

Affek Gabriela ZESTAW 1.

Nr indeksu.....  
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. Następujące (być może bezsensowne w sensie potocznym) zdania są **fałszywe**:

- A Jeśli  $3 < 8$ , to koń jest ssakiem;
- B Jeśli krowa jest ssakiem, to koń jest ptakiem;
- C Jeśli  $3 < 8$ , to krowa jest rybą.

2. Zdanie

$$(q \vee p) \Rightarrow (q \Rightarrow p)$$

jest **fałszywe**, jeśli

- A  $q$  jest prawdziwe,  $p$  jest fałszywe;
- B  $q$  jest fałszywe,  $p$  jest fałszywe;
- C  $q$  jest prawdziwe,  $p$  jest prawdziwe.

3. W poniższym zdaniu można usunąć nawiasy

- A  $p \Rightarrow (r \vee q)$ ;
- B  $(q \Rightarrow r) \wedge p$ ;
- C  $p \wedge (r \wedge q)$ .

4. Rozważamy zdanie: JEŚLI PAN Q BYŁ W WARSZAWIE LUB PAN R BYŁ W POZNANIU, TO PAN P BYŁ W KRAKOWIE. Jest ono równoważne zdaniu:

- A JEŚLI PAN P BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN Q NIE BYŁ W WARSZAWIE I PAN R NIE BYŁ W POZNANIU;
- B JEŚLI PAN P NIE BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN Q NIE BYŁ W WARSZAWIE LUB PAN R NIE BYŁ W POZNANIU;
- C JEŚLI PAN P NIE BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN

Q NIE BYŁ W WARSZAWIE I PAN R NIE BYŁ W POZNANIU.

5. W poniższych zdaniach znaczenie spójnika **i** pokrywa się w pełni z "formalną koniunkcją"

- A „Anna zgubiła torebkę **i** Krystyna zgubiła torebkę”;
- B „Marta zgubiła pieniądze **i** nie mogła oddać długu”;
- C „Anna spóźniła się na autobus **i** nie zdążyła do pracy”.

6. Zdanie: "JEŚLI PAN P SIĘ ODWOŁA, TO PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA I PAN C SIĘ ODWOŁA", będzie prawdziwe gdy

- A PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA, PAN C SIĘ NIE ODWOŁA;
- B PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN C SIĘ NIE ODWOŁA;
- C PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA, PAN C SIĘ NIE ODWOŁA.

7. Zaprzeczeniem zdania DLA KAŻDEGO STUDENTA ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ jest zdanie

- A ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE DLA KAŻDEJ OCENY INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ;
- B ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;
- C ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ.

8. Tautologią jest zdanie

- A  $(q' \wedge p) \vee (q \wedge p')$ ;
- B  $(q \Rightarrow p) \vee (p \Rightarrow q)$ ;
- C  $(q \Rightarrow p) \Rightarrow (p \Rightarrow q)$ .

Nr indeksu.....  
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. Rozważamy zdanie: JEŚLI PAN R BYŁ W POZNANIU LUB PAN P BYŁ W WARSZAWIE, TO PAN Q BYŁ W POZNANIU. Jest ono równoważne zdaniu:

A JEŚLI PAN Q NIE BYŁ W POZNANIU, TO PAN R BYŁ W POZNANIU I PAN P BYŁ W WARSZAWIE;

B JEŚLI PAN Q BYŁ W POZNANIU, TO PAN R NIE BYŁ W POZNANIU I PAN P NIE BYŁ W WARSZAWIE;

C JEŚLI PAN Q NIE BYŁ W POZNANIU, TO PAN R NIE BYŁ W POZNANIU I PAN P NIE BYŁ W WARSZAWIE.

2. Tautologią jest zdanie

A  $(p' \wedge q) \vee (p \wedge q')$ ;

B  $(p' \vee q) \vee (p \vee q')$ ;

C  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow (q \Rightarrow p)$ .

3. Zdanie

$$(q \vee p) \Rightarrow (q \Rightarrow p)$$

jest **fałszywe**, jeśli

A  $q$  jest prawdziwe,  $p$  jest prawdziwe;

B  $q$  jest fałszywe,  $p$  jest fałszywe;

C  $q$  jest fałszywe,  $p$  jest prawdziwe.

4. W poniższym zdaniu można usunąć nawiasy

A  $q \Rightarrow (r \Rightarrow p)$ ;

B  $q \vee (r \vee p)$ ;

C  $(p \Rightarrow r) \wedge q$ .

5. Zdanie: "JEŚLI PAN Q SIĘ ODWOŁA, TO PAN P SIĘ NIE ODWOŁA I PAN L SIĘ ODWOŁA", będzie prawdziwe gdy

A PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN L SIĘ ODWOŁA;

B PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN L SIĘ NIE ODWOŁA;

C PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN L SIĘ NIE ODWOŁA.

6. Zaprzeczeniem zdania ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ jest zdanie

A DLA KAŻDEJ OCENY ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;

B ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;

C DLA KAŻDEGO STUDENTA ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ.

7. W poniższych zdaniach znaczenie spójnika **i** pokrywa się w pełni z "formalną koniunkcją"

A „Anna spóźniła się na autobus **i** nie zdążyła do pracy”;

B „Marta spotkała koleżankę **i** sobie porozmawiały”;

C „Krystyna zgubiła pieniądze **i** nie mogła oddać długu”.

8. Następujące (być może bezsensowne w sensie potocznym) zdania są **fałszywe**:

A Jeśli  $2 < 9$ , to krowa jest rybą;

B Jeśli  $2 < 9$ , to koń jest ssakiem;

C Jeśli koń jest ssakiem, to  $2 > 9$ .

**Gunia Edyta ZESTAW 3.**

Nr indeksu.....  
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. W poniższych zdaniach znaczenie spójnika **i** pokrywa się w pełni z "formalną koniunkcją"

- A „Marta spóźniła się na autobus **i** nie zdążyła do pracy”;  
 B „Krzyszyna spotkała koleżankę **i** sobie porozmawiały”;  
 C „Marta zgubiła torebkę **i** Krzyszyna zgubiła torebkę”.

2. W poniższym zdaniu można usunąć nawiasy

- A  $(p \Rightarrow q) \wedge r$ ;  
 B  $r \Rightarrow (q \vee p)$ ;  
 C  $r \Rightarrow (q \Rightarrow p)$ .

3. Następujące (być może bezsensowne w sensie potocznym) zdania są **fałszywe**:

- A Jeśli krowa jest ssakiem, to koń jest ptakiem;  
 B Jeśli  $0 > 6$ , to krowa jest ptakiem;  
 C Jeśli koń jest ssakiem, to  $0 > 6$ .

4. Tautologią jest zdanie

- A  $(q \Rightarrow p) \vee (p \Rightarrow q)$ ;  
 B  $(q' \vee p) \vee (q \vee p')$ ;  
 C  $(q' \wedge p) \vee (q \wedge p')$ .

5. Zdanie: "JEŚLI PAN Q SIĘ ODWOŁA, TO PAN P SIĘ NIE ODWOŁA I PAN E SIĘ ODWOŁA", będzie prawdziwe gdy

- A PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA, PAN P SIĘ ODWOŁA,

PAN E SIĘ NIE ODWOŁA;

- B PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN E SIĘ ODWOŁA;  
 C PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN E SIĘ NIE ODWOŁA.

6. Zdanie

$$(p \vee q) \Rightarrow (p \Rightarrow q)$$

jest **fałszywe**, jeśli

- A  $p$  jest prawdziwe,  $q$  jest prawdziwe;  
 B  $p$  jest prawdziwe,  $q$  jest fałszywe;  
 C  $p$  jest fałszywe,  $q$  jest fałszywe.

7. Zaprzeczeniem zdania ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ jest zdanie

- A DLA KAŻDEJ OCENY ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;  
 B DLA KAŻDEJ OCENY ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ;  
 C DLA KAŻDEGO STUDENTA ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ.

8. Rozważamy zdanie: JEŚLI PAN P BYŁ W POZNANIU LUB PAN Q BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN R BYŁ W KRAKOWIE. Jest ono równoważne zdaniu:

- A JEŚLI PAN R BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN P NIE BYŁ W POZNANIU I PAN Q NIE BYŁ W KRAKOWIE;  
 B JEŚLI PAN R NIE BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN P BYŁ W POZNANIU I PAN Q BYŁ W KRAKOWIE;  
 C JEŚLI PAN R NIE BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN P NIE BYŁ W POZNANIU LUB PAN Q NIE BYŁ W KRAKOWIE.

Kołodziej Bartłomiej ZESTAW 4.

Nr indeksu.....  
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. Następujące (być może bezsensowne w sensie potocznym) zdania są **fałszywe**:

- A Jeśli  $1 < 8$ , to krowa jest ssakiem;
- B Jeśli  $1 < 8$ , to koń jest rybą;
- C Jeśli koń jest ssakiem, to  $1 < 8$ .

2. Rozważamy zdanie: JEŚLI PAN R BYŁ W WARSZAWIE I PAN Q BYŁ W POZNANIU, TO PAN P BYŁ W WARSZAWIE. Jest ono równoważne zdaniu:

- A JEŚLI PAN P NIE BYŁ W WARSZAWIE, TO PAN R NIE BYŁ W WARSZAWIE LUB PAN Q NIE BYŁ W POZNANIU;
- B JEŚLI PAN P NIE BYŁ W WARSZAWIE, TO PAN R BYŁ W WARSZAWIE LUB PAN Q BYŁ W POZNANIU;
- C JEŚLI PAN P NIE BYŁ W WARSZAWIE, TO PAN R NIE BYŁ W WARSZAWIE I PAN Q NIE BYŁ W POZNANIU.

3. Zdanie

$$(p \vee q) \Rightarrow (p \Rightarrow q)$$

jest **fałszywe**, jeśli

- A  $p$  jest fałszywe,  $q$  jest prawdziwe;
- B  $p$  jest prawdziwe,  $q$  jest prawdziwe;
- C  $p$  jest prawdziwe,  $q$  jest fałszywe.

4. W poniższym zdaniu można usunąć nawiasy

- A  $r \Rightarrow (q \vee p)$ ;
- B  $r \Rightarrow (q \Rightarrow p)$ ;

---

C  $r \vee (q \vee p)$ .

---

5. Zdanie: "JEŚLI PAN P SIĘ ODWOŁA, TO PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA I PAN F SIĘ ODWOŁA", będzie prawdziwe gdy

- A PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA, PAN F SIĘ NIE ODWOŁA;
- B PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN F SIĘ ODWOŁA;
- C PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN F SIĘ NIE ODWOŁA.

6. W poniższych zdaniach znaczenie spójnika **i** pokrywa się w pełni z "formalną koniunkcją"

- A „Anna spotkała koleżankę i sobie porozmawiały”;
- B „Krystyna spóźniła się na autobus i nie zdążyła do pracy”;
- C „Krystyna zgubiła torebkę i Anna zgubiła torebkę”.

7. Tautologią jest zdanie

- A  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow (q \Rightarrow p)$ ;
- B  $(p \Rightarrow q) \vee (q \Rightarrow p)$ ;
- C  $(p' \vee q) \vee (p \vee q')$ .

8. Zaprzeczeniem zdania DLA KAŻDEGO STUDENTA ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ jest zdanie

- A ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;
- B ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE DLA KAŻDEJ OCENY INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;
- C ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ.

Nr indeksu.....  
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. W poniższym zdaniu można usunąć nawiasy

- A  $(r \Rightarrow p) \wedge q$ ;
- B  $q \Rightarrow (p \vee r)$ ;
- C  $q \Rightarrow (p \Rightarrow r)$ .

2. W poniższych zdaniach znaczenie spójnika **i** pokrywa się w pełni z "formalną koniunkcją"

- A „Krystyna spóźniła się na autobus **i** nie zdążyła do pracy”;
- B „Anna zgubiła pieniądze **i** nie mogła oddać długu”;
- C „Marta spotkała koleżankę **i** sobie porozmawiały”.

3. Zdanie: "JEŚLI PAN Q SIĘ ODWOŁA, TO PAN P SIĘ NIE ODWOŁA LUB PAN M SIĘ ODWOŁA", będzie prawdziwe gdy

- A PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN M SIĘ ODWOŁA;
- B PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN M SIĘ NIE ODWOŁA;
- C PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA, PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN M SIĘ NIE ODWOŁA.

4. Zdanie

$$(p \vee q) \Rightarrow (p \Rightarrow q)$$

jest **falszywe**, jeśli

- A  $p$  jest falszywe,  $q$  jest falszywe;
- B  $p$  jest falszywe,  $q$  jest prawdziwe;
- C  $p$  jest prawdziwe,  $q$  jest prawdziwe.

5. Tautologią jest zdanie

- A  $(q \Rightarrow p) \vee (p \Rightarrow q)$ ;
- B  $(q' \vee p) \vee (q \vee p')$ ;
- C  $(q' \wedge p) \vee (q \wedge p')$ .

6. Następujące (być może bezsensowne w sensie potocznym) zdania są **falszywe**:

- A Jeśli  $1 > 7$ , to koń jest ptakiem;
- B Jeśli koń jest ssakiem, to krowa jest ptakiem;
- C Jeśli koń jest ssakiem, to  $1 < 7$ .

7. Zaprzeczeniem zdania DLA KAŻDEGO STUDENTA ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ jest zdanie

- A DLA KAŻDEJ OCENY ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;
- B ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE DLA KAŻDEJ OCENY INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;
- C ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY.

8. Rozważamy zdanie: JEŚLI PAN P BYŁ W KRAKOWIE LUB PAN Q BYŁ W WARSZAWIE, TO PAN R BYŁ W POZNANIU. Jest ono równoważne zdaniu:

- A JEŚLI PAN R NIE BYŁ W POZNANIU, TO PAN P BYŁ W KRAKOWIE I PAN Q BYŁ W WARSZAWIE;
- B JEŚLI PAN R NIE BYŁ W POZNANIU, TO PAN P NIE BYŁ W KRAKOWIE I PAN Q NIE BYŁ W WARSZAWIE;
- C JEŚLI PAN R BYŁ W POZNANIU, TO PAN P NIE BYŁ W KRAKOWIE LUB PAN Q NIE BYŁ W WARSZAWIE.

Nr indeksu.....  
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. Zdanie: "JEŚLI PAN Q SIĘ ODWOŁA, TO PAN P SIĘ NIE ODWOŁA LUB PAN G SIĘ ODWOŁA", będzie prawdziwe gdy

A PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN G SIĘ NIE ODWOŁA;

B PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA, PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN G SIĘ NIE ODWOŁA;

C PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN G SIĘ NIE ODWOŁA.

2. W poniższym zdaniu można usunąć nawiasy

A  $(q \Rightarrow p) \wedge r$ ;

B  $r \vee (p \vee q)$ ;

C  $r \Rightarrow (p \Rightarrow q)$ .

3. Zaprzeczeniem zdania ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ jest zdanie

A ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;

B DLA KAŻDEJ OCENY ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;

C DLA KAŻDEJ OCENY ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ.

4. W poniższych zdaniach znaczenie spójnika **i** pokrywa

się w pełni z "formalną koniunkcją"

A „Marta zgubiła pieniądze **i** nie mogła oddać długu”;

B „Krystyna zgubiła torebkę **i** Anna zgubiła torebkę”;

C „Anna spotkała koleżankę **i** sobie porozmawiały”.

5. Tautologią jest zdanie

A  $(q \Rightarrow p) \vee (p \Rightarrow q)$ ;

B  $(q' \wedge p) \vee (q \wedge p')$ ;

C  $(q \Rightarrow p) \Rightarrow (p \Rightarrow q)$ .

6. Zdanie

$$(q \vee p) \Rightarrow (q \Rightarrow p)$$

jest **falszywe**, jeśli

A  $q$  jest prawdziwe,  $p$  jest prawdziwe;

B  $q$  jest fałszywe,  $p$  jest prawdziwe;

C  $q$  jest fałszywe,  $p$  jest fałszywe.

7. Rozważamy zdanie: JEŚLI PAN Q BYŁ W KRAKOWIE LUB PAN P BYŁ W POZNANIU, TO PAN R BYŁ W KRAKOWIE. Jest ono równoważne zdaniu:

A JEŚLI PAN R BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN Q NIE BYŁ W KRAKOWIE I PAN P NIE BYŁ W POZNANIU;

B JEŚLI PAN R NIE BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN Q NIE BYŁ W KRAKOWIE I PAN P NIE BYŁ W POZNANIU;

C JEŚLI PAN R BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN Q NIE BYŁ W KRAKOWIE LUB PAN P NIE BYŁ W POZNANIU.

8. Następujące (być może bezsensowne w sensie potocznym) zdania są **falszywe**:

A Jeśli koń jest ssakiem, to krowa jest ptakiem;

B Jeśli koń jest ssakiem, to  $0 < 5$ ;

C Jeśli  $0 < 5$ , to koń jest rybą.

Nr indeksu.....  
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. W poniższych zdaniach znaczenie spójnika **i** pokrywa się w pełni z "formalną koniunkcją"

- A „*Krystyna zgubiła pieniądze i nie mogła oddać długu*”;
- B „*Anna spóźniła się na autobus i nie zdążyła do pracy*”;
- C „*Anna zgubiła torebkę i Marta zgubiła torebkę*”.

2. Zaprzeczeniem zdania ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TEJ OCENĘ jest zdanie

- A DLA KAŻDEJ OCENY ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;
- B ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;
- C DLA KAŻDEJ OCENY ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TEJ OCENĘ.

3. Tautologią jest zdanie

- A  $(q \Rightarrow p) \vee (p \Rightarrow q)$ ;
- B  $(q' \vee p) \vee (q \vee p')$ ;
- C  $(q' \wedge p) \vee (q \wedge p')$ .

4. W poniższym zdaniu można usunąć nawiasy

- A  $p \vee (q \wedge r)$ ;
- B  $p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$ ;
- C  $p \Rightarrow (q \vee r)$ .

5. Zdanie

$$(p \vee q) \Rightarrow (p \Rightarrow q)$$

jest **falszywe**, jeśli

- A  $p$  jest falszywe,  $q$  jest falszywe;
- B  $p$  jest prawdziwe,  $q$  jest falszywe;
- C  $p$  jest falszywe,  $q$  jest prawdziwe.

6. Rozważamy zdanie: JEŚLI PAN R BYŁ W KRAKOWIE LUB PAN Q BYŁ W POZNANIU, TO PAN P BYŁ W POZNANIU. Jest ono równoważne zdaniu:

- A JEŚLI PAN P NIE BYŁ W POZNANIU, TO PAN R BYŁ W KRAKOWIE I PAN Q BYŁ W POZNANIU;
- B JEŚLI PAN P NIE BYŁ W POZNANIU, TO PAN R NIE BYŁ W KRAKOWIE I PAN Q NIE BYŁ W POZNANIU;
- C JEŚLI PAN P BYŁ W POZNANIU, TO PAN R NIE BYŁ W KRAKOWIE LUB PAN Q NIE BYŁ W POZNANIU.

7. Zdanie: "JEŚLI PAN P SIĘ ODWOŁA, TO PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA I PAN E SIĘ ODWOŁA", będzie prawdziwe gdy

- A PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA, PAN E SIĘ NIE ODWOŁA;
- B PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN E SIĘ NIE ODWOŁA;
- C PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA, PAN E SIĘ NIE ODWOŁA.

8. Następujące (być może bezsensowne w sensie potocznym) zdania są **falszywe**:

- A Jeśli krowa jest ssakiem, to  $1 > 8$ ;
- B Jeśli koń jest ssakiem, to  $1 < 8$ ;
- C Jeśli  $1 < 8$ , to koń jest rybą.



Nr indeksu.....  
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. W poniższych zdaniach znaczenie spójnika **i** pokrywa się w pełni z "formalną koniunkcją"

- A „Anna spotkała koleżankę i sobie porozmawiały”;
- B „Marta zgubiła pieniądze i nie mogła oddać długu”;
- C „Krystyna zgubiła torebkę i Anna zgubiła torebkę”.

2. Tautologią jest zdanie

- A  $(q \Rightarrow p) \Rightarrow (p \Rightarrow q)$ ;
- B  $(q' \wedge p) \vee (q \wedge p')$ ;
- C  $(q' \vee p) \vee (q \vee p')$ .

3. Rozważamy zdanie: JEŚLI PAN Q BYŁ W WARSZAWIE LUB PAN P BYŁ W WARSZAWIE, TO PAN R BYŁ W POZNANIU. Jest ono równoważne zdaniu:

- A JEŚLI PAN R BYŁ W POZNANIU, TO PAN Q NIE BYŁ W WARSZAWIE LUB PAN P NIE BYŁ W WARSZAWIE;
- B JEŚLI PAN R BYŁ W POZNANIU, TO PAN Q NIE BYŁ W WARSZAWIE I PAN P NIE BYŁ W WARSZAWIE;
- C JEŚLI PAN R NIE BYŁ W POZNANIU, TO PAN Q BYŁ W WARSZAWIE I PAN P BYŁ W WARSZAWIE.

4. Następujące (być może bezsensowne w sensie potocznym) zdania są **fałszywe**:

- A Jeśli  $3 > 8$ , to koń jest ptakiem;
- B Jeśli koń jest ssakiem, to  $3 < 8$ ;

C Jeśli krowa jest ssakiem, to  $3 > 8$ .

5. Zdanie: "JEŚLI PAN Q SIĘ ODWOŁA, TO PAN P SIĘ NIE ODWOŁA LUB PAN E SIĘ ODWOŁA", będzie prawdziwe gdy

- A PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA, PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN E SIĘ NIE ODWOŁA;
- B PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN E SIĘ ODWOŁA;
- C PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN E SIĘ ODWOŁA.

6. Zaprzeczeniem zdania DLA KAŻDEGO STUDENTA ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ jest zdanie

- A ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE DLA KAŻDEJ OCENY INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ;
- B ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ;
- C ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE DLA KAŻDEJ OCENY INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY.

7. W poniższym zdaniu można usunąć nawiasy

- A  $r \Rightarrow (q \Rightarrow p)$ ;
- B  $r \vee (q \vee p)$ ;
- C  $r \Rightarrow (q \vee p)$ .

8. Zdanie

$$(p \vee q) \Rightarrow (p \Rightarrow q)$$

jest **fałszywe**, jeśli

- A  $p$  jest fałszywe,  $q$  jest prawdziwe;
- B  $p$  jest prawdziwe,  $q$  jest prawdziwe;
- C  $p$  jest prawdziwe,  $q$  jest fałszywe.



**Strusiński Patryk ZESTAW 9.**

Nr indeksu.....  
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. Tautologią jest zdanie

- A  $(q \Rightarrow p) \Rightarrow (p \Rightarrow q)$ ;  
 B  $(q \Rightarrow p) \vee (p \Rightarrow q)$ ;  
 C  $(q' \wedge p) \vee (q \wedge p')$ .

2. Zdanie

$$(p \vee q) \Rightarrow (p \Rightarrow q)$$

jest **falszywe**, jeśli

- A  $p$  jest prawdziwe,  $q$  jest prawdziwe;  
 B  $p$  jest prawdziwe,  $q$  jest fałszywe;  
 C  $p$  jest fałszywe,  $q$  jest prawdziwe.

3. W poniższym zdaniu można usunąć nawiasy

- A  $(r \Rightarrow p) \wedge q$ ;  
 B  $q \wedge (p \wedge r)$ ;  
 C  $q \vee (p \vee r)$ .

4. Zaprzeczeniem zdania DLA KAŻDEGO STUDENTA ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TEJ OCENĘ jest zdanie

- A DLA KAŻDEJ OCENY ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;  
 B ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE DLA KAŻDEJ OCENY INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TEJ OCENĘ;  
 C ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE DLA KAŻDEJ

OCENY INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY.

5. Rozważamy zdanie: JEŚLI PAN P BYŁ W POZNANIU LUB PAN R BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN Q BYŁ W POZNANIU. Jest ono równoważne zdaniu:

- A JEŚLI PAN Q NIE BYŁ W POZNANIU, TO PAN P NIE BYŁ W POZNANIU I PAN R NIE BYŁ W KRAKOWIE;  
 B JEŚLI PAN Q NIE BYŁ W POZNANIU, TO PAN P BYŁ W POZNANIU I PAN R BYŁ W KRAKOWIE;  
 C JEŚLI PAN Q NIE BYŁ W POZNANIU, TO PAN P NIE BYŁ W POZNANIU LUB PAN R NIE BYŁ W KRAKOWIE.

6. Zdanie: "JEŚLI PAN Q SIĘ ODWOŁA, TO PAN P SIĘ NIE ODWOŁA LUB PAN E SIĘ ODWOŁA", będzie prawdziwe gdy

- A PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA, PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN E SIĘ NIE ODWOŁA;  
 B PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN E SIĘ NIE ODWOŁA;  
 C PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN E SIĘ ODWOŁA.

7. W poniższych zdaniach znaczenie spójnika **i** pokrywa się w pełni z "formalną koniunkcją"

- A „Anna spotkała koleżankę **i** sobie porozmawiały”;  
 B „Marta zgubiła pieniądze **i** nie mogła oddać długu”;  
 C „Krystyna spóźniła się na autobus **i** nie zdążyła do pracy”.

8. Następujące (być może bezsensowne w sensie potocznym) zdania są **falszywe**:

- A Jeśli krowa jest ssakiem, to  $4 > 7$ ;  
 B Jeśli  $4 < 7$ , to koń jest rybą;  
 C Jeśli  $4 > 7$ , to koń jest ptakiem.

Nr indeksu.....  
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. Zdanie

$$(q \vee p) \Rightarrow (q \Rightarrow p)$$

jest **fałszywe**, jeśli

- A  $q$  jest prawdziwe,  $p$  jest fałszywe;  
 B  $q$  jest fałszywe,  $p$  jest fałszywe;  
 C  $q$  jest fałszywe,  $p$  jest prawdziwe.

2. Zaprzeczeniem zdania ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TEJ OCENĘ jest zdanie

- A DLA KAŻDEGO STUDENTA ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;  
 B DLA KAŻDEJ OCENY ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;  
 C ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY.

3. Tautologią jest zdanie

- A  $(p' \wedge q) \vee (p \wedge q')$ ;  
 B  $(p \Rightarrow q) \vee (q \Rightarrow p)$ ;  
 C  $(p' \vee q) \vee (p \vee q')$ .

4. W poniższych zdaniach znaczenie spójnika **i** pokrywa się w pełni z "formalną koniunkcją"

- A „*Krystyna spotkała koleżankę i sobie porozmawiały*”;  
 B „*Anna spóźniła się na autobus i nie zdążyła do pracy*”;

C „*Anna zgubiła torebkę i Krystyna zgubiła torebkę*”.

5. Zdanie: "JEŚLI PAN P SIĘ ODWOŁA, TO PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA LUB PAN J SIĘ ODWOŁA", będzie prawdziwe gdy

- A PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA, PAN J SIĘ NIE ODWOŁA;  
 B PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN J SIĘ NIE ODWOŁA;  
 C PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN J SIĘ ODWOŁA.

6. Następujące (być może bezsensowne w sensie potocznym) zdania są **fałszywe**:

- A Jeśli koń jest ssakiem, to  $3 > 7$ ;  
 B Jeśli krowa jest ssakiem, to  $3 < 7$ ;  
 C Jeśli  $3 > 7$ , to krowa jest ptakiem.

7. Rozważamy zdanie: JEŚLI PAN R BYŁ W POZNANIU I PAN Q BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN P BYŁ W WARSZAWIE. Jest ono równoważne zdaniu:

- A JEŚLI PAN P NIE BYŁ W WARSZAWIE, TO PAN R NIE BYŁ W POZNANIU I PAN Q NIE BYŁ W KRAKOWIE;  
 B JEŚLI PAN P BYŁ W WARSZAWIE, TO PAN R NIE BYŁ W POZNANIU LUB PAN Q NIE BYŁ W KRAKOWIE;  
 C JEŚLI PAN P NIE BYŁ W WARSZAWIE, TO PAN R NIE BYŁ W POZNANIU LUB PAN Q NIE BYŁ W KRAKOWIE.

8. W poniższym zdaniu można usunąć nawiasy

- A  $p \vee (r \vee q)$ ;  
 B  $p \Rightarrow (r \Rightarrow q)$ ;  
 C  $p \wedge (r \wedge q)$ .

Nr indeksu.....  
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. Zdanie: "JEŚLI PAN P SIĘ ODWOŁA, TO PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA I PAN L SIĘ ODWOŁA", będzie prawdziwe gdy

A PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA, PAN L SIĘ NIE ODWOŁA;

B PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN L SIĘ NIE ODWOŁA;

C PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN L SIĘ ODWOŁA.

2. Zdanie

$$(p \vee q) \Rightarrow (p \Rightarrow q)$$

jest **falszywe**, jeśli

A  $p$  jest prawdziwe,  $q$  jest prawdziwe;

B  $p$  jest fałszywe,  $q$  jest prawdziwe;

C  $p$  jest fałszywe,  $q$  jest fałszywe.

3. W poniższych zdaniach znaczenie spójnika **i** pokrywa się w pełni z "formalną koniunkcją"

A „Krystyna zgubiła pieniądze **i** nie mogła oddać długu”;

B „Anna spotkała koleżankę **i** sobie porozmawiały”;

C „Marta zgubiła torebkę **i** Anna zgubiła torebkę”.

4. W poniższym zdaniu można usunąć nawiasy

A  $q \Rightarrow (p \Rightarrow r)$ ;

B  $q \vee (p \vee r)$ ;

C  $q \Rightarrow (p \vee r)$ .

5. Rozważamy zdanie: JEŚLI PAN R BYŁ W WARSZAWIE I PAN Q BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN P BYŁ W WARSZAWIE. Jest ono równoważne zdaniu:

A JEŚLI PAN P BYŁ W WARSZAWIE, TO PAN R NIE BYŁ W WARSZAWIE I PAN Q NIE BYŁ W KRAKOWIE;

B JEŚLI PAN P BYŁ W WARSZAWIE, TO PAN R NIE BYŁ W WARSZAWIE LUB PAN Q NIE BYŁ W KRAKOWIE;

C JEŚLI PAN P NIE BYŁ W WARSZAWIE, TO PAN R NIE BYŁ W WARSZAWIE I PAN Q NIE BYŁ W KRAKOWIE.

6. Zaprzeczeniem zdania ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ jest zdanie

A DLA KAŻDEGO STUDENTA ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;

B DLA KAŻDEJ OCENY ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;

C ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY.

7. Tautologią jest zdanie

A  $(p \Rightarrow q) \vee (q \Rightarrow p)$ ;

B  $(p' \vee q) \vee (p \vee q')$ ;

C  $(p' \wedge q) \vee (p \wedge q')$ .

8. Następujące (być może bezsensowne w sensie potocznym) zdania są **falszywe**:

A Jeśli koń jest ssakiem, to  $0 > 5$ ;

B Jeśli  $0 < 5$ , to koń jest ssakiem;

C Jeśli krowa jest ssakiem, to koń jest ptakiem.

Nr indeksu.....  
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. Rozważamy zdanie: JEŚLI PAN R BYŁ W KRAKOWIE LUB PAN Q BYŁ W POZNANIU, TO PAN P BYŁ W KRAKOWIE. Jest ono równoważne zdaniu:

A JEŚLI PAN P NIE BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN R BYŁ W KRAKOWIE I PAN Q BYŁ W POZNANIU;

B JEŚLI PAN P BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN R NIE BYŁ W KRAKOWIE LUB PAN Q NIE BYŁ W POZNANIU;

C JEŚLI PAN P NIE BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN R NIE BYŁ W KRAKOWIE I PAN Q NIE BYŁ W POZNANIU.

2. W poniższych zdaniach znaczenie spójnika **i** pokrywa się w pełni z "formalną koniunkcją"

A „Anna spotkała koleżankę **i** sobie porozmawiały”;

B „Marta zgubiła torebkę **i** Anna zgubiła torebkę”;

C „Krzyszyna zgubiła pieniądze **i** nie mogła oddać długu”.

3. Następujące (być może bezsensowne w sensie potocznym) zdania są **fałszywe**:

A Jeśli  $4 < 6$ , to koń jest ssakiem;

B Jeśli  $4 > 6$ , to krowa jest ptakiem;

C Jeśli koń jest ssakiem, to  $4 > 6$ .

4. Zdanie

$$(q \vee p) \Rightarrow (q \Rightarrow p)$$

jest **fałszywe**, jeśli

A  $q$  jest fałszywe,  $p$  jest fałszywe;

B  $q$  jest prawdziwe,  $p$  jest fałszywe;

C  $q$  jest fałszywe,  $p$  jest prawdziwe.

5. W poniższym zdaniu można usunąć nawiasy

A  $p \vee (r \wedge q)$ ;

B  $p \Rightarrow (r \Rightarrow q)$ ;

C  $p \vee (r \vee q)$ .

6. Zdanie: "JEŚLI PAN Q SIĘ ODWOŁA, TO PAN P SIĘ NIE ODWOŁA I PAN E SIĘ ODWOŁA", będzie prawdziwe gdy

A PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN E SIĘ NIE ODWOŁA;

B PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA, PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN E SIĘ NIE ODWOŁA;

C PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA, PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN E SIĘ NIE ODWOŁA.

7. Tautologią jest zdanie

A  $(p \Rightarrow q) \vee (q \Rightarrow p)$ ;

B  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow (q \Rightarrow p)$ ;

C  $(p' \wedge q) \vee (p \wedge q')$ .

8. Zaprzeczeniem zdania DLA KAŻDEGO STUDENTA ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ jest zdanie

A ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ;

B ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;

C ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE DLA KAŻDEJ OCENY INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY.

ZESTAW 13.

Nr indeksu.....

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. Rozważamy zdanie: JEŚLI PAN Q BYŁ W WARSZAWIE LUB PAN P BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN R BYŁ W KRAKOWIE. Jest ono równoważne zdaniu:

A JEŚLI PAN R NIE BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN Q NIE BYŁ W WARSZAWIE LUB PAN P NIE BYŁ W KRAKOWIE;

B JEŚLI PAN R BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN Q NIE BYŁ W WARSZAWIE LUB PAN P NIE BYŁ W KRAKOWIE;

C JEŚLI PAN R NIE BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN Q BYŁ W WARSZAWIE I PAN P BYŁ W KRAKOWIE.

2. Tautologią jest zdanie

A  $(q \Rightarrow p) \vee (p \Rightarrow q)$ ;

B  $(q' \vee p) \vee (q \vee p')$ ;

C  $(q' \wedge p) \vee (q \wedge p')$ .

3. W poniższych zdaniach znaczenie spójnika **i** pokrywa się w pełni z "formalną koniunkcją"

A „Krzyszyna zgubiła pieniądze **i** nie mogła oddać długu”;

B „Anna zgubiła torebkę **i** Marta zgubiła torebkę”;

C „Marta spotkała koleżankę **i** sobie porozmawiały”.

4. Zaprzeczeniem zdania DLA KAŻDEGO STUDENTA ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ jest zdanie

A DLA KAŻDEJ OCENY ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ

OCENY;

B ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE DLA KAŻDEJ OCENY INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;

C ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE DLA KAŻDEJ OCENY INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ.

5. Zdanie

$$(p \vee q) \Rightarrow (p \Rightarrow q)$$

jest **falszywe**, jeśli

A  $p$  jest prawdziwe,  $q$  jest fałszywe;

B  $p$  jest fałszywe,  $q$  jest prawdziwe;

C  $p$  jest prawdziwe,  $q$  jest prawdziwe.

6. Zdanie: "JEŚLI PAN Q SIĘ ODWOŁA, TO PAN P SIĘ NIE ODWOŁA LUB PAN E SIĘ ODWOŁA", będzie prawdziwe gdy

A PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN E SIĘ NIE ODWOŁA;

B PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA, PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN E SIĘ NIE ODWOŁA;

C PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN E SIĘ ODWOŁA.

7. W poniższym zdaniu można usunąć nawiasy

A  $r \Rightarrow (q \Rightarrow p)$ ;

B  $(p \Rightarrow q) \wedge r$ ;

C  $r \wedge (q \wedge p)$ .

8. Następujące (być może bezsensowne w sensie potocznym) zdania są **falszywe**:

A Jeśli  $2 < 6$ , to koń jest rybą;

B Jeśli koń jest ssakiem, to  $2 < 6$ ;

C Jeśli  $2 > 6$ , to koń jest ptakiem.

ZESTAW 14.

Nr indeksu.....  
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. Zdanie: "JEŚLI PAN Q SIĘ ODWOŁA, TO PAN P SIĘ NIE ODWOŁA LUB PAN D SIĘ ODWOŁA", będzie prawdziwe gdy

A PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA, PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN D SIĘ NIE ODWOŁA;

B PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN D SIĘ NIE ODWOŁA;

C PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN D SIĘ ODWOŁA.

2. Zaprzeczeniem zdania DLA KAŻDEGO STUDENTA ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ jest zdanie

A ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;

B ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE DLA KAŻDEJ OCENY INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;

C DLA KAŻDEJ OCENY ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY.

3. Rozważamy zdanie: JEŚLI PAN R BYŁ W WARSZAWIE LUB PAN Q BYŁ W POZNANIU, TO PAN P BYŁ W KRAKOWIE. Jest ono równoważne zdaniu:

A JEŚLI PAN P NIE BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN R NIE BYŁ W WARSZAWIE LUB PAN Q NIE BYŁ W POZNANIU;

B JEŚLI PAN P NIE BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN

R BYŁ W WARSZAWIE I PAN Q BYŁ W POZNANIU;

C JEŚLI PAN P BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN R NIE BYŁ W WARSZAWIE I PAN Q NIE BYŁ W POZNANIU.

4. Następujące (być może bezsensowne w sensie potocznym) zdania są **fałszywe**:

A Jeśli krowa jest ssakiem, to  $2 > 7$ ;

B Jeśli  $2 < 7$ , to krowa jest ssakiem;

C Jeśli  $2 < 7$ , to koń jest rybą.

5. W poniższych zdaniach znaczenie spójnika **i** pokrywa się w pełni z "formalną koniunkcją"

A „Marta spóźniła się na autobus **i** nie zdążyła do pracy”;

B „Marta zgubiła torebkę **i** Krystyna zgubiła torebkę”;

C „Anna zgubiła pieniądze **i** nie mogła oddać długu”.

6. Zdanie

$$(p \vee q) \Rightarrow (p \Rightarrow q)$$

jest **fałszywe**, jeśli

A  $p$  jest fałszywe,  $q$  jest fałszywe;

B  $p$  jest prawdziwe,  $q$  jest fałszywe;

C  $p$  jest fałszywe,  $q$  jest prawdziwe.

7. W poniższym zdaniu można usunąć nawiasy

A  $r \vee (q \vee p)$ ;

B  $r \vee (q \wedge p)$ ;

C  $(p \Rightarrow q) \wedge r$ .

8. Tautologią jest zdanie

A  $(p' \vee q) \vee (p \vee q')$ ;

B  $(p \Rightarrow q) \vee (q \Rightarrow p)$ ;

C  $(p' \wedge q) \vee (p \wedge q')$ .

ZESTAW 15.

Nr indeksu.....  
 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. Tautologią jest zdanie

- A  $(q \Rightarrow p) \Rightarrow (p \Rightarrow q)$ ;  
 B  $(q' \wedge p) \vee (q \wedge p')$ ;  
 C  $(q \Rightarrow p) \vee (p \Rightarrow q)$ .

2. W poniższych zdaniach znaczenie spójnika **i** pokrywa się w pełni z "formalną koniunkcją"

- A „Krzysztof spóźniła się na autobus **i** nie zdążyła do pracy”;  
 B „Anna spotkała koleżankę **i** sobie porozmawiały”;  
 C „Marta zgubiła pieniądze **i** nie mogła oddać długu”.

3. W poniższym zdaniu można usunąć nawiasy

- A  $p \Rightarrow (r \Rightarrow q)$ ;  
 B  $p \Rightarrow (r \vee q)$ ;  
 C  $(q \Rightarrow r) \wedge p$ .

4. Zaprzeczeniem zdania **ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ** jest zdanie

- A **DLA KAŻDEGO STUDENTA ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY**;  
 B **DLA KAŻDEJ OCENY ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY**;  
 C **ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIE-**

RA TEJ OCENY.

5. Zdanie: "JEŚLI PAN Q SIĘ ODWOŁA, TO PAN P SIĘ NIE ODWOŁA LUB PAN D SIĘ ODWOŁA", będzie prawdziwe gdy

- A PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN D SIĘ NIE ODWOŁA;  
 B PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA, PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN D SIĘ NIE ODWOŁA;  
 C PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN D SIĘ ODWOŁA.

6. Następujące (być może bezsensowne w sensie potocznym) zdania są **fałszywe**:

- A Jeśli  $2 < 9$ , to krowa jest rybą;  
 B Jeśli krowa jest ssakiem, to koń jest ptakiem;  
 C Jeśli koń jest ssakiem, to  $2 > 9$ .

7. Zdanie

$$(p \vee q) \Rightarrow (p \Rightarrow q)$$

jest **fałszywe**, jeśli

- A  $p$  jest fałszywe,  $q$  jest prawdziwe;  
 B  $p$  jest prawdziwe,  $q$  jest prawdziwe;  
 C  $p$  jest prawdziwe,  $q$  jest fałszywe.

8. Rozważamy zdanie: **JEŚLI PAN Q BYŁ W POZNANIU LUB PAN R BYŁ W POZNANIU, TO PAN P BYŁ W KRAKOWIE**. Jest ono równoważne zdaniu:

- A **JEŚLI PAN P NIE BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN Q NIE BYŁ W POZNANIU I PAN R NIE BYŁ W POZNANIU**;  
 B **JEŚLI PAN P NIE BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN Q NIE BYŁ W POZNANIU LUB PAN R NIE BYŁ W POZNANIU**;  
 C **JEŚLI PAN P NIE BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN Q BYŁ W POZNANIU I PAN R BYŁ W POZNANIU**.



ZESTAW 16.

Nr indeksu.....  
 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. Zdanie

$$(p \vee q) \Rightarrow (p \Rightarrow q)$$

jest **falszywe**, jeśli

- A  $p$  jest falszywe,  $q$  jest prawdziwe;  
 B  $p$  jest falszywe,  $q$  jest falszywe;  
 C  $p$  jest prawdziwe,  $q$  jest falszywe.

2. W poniższym zdaniu można usunąć nawiasy

- A  $p \Rightarrow (r \Rightarrow q)$ ;  
 B  $p \Rightarrow (r \vee q)$ ;  
 C  $p \vee (r \wedge q)$ .

