

...a wszystko, co się wie,
nie tylko w szumie i zgiełku słyszało,
da się powiedzieć w trzech słowach.
Kumberge

TRAKTAT LOGICZNO-FILOZOFICZNY
Ludwig Wittgenstein

PRZEDMOWA

Książkę tę zrozumie może tylko ten, kto sam już przemyślał myśli w niej wyrażone — albo przynajmniej myśli podobne. Nie jest to zatem podręcznik. Cel jej byłby osiągnięty, gdyby komuś czytającemu ją ze zrozumieniem sprawiła przyjemność.

Książka dotyczy problemów filozoficznych i pokazuje — jak sądzę — że płyną one z niezrozumienia logiki naszego języka. Cały jej sens można ująć tak: co się w ogóle da powiedzieć, da się jasno powiedzieć; o czym zaś nie można mówić, o tym trzeba milczeć.

Książka zmierza więc do wytyczenia granic myśleniu, albo raczej — nie myśleniu, lecz wyrazowi myśli. Chcąc bowiem wytyczać granice myśleniu, trzeba by móc pomyśleć obie strony granicy (więc i to, co się pomyśleć nie da).

Tak więc granicę wytycza się tylko w języku, a co poza nią, będzie po prostu niedorzecznością.

Nie chcę oceniać, jak dalece moje usiłowania pokrywają się z usiłowaniami innych filozofów. Co więcej, to, co napisałem, w szczegółach nie pretenduje wcale do nowości. Dlatego nie podaję żadnych źródeł, gdyż jest mi obojętne, czy to, co pomyślałem, pomyślał już przede mną ktoś inny.

Pragnę jedynie wspomnieć, że wiele zawdzięczam wspaniałym dziełom Fregego oraz pracom mego przyjaciela Bertranda Russella.

Jeżeli praca ta ma jakąś wartość, to dwojakiego rodzaju. Po

pierwsze — tę, że wyrażono w niej myśli. Wartość ta będzie tym większa, im lepiej sieje wyraziło. Im dokładniej utrafiono w sedno. — Zdaję sobie sprawę, że bynajmniej nie wszystko, co możliwe, zostało tu osiągnięte. Po prostu dlatego, że sił mi nie starcza, by sprostać zadaniu. — Niech inni zrobią to lepiej. Natomiast *prawdziwość* komunikowanych tu myśli zdaje mi się niepodważalna i definitywna. Sądzę więc, że w istotnych punktach problemy zostały rozwiązane ostatecznie. A jeżeli się tu nie mylę, to wartością niniejszej pracy jest — po wtóre — to, że widać z niej, jak mało się przez ich rozwiązanie osiągnęło.

L. W.

Wiedeń 1918

- 1 * Świat jest wszystkim, co jest faktem.
- 1.1 Świat jest ogółem faktów, nie rzeczy.
- 1.11 Świat jest wyznaczony przez fakty oraz przez to, że są to *wszystkie* fakty.
- 1.12 Ogół faktów wyznacza bowiem, co jest faktem, a także wszystko, co faktem nie jest.
- 1.13 Światem są fakty w przestrzeni logicznej;
- 1.2 Świat rozpada się na fakty.
- 1.21 Jedno może być faktem lub nie być, a wszystko inne pozostać takie samo.
- 2 To, co jest faktem — fakt — jest istnieniem stanów rzeczy. 2.01 Stan *rzeczy* jest połączeniem przedmiotów (obiektów, *rzeczy*).
- 2.011 Dla *rzeczy* jest istotne, że może być składnikiem stanu *rzeczy*.
- 2.012 W logice nic nie jest przypadkowe. Jeżeli *rzecz może* wystąpić w stanie *rzeczy*, to jego możliwość musi już w niej być przesądzona. 2.0121 Wyglądałoby na jakiś przypadek, gdyby do *rzeczy*, co może istnieć z osobna, pasowała potem jakaś sytuacja.
Jeżeli *rzeczy* mogą występować w stanach *rzeczy*, to musi to już w nich tkwić.

* Liczby dziesiętne jako numery też wskazują ich wagę logiczną, nacisk, jaki spoczywa na nich w mej ekspozycji. Tezy *n. 1, n. 2, n. 3 etc.* są uwagami do tezy *n*; tezy *n. ml, n. ml etc.* — uwagami do tezy *n. m*; i tak dalej.

(Nic, co logiczne, nie może być tylko-możliwe. Logika mówi o każdej możliwości i wszystkie możliwości są jej faktami.)

Jak przedmiotów przestrzennych nie można sobie w ogóle pomyśleć poza przestrzenią, a czasowych — poza czasem, tak *żadnego* przedmiotu nie można pomyśleć poza możliwością jego powiązania z innymi przedmiotami.

Jeżeli mogę pomyśleć sobie przedmiot w kontekście stanu rzeczy, to nie mogę go pomyśleć poza *możliwością* tego kontekstu.

2.0122 Rzecz jest samodzielna o tyle, że może występować we wszelkich *możliwych* sytuacjach; ale ta postać samodzielności jest postacią związku ze stanem rzeczy, postacią niesamodzielności. (Jest niemożliwe, by słowa występowały dwojako: osobno i w zdaniu.)

2.0123 Znając przedmiot, znam też wszystkie możliwości jego występowania w stanach rzeczy.

(Każda z tych możliwości musi leżeć w naturze przedmiotu.)

Nie można odkrywać potem jakiejś nowej.

2.01231 Aby znać przedmiot nie muszę wprawdzie znać jego własności zewnętrznych, ale muszę znać wszystkie jego własności wewnętrzne.

2.0124 Jeżeli dane są wszystkie przedmioty, to tym samym dane są też wszystkie *możliwe* stany rzeczy.

2.013 Każda rzecz jest niejako w przestrzeni możliwych stanów rzeczy. Przestrzeń tę mogę pomyśleć sobie jako pustą, ale rzeczy bez przestrzeni nie.

2.0131 Przedmiot przestrzenny musi leżeć w nieskończonej przestrzeni. (Punkt przestrzeni to miejsce na argument.)

Plama w polu widzenia nie musi być wprawdzie czerwona, ale jakąś barwę mieć musi: otacza ją niejako przestrzeń barw. Dźwięk musi mieć *jakąś* wysokość, przedmiot dotyku — *jakąś* twardość itd.

2.014 Przedmioty zawierają możliwość wszystkich sytuacji.

2.0141 Możliwość występowania w stanach rzeczy jest formą przedmiotu.

2.02 Przedmiot jest prosty.

2.0201 Każdą wypowiedź o kompleksach można rozłożyć na wypowiedź o ich składnikach oraz na zdania, które opisują te kompleksy całości.

2.021 Przedmioty stanowią substancję świata. Dlatego nie mogą być złożone.

2.0211 Gdyby świat nie miał substancji, wtedy to, czy dane zdanie ma sens, zależałoby od tego, czy pewne inne zdanie jest prawdziwe.

2.0212 Nakreślenie obrazu świata (prawdziwego lub fałszywego) byłoby wówczas niemożliwe.

2.022 Jest oczywiste, że świat pomyślany nawet jak najbardziej różnie od rzeczywistego musi mieć z nim coś wspólnego — mianowicie pewną formę.

2.023 Tę stałą formę stanowią właśnie przedmioty.

2.0231 Substancja świata *może* wyznaczać jedynie formę, nie własności materialne. Te przedstawiane są bowiem dopiero przez zdania — tworzą je dopiero konfiguracje przedmiotów.

2.0232 Mówiąc niezbyt ściśle: przedmioty są bezbarwne.

2.0233 Dwa przedmioty o tej samej formie logicznej różnią się od siebie — pomijając ich własności zewnętrzne — tylko tym, że są różne. 2.02331 Albo rzecz ma własności, jakich nie ma żadna inna — wtedy można ją wyodrębnić zