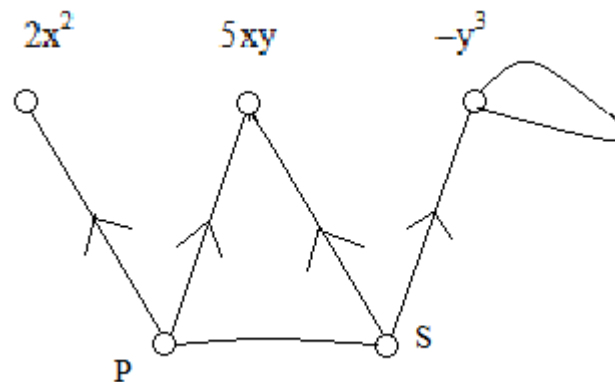


Τα γραφήματα είναι *σύνθετα δεδομένα*

Γ



Υπολογίζουμε με γραφήματα *συσχετίζοντας τα επιμέρους δεδομένα μεταξύ τους*

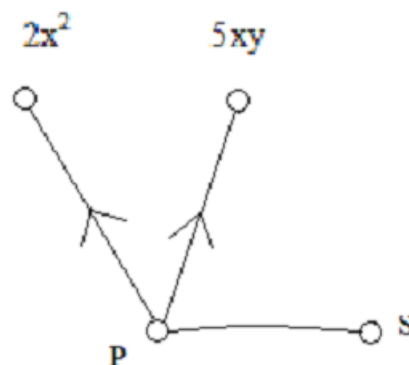
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 1 Να βρεθούν οι *ακμές του Γ που έχουν άκρο την κορυφή P*

Συνθήκη σ1: ' *ακμές του Γ που έχουν άκρο την κορυφή P*'

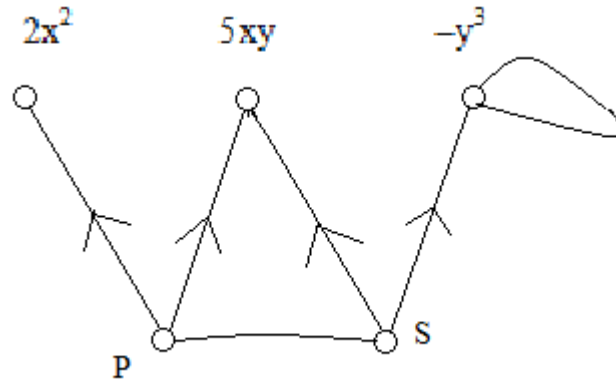
Πεδίο ορισμού της συνθήκης σ1 : το γράφημα Γ

Αποτέλεσμα: *όλα* τα στοιχεία του Γ που *επαληθεύουν* την συνθήκη σ ,
και μόνο αυτά τα στοιχεία του Γ

Γ1



Γ



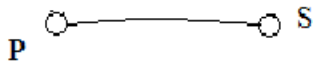
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2 Να βρεθούν τα *υπο-γραφήματα του Γ*
με σύνολο κορυφών το $\{P, S\}$

Συνθήκη σ_2 : ' το σύνολο κορυφών είναι το $\{P, S\}$ '

Πεδίο ορισμού της συνθήκης σ_2 : το σύνολο των υπο-γραφημάτων του Γ

Αποτέλεσμα : το σύνολο γραφημάτων $\{\Gamma_2, \Gamma_3\}$

Γ_2



Γ_3



ΕΡΩΤΗΜΑ Να βρεθούν τα *υπο-γραφήματα του Γ*
που έχουν ως υπο-γράφημα το Γ_3
και δεν έχουν ως υπο-γράφημα το Γ_2

Συνθήκη σ_3 : ' έχουν ως υπο-γράφημα το Γ_3
και δεν έχουν ως υπο-γράφημα το Γ_2 '

Πεδίο ορισμού της συνθήκης σ_3 : το σύνολο των υπο-γραφημάτων του Γ



Jean Piaget *Developmental Psychology*

The Psychology of
Intelligence
(International Library
of Psychology)

Piaget, Jean

Note: This is not the actual book cover

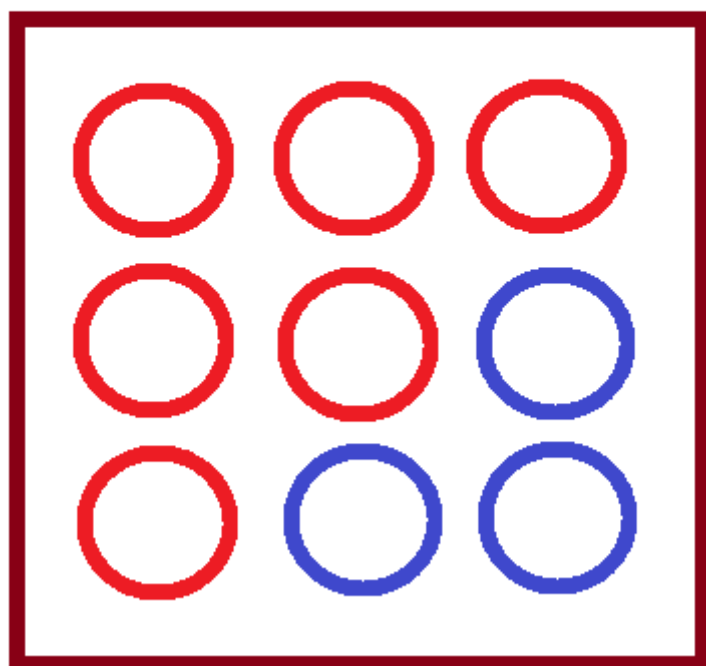
Jean Piaget

LOGIC
and
PSYCHOLOGY

With an Introduction on Piaget's Logic
by W. Mays

BASIC BOOKS, INC., PUBLISHERS

9 ξύλινες χάντρες
6 κόκκινες
3 μπλέ



Είναι περισσότερες οι μπλέ ή οι κόκκινες;

Πέντε ετών: οι κόκκινες

Επτά ετών: οι κόκκινες

Είναι περισσότερες οι κόκκινες ή οι ξύλινες;

Πέντε ετών: οι κόκκινες

Επτά ετών: οι ξύλινες

ΣΥΝΟΛΟ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΜΕ ΔΕΔΟΜΕΝΟ ΚΟΙΝΟ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ

1 Να βρεθούν όλα τα x όπου: x ακέραιο και $-1 < x < 2$

Απάντηση: $x = 0$ ή $x = 1$

Να βρεθεί το σύνολο Λ που αποτελείται από:

όλα τα x που επαληθεύουν την συνθήκη ' x ακέραιο και $-1 < x < 2$ '
και μόνο αυτά τα x

$$\begin{aligned}\Lambda &= \{ x \mid x \text{ ακέραιο και } -1 < x < 2 \} \\ &= \{ 0, 1 \}\end{aligned}$$

Να βρεθούν όλα τα x όπου: x ακέραιο και $-1 < x < 0$

Απάντηση: Δεν υπάρχει τέτοιο x

$$\begin{aligned}K &= \{ x \mid x \text{ ακέραιο και } -1 < x < 0 \} \\ &= \{ \}, \text{ το κενό σύνολο}\end{aligned}$$

2 Να βρεθούν όλα τα x όπου: x είναι το τετράγωνο

κάποιου στοιχείου του $\{-2, 0, 2\}$

Απάντηση: $x = 0$ ή $x = 4$

$$\begin{aligned}\{ x \mid x \text{ είναι το τετράγωνο κάποιου στοιχείου του } \{-2, 0, 2\} \} \\ = \{ 4, 0, 4 \} = \{ 0, 4 \}\end{aligned}$$

ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΝΟΛΩΝ με κοινό χαρακτηριστικό *ως σύνολα*

3 Να βρεθούν όλα τα X όπου: X είναι σύνολο ακέραιων που περιέχει μόνο τετράγωνα κάποιων στοιχείων του $\{-1, 0, 1\}$

Πεδίο ορισμού της συνθήκης ' σύνολο ακέραιων που περιέχει μόνο τετράγωνα κάποιων στοιχείων του $\{-1, 0, 1\}$ '

είναι το σύνολο *των συνόλων που τα στοιχεία τους είναι ακέραιοι*

Απάντηση: Το X θα περιέχει μόνο κάποια από τα $1, 0$

το X θα είναι κάποιο από τα $\{1, 0\}, \{1\}, \{0\}, \{ \}$

$$X \in \{ \{1, 0\}, \{1\}, \{0\}, \{ \} \}$$

4 Να βρεθούν όλα τα X όπου: X είναι σύνολο ακέραιων που το τετράγωνό τους είναι αρνητικό

Απάντηση: το μοναδικό τέτοιο σύνολο x είναι το $\{ \}$

$$X \in \{ \{ \} \}$$

5 Να βρεθούν όλα τα X όπου: X είναι σύνολο ακέραιων μεταξύ 0 και 4 ,
αποτελείται από δύο διαδοχικούς ακέραιους , KAI δεν περιέχει το 2

Πεδίο ορισμού της συνθήκης ' αποτελείται από δύο διαδοχικούς ακέραιους
 KAI δεν περιέχει το 2 '

είναι το σύνολο των υπο-συνόλων του $\{ 0 , 1 , 2 , 3 , 4 \}$

Λύση 1 α X αποτελείται από δύο διαδοχικούς ακέραιους μεταξύ 0 και 4:

$\{0, 1\} \{1, 2\} \{2, 3\} \{3, 4\}$

β Διαγράφεται το 2: $\{0, 1\} \{1\} \{3\} \{3, 4\}$ **ΛΑΘΟΣ**

Λύση 2 K είναι το σύνολο των ζητούμενων συνόλων, που

α Αποτελούνται από δύο διαδοχικούς ακέραιους μεταξύ 0 και 4:

άρα $K \subseteq \{ \{0, 1\} , \{1, 2\} , \{2, 3\} , \{3, 4\} \}$

β KAI δεν περιέχουν το 2, άρα

$K = \{ \{0, 1\} , \{3, 4\} \}$ **ΣΩΣΤΟ**

5β Να βρεθούν όλα τα X όπου:

X είναι σύνολο ακέραιων μεταξύ 0 και 4 που δεν περιέχει το 2 ,
και αποτελείται από δύο διαδοχικούς ακέραιους

Πεδίο ορισμού της συνθήκης ' αποτελείται από δύο διαδοχικούς ακέραιους '
είναι το σύνολο των υπο-συνόλων του $\{ 0 , 1 , 3 , 4 \}$.

K είναι το σύνολο των ζητούμενων συνόλων, που

Αποτελούνται από δύο διαδοχικούς ακέραιους μεταξύ 0 και 4:

άρα $K = \{ \{0, 1\} , \{3, 4\} \}$

6 Να βρεθούν όλα τα X όπου: X είναι σύνολο ακέραιων μεταξύ 0 και 4 ,
περιέχει όσο το δυνατόν περισσότερους διαδοχικούς ακέραιους ,
ΚΑΙ δεν περιέχει το 2

Πεδίο ορισμού το σύνολο των συνόλων που τα στοιχεία τους είναι ακέραιοι

Λύση 1 α X είναι υποσύνολο του: $\{0, 1, 3, 4\}$

β X περιέχει όσο το δυνατόν περισσότερους διαδοχικούς ακέραιους

$\{0, 1\}$ $\{3, 4\}$

ΛΑΘΟΣ

Λύση 2 Λ είναι το σύνολο των ζητούμενων συνόλων, που

α Είναι υπο-σύνολα του $\{0, 1, 2, 3, 4\}$,

α Περιέχουν όσο το δυνατόν περισσότερους διαδοχικούς ακέραιους,

άρα $\Lambda \subseteq \{ \{0, 1, 2, 3, 4\} \}$

β ΚΑΙ δεν περιέχουν το 2, άρα

$\Lambda = \{ \}$, το κενό σύνολο

ΣΩΣΤΟ