3. Zaprzeczeniem zdania ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ jest zdanie

- A DLA KAŻDEGO STUDENTA ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;  
 B DLA KAŻDEGO STUDENTA ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ;  
 C ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY.

4. W poniższych zdaniach znaczenie spójnika **i** pokrywa się w pełni z "formalną koniunkcją"

- A „Marta zgubiła torebkę **i** Krystyna zgubiła torebkę”;  
 B „Marta spóźniła się na autobus **i** nie zdążyła do pra-

cy”;

- C „Krystyna spotkała koleżankę **i** sobie porozmawiały”.

5. Rozważamy zdanie: JEŚLI PAN Q BYŁ W KRAKOWIE I PAN P BYŁ W POZNANIU, TO PAN R BYŁ W WARSZAWIE. Jest ono równoważne zdaniu:

- A JEŚLI PAN R BYŁ W WARSZAWIE, TO PAN Q NIE BYŁ W KRAKOWIE LUB PAN P NIE BYŁ W POZNANIU;  
 B JEŚLI PAN R NIE BYŁ W WARSZAWIE, TO PAN Q BYŁ W KRAKOWIE LUB PAN P BYŁ W POZNANIU;  
 C JEŚLI PAN R NIE BYŁ W WARSZAWIE, TO PAN Q NIE BYŁ W KRAKOWIE I PAN P NIE BYŁ W POZNANIU.

6. Zdanie: "JEŚLI PAN Q SIĘ ODWOŁA, TO PAN P SIĘ NIE ODWOŁA I PAN F SIĘ ODWOŁA", będzie prawdziwe gdy

- A PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN F SIĘ NIE ODWOŁA;  
 B PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN F SIĘ NIE ODWOŁA;  
 C PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA, PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN F SIĘ NIE ODWOŁA.

7. Następujące (być może bezsensowne w sensie potocznym) zdania są **falszywe**:

- A Jeśli koń jest ssakiem, to  $0 < 9$ ;  
 B Jeśli  $0 > 9$ , to koń jest ptakiem;  
 C Jeśli  $0 < 9$ , to krowa jest ssakiem.

8. Tautologią jest zdanie

- A  $(q \Rightarrow p) \Rightarrow (p \Rightarrow q)$ ;  
 B  $(q' \vee p) \vee (q \vee p')$ ;  
 C  $(q' \wedge p) \vee (q \wedge p')$ .

ZESTAW 17.

Nr indeksu.....  
 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. W poniższych zdaniach znaczenie spójnika **i** pokrywa się w pełni z "formalną koniunkcją"

- A „Anna zgubiła pieniądze **i** nie mogła oddać długu”;
- B „Krzyszyna spotkała koleżankę **i** sobie porozmawiały”;
- C „Marta zgubiła torebkę **i** Krzyszyna zgubiła torebkę”.

2. Następujące (być może bezsensowne w sensie potocznym) zdania są **fałszywe**:

- A Jeśli koń jest ssakiem, to  $1 > 8$ ;
- B Jeśli krowa jest ssakiem, to koń jest ptakiem;
- C Jeśli krowa jest ssakiem, to  $1 < 8$ .

3. W poniższym zdaniu można usunąć nawiasy

- A  $q \vee (r \wedge p)$ ;
- B  $q \Rightarrow (r \Rightarrow p)$ ;
- C  $q \wedge (r \wedge p)$ .

4. Rozważamy zdanie: JEŚLI PAN P BYŁ W KRAKOWIE I PAN R BYŁ W POZNANIU, TO PAN Q BYŁ W WARSZAWIE. Jest ono równoważne zdaniu:

- A JEŚLI PAN Q BYŁ W WARSZAWIE, TO PAN P NIE BYŁ W KRAKOWIE LUB PAN R NIE BYŁ W POZNANIU;
- B JEŚLI PAN Q NIE BYŁ W WARSZAWIE, TO PAN P NIE BYŁ W KRAKOWIE LUB PAN R NIE BYŁ W POZNANIU;
- C JEŚLI PAN Q NIE BYŁ W WARSZAWIE, TO PAN P BYŁ W KRAKOWIE LUB PAN R BYŁ W POZNA-

NIU.

5. Zdanie

$$(q \vee p) \Rightarrow (q \Rightarrow p)$$

jest **fałszywe**, jeśli

- A  $q$  jest fałszywe,  $p$  jest prawdziwe;
- B  $q$  jest prawdziwe,  $p$  jest fałszywe;
- C  $q$  jest fałszywe,  $p$  jest fałszywe.

6. Zdanie: "JEŚLI PAN Q SIĘ ODWOŁA, TO PAN P SIĘ NIE ODWOŁA LUB PAN E SIĘ ODWOŁA", będzie prawdziwe gdy

- A PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN E SIĘ ODWOŁA;
- B PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN E SIĘ NIE ODWOŁA;
- C PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA, PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN E SIĘ NIE ODWOŁA.

7. Zaprzeczeniem zdania ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ jest zdanie

- A ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;
- B DLA KAŻDEJ OCENY ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ;
- C DLA KAŻDEGO STUDENTA ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ.

8. Tautologią jest zdanie

- A  $(q' \vee p) \vee (q \vee p')$ ;
- B  $(q' \wedge p) \vee (q \wedge p')$ ;
- C  $(q \Rightarrow p) \Rightarrow (p \Rightarrow q)$ .

ZESTAW 18.

Nr indeksu.....  
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. Zaprzeczeniem zdania DLA KAŻDEGO STUDENTA ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TEJ OCENĘ jest zdanie

A ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE DLA KAŻDEJ OCENY INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;

B ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;

C DLA KAŻDEJ OCENY ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY.

2. W poniższym zdaniu można usunąć nawiasy

A  $p \Rightarrow (r \Rightarrow q)$ ;

B  $p \wedge (r \wedge q)$ ;

C  $p \Rightarrow (r \vee q)$ .

3. Rozważamy zdanie: JEŚLI PAN Q BYŁ W POZNANIU I PAN P BYŁ W WARSZAWIE, TO PAN R BYŁ W WARSZAWIE. Jest ono równoważne zdaniu:

A JEŚLI PAN R NIE BYŁ W WARSZAWIE, TO PAN Q BYŁ W POZNANIU LUB PAN P BYŁ W WARSZAWIE;

B JEŚLI PAN R BYŁ W WARSZAWIE, TO PAN Q NIE BYŁ W POZNANIU LUB PAN P NIE BYŁ W WARSZAWIE;

C JEŚLI PAN R NIE BYŁ W WARSZAWIE, TO PAN Q NIE BYŁ W POZNANIU I PAN P NIE BYŁ W WARSZAWIE.

4. Zdanie: "JEŚLI PAN Q SIĘ ODWOŁA, TO PAN P SIĘ NIE ODWOŁA LUB PAN M SIĘ ODWOŁA", będzie prawdziwe gdy

A PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN M SIĘ ODWOŁA;

B PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA, PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN M SIĘ NIE ODWOŁA;

C PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA, PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN M SIĘ NIE ODWOŁA.

5. Tautologią jest zdanie

A  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow (q \Rightarrow p)$ ;

B  $(p' \wedge q) \vee (p \wedge q')$ ;

C  $(p \Rightarrow q) \vee (q \Rightarrow p)$ .

6. W poniższych zdaniach znaczenie spójnika **i** pokrywa się w pełni z "formalną koniunkcją"

A „Anna spotkała koleżankę **i** sobie porozmawiały”;

B „Marta spóźniła się na autobus **i** nie zdążyła do pracy”;

C „Marta zgubiła torebkę **i** Anna zgubiła torebkę”.

7. Następujące (być może bezsensowne w sensie potocznym) zdania są **fałszywe**:

A Jeśli koń jest ssakiem, to  $1 > 6$ ;

B Jeśli krowa jest ssakiem, to  $1 < 6$ ;

C Jeśli  $1 < 6$ , to krowa jest rybą.

8. Zdanie

$$(q \vee p) \Rightarrow (q \Rightarrow p)$$

jest **fałszywe**, jeśli

A  $q$  jest prawdziwe,  $p$  jest fałszywe;

B  $q$  jest prawdziwe,  $p$  jest prawdziwe;

C  $q$  jest fałszywe,  $p$  jest prawdziwe.

ZESTAW 19.

Nr indeksu.....  
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. Zdanie

$$(p \vee q) \Rightarrow (p \Rightarrow q)$$

jest **fałszywe**, jeśli

- A  $p$  jest prawdziwe,  $q$  jest fałszywe;  
 B  $p$  jest fałszywe,  $q$  jest prawdziwe;  
 C  $p$  jest prawdziwe,  $q$  jest prawdziwe.

2. Następujące (być może bezsensowne w sensie potocznym) zdania są **fałszywe**:

- A Jeśli koń jest ssakiem, to  $2 < 6$ ;  
 B Jeśli  $2 < 6$ , to koń jest rybą;  
 C Jeśli koń jest ssakiem, to krowa jest ptakiem.

3. Zaprzeczeniem zdania ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ jest zdanie

- A DLA KAŻDEGO STUDENTA ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ;  
 B DLA KAŻDEJ OCENY ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;  
 C DLA KAŻDEGO STUDENTA ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY.

4. Tautologią jest zdanie

- A  $(p \Rightarrow q) \Rightarrow (q \Rightarrow p)$ ;  
 B  $(p \Rightarrow q) \vee (q \Rightarrow p)$ ;

C  $(p' \vee q) \vee (p \vee q')$ .

5. Rozważamy zdanie: JEŚLI PAN P BYŁ W WARSZAWIE LUB PAN Q BYŁ W WARSZAWIE, TO PAN R BYŁ W POZNANIU. Jest ono równoważne zdaniu:

- A JEŚLI PAN R BYŁ W POZNANIU, TO PAN P NIE BYŁ W WARSZAWIE I PAN Q NIE BYŁ W WARSZAWIE;  
 B JEŚLI PAN R NIE BYŁ W POZNANIU, TO PAN P NIE BYŁ W WARSZAWIE I PAN Q NIE BYŁ W WARSZAWIE;  
 C JEŚLI PAN R NIE BYŁ W POZNANIU, TO PAN P NIE BYŁ W WARSZAWIE LUB PAN Q NIE BYŁ W WARSZAWIE.

6. W poniższym zdaniu można usunąć nawiasy

- A  $r \wedge (q \wedge p)$ ;  
 B  $r \Rightarrow (q \Rightarrow p)$ ;  
 C  $r \vee (q \vee p)$ .

7. W poniższych zdaniach znaczenie spójnika **i** pokrywa się w pełni z "formalną koniunkcją"

- A „*Krzysztof spotkał kolegę i sobie porozmawiali*”;  
 B „*Marta spóźniła się na autobus i nie zdążyła do pracy*”;  
 C „*Anna zgubiła pieniądze i nie mogła oddać długu*”.

8. Zdanie: "JEŚLI PAN P SIĘ ODWOŁA, TO PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA LUB PAN L SIĘ ODWOŁA", będzie prawdziwe gdy

- A PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA, PAN L SIĘ NIE ODWOŁA;  
 B PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA, PAN L SIĘ ODWOŁA;  
 C PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN L SIĘ NIE ODWOŁA.

ZESTAW 20.

Nr indeksu.....  
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. W poniższym zdaniu można usunąć nawiasy

- A  $q \Rightarrow (p \Rightarrow r)$ ;  
 B  $q \Rightarrow (p \vee r)$ ;  
 C  $q \vee (p \wedge r)$ .

2. Zaprzeczeniem zdania ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ jest zdanie

- A DLA KAŻDEJ OCENY ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;  
 B ISTNIEJE TAKI STUDENT, ŻE DLA KAŻDEGO STUDENTA INDEKS TEGO STUDENTA NIE ZAWIERA TEJ OCENY;  
 C DLA KAŻDEGO STUDENTA ISTNIEJE OCENA TAKA, ŻE INDEKS TEGO STUDENTA ZAWIERA TĘ OCENĘ.

3. W poniższych zdaniach znaczenie spójnika **i** pokrywa się w pełni z "formalną koniunkcją"

- A „Marta spóźniła się na autobus **i** nie zdążyła do pracy”;  
 B „Krystyna spotkała koleżankę **i** sobie porozmawiały”;  
 C „Marta zgubiła torebkę **i** Krystyna zgubiła torebkę”.

4. Tautologią jest zdanie

- A  $(q \Rightarrow p) \vee (p \Rightarrow q)$ ;  
 B  $(q' \wedge p) \vee (q \wedge p')$ ;  
 C  $(q' \vee p) \vee (q \vee p')$ .

5. Zdanie

$$(p \vee q) \Rightarrow (p \Rightarrow q)$$

jest **falszywe**, jeśli

- A  $p$  jest falszywe,  $q$  jest falszywe;  
 B  $p$  jest falszywe,  $q$  jest prawdziwe;  
 C  $p$  jest prawdziwe,  $q$  jest prawdziwe.

6. Następujące (być może bezsensowne w sensie potocznym) zdania są **falszywe**:

- A Jeśli  $1 < 7$ , to krowa jest rybą;  
 B Jeśli krowa jest ssakiem, to koń jest ptakiem;  
 C Jeśli koń jest ssakiem, to  $1 > 7$ .

7. Rozważamy zdanie: JEŚLI PAN Q BYŁ W POZNANIU LUB PAN R BYŁ W WARSZAWIE, TO PAN P BYŁ W KRAKOWIE. Jest ono równoważne zdaniu:

- A JEŚLI PAN P BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN Q NIE BYŁ W POZNANIU I PAN R NIE BYŁ W WARSZAWIE;  
 B JEŚLI PAN P BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN Q NIE BYŁ W POZNANIU LUB PAN R NIE BYŁ W WARSZAWIE;  
 C JEŚLI PAN P NIE BYŁ W KRAKOWIE, TO PAN Q NIE BYŁ W POZNANIU I PAN R NIE BYŁ W WARSZAWIE.

8. Zdanie: "JEŚLI PAN Q SIĘ ODWOŁA, TO PAN P SIĘ NIE ODWOŁA I PAN N SIĘ ODWOŁA", będzie prawdziwe gdy

- A PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA, PAN P SIĘ ODWOŁA, PAN N SIĘ NIE ODWOŁA;  
 B PAN Q SIĘ NIE ODWOŁA, PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN N SIĘ NIE ODWOŁA;  
 C PAN Q SIĘ ODWOŁA, PAN P SIĘ NIE ODWOŁA, PAN N SIĘ NIE ODWOŁA.