeśli pani P będzie świadkiem lub pan X nie złoży odwołania”. Napisz to zdanie w równoważny pod względem logicznym sposób a) bez użycia implikacji; b) bez użycia alternatywy.

4. Poniżej jest tablica funktorów.

$p$	$q$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$	$f_6$	$f_7$	$f_8$	$f_9$	$f_{10}$	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$f_{14}$	$f_{15}$	$f_{16}$
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Niech  $p$  będzie zdaniem: "wygra pan X", a  $q$  zdaniem "wygra pan O".

a) Wykonaj analizę logiczną i powiedz któremu funktorowi odpowiada zdanie "Jeśli wygra pan X, to nie wygra pan O i wygra pan X"?

b) Napisz zdania równoważne funktorom  $f_3, f_7, f_{14}$ . Wolno używać zdań  $p$  i  $q$  oraz alternatyw, koniunkcji, implikacji, zaprzeczeń w różnych postaciach. Przykład: funktor  $f_{16}$  (zawsze fałsz) można uzyskać np. tak: "Wygra pan X i nie wygra pan X" albo na wiele innych sposobów. Będą specjalne punkty za najzgrabniejsze rozwiązania!

ZESTAW 24.

TEST WIELOKROTNEGO WYBORU MOGĄ BYĆ PRAWDZIWE 3, 2, 1, 0 ODPOWIEDZI. Na tej kartce zaznaczymy prawidłowe odpowiedzi. Na drugiej kartce (kartkach) podajemy pełne uzasadnienie rozwiązań!

1. Niech  $p$  oznacza zdanie "pan V napisze podanie", niech  $q$  oznacza zdanie "pani P złoży wniosek", a  $r$  zdanie "pan T się odwoła". Napisz precyzyjnie w języku polskim zdania zgodne co do wartości logicznej z następującymi zdaniami: a)  $p \vee (q \Rightarrow r)$ ; b)  $(p \wedge q) \Rightarrow r$ ; c)  $p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$ . Znajdź sposoby uwzględnienia nawiasów!

2. Niech  $p$  oznacza informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończony kurs komputerowy z programowania w języku JAVA,*

$q$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z logistyki transportu,*

$r$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z administracji publicznej.*

Zredaguj ogłoszenie o nabór do pracy dla kandydata spełniającego połączenie warunków:

a)  $(p \vee q) \wedge r$ ; b)  $p \vee (q \wedge r)$ .

3. Rozpatrujemy zdanie „Jeśli pan G wygra proces, to pani L złoży odwołanie lub pan U nie złoży odwołania”. Napisz to zdanie w równoważny pod względem logicznym sposób a) bez użycia implikacji; b) bez użycia alternatywy.

4. Poniżej jest tablica funktorów.

$p$	$q$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$	$f_6$	$f_7$	$f_8$	$f_9$	$f_{10}$	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$f_{14}$	$f_{15}$	$f_{16}$
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Niech  $p$  będzie zdaniem: "wygra pan K", a  $q$  zdaniem "wygra pan O".

a) Wykonaj analizę logiczną i powiedz któremu funktorowi odpowiada zdanie "Jeśli nie wygra pan K, to wygra pan O i nie wygra pan K"?

b) Napisz zdania równoważne funktorom  $f_4, f_7, f_{14}$ . Wolno używać zdań  $p$  i  $q$  oraz alternatyw, koniunkcji, implikacji, zaprzeczeń w różnych postaciach. Przykład: funktor  $f_{16}$  (zawsze fałsz) można uzyskać np. tak: "Wygra pan K i nie wygra pan K" albo na wiele innych sposobów. Będą specjalne punkty za najzgrabniejsze rozwiązania!



ZESTAW 25.

TEST WIELOKROTNEGO WYBORU MOGĄ BYĆ PRAWDZIWE 3, 2, 1, 0 ODPOWIEDZI. Na tej kartce zaznaczymy prawidłowe odpowiedzi. Na drugiej kartce (kartkach) podajemy pełne uzasadnienie rozwiązań!

1. Niech  $p$  oznacza zdanie "pan L napisze podanie", niech  $q$  oznacza zdanie "pani V złoży wniosek", a  $r$  zdanie "pan A się odwoła". Napisz precyzyjnie w języku polskim zdania zgodne co do wartości logicznej z następującymi zdaniami:  
 a)  $p \Rightarrow (q \vee r)r$ ; b)  $p \Rightarrow (q \wedge r)r$ ; c)  $p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$ . Znajdź sposoby uwzględnienia nawiasów!

2. Niech  $p$  oznacza informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończony kurs komputerowy z bazy danych,*

$q$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z logistyki transportu,*

$r$  informację:

*kandydat do pracy musi mieć skończone studia podyplomowe z zarządzania w oświacie.*

Zredaguj ogłoszenie o nabór do pracy dla kandydata spełniającego połączenie warunków:

a)  $(p \vee q) \wedge r$ ; b)  $p \vee (q \wedge r)$ .

3. Rozpatrujemy zdanie „Pan K wygra proces, jeśli pani S będzie świadkiem lub pan Y nie złoży odwołania”. Napisz to zdanie w równoważny pod względem logicznym sposób a) bez użycia implikacji; b) bez użycia alternatywy.

4. Poniżej jest tablica funktorów.

$p$	$q$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$	$f_5$	$f_6$	$f_7$	$f_8$	$f_9$	$f_{10}$	$f_{11}$	$f_{12}$	$f_{13}$	$f_{14}$	$f_{15}$	$f_{16}$
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0
0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Niech  $p$  będzie zdaniem: "wygra pan J", a  $q$  zdaniem "wygra pan V".

a) Wykonaj analizę logiczną i powiedz któremu funktorowi odpowiada zdanie "Jeśli wygra pan J, to nie wygra pan V i nie wygra pan J"?

b) Napisz zdania równoważne funktorom  $f_5, f_{10}, f_{11}$ . Wolno używać zdań  $p$  i  $q$  oraz alternatyw, koniunkcji, implikacji, zaprzeczeń w różnych postaciach. Przykład: funktor  $f_{16}$  (zawsze fałsz) można uzyskać np. tak: "Wygra pan J i nie wygra pan J" albo na wiele innych sposobów. Będą specjalne punkty za najzgrabniejsze rozwiązania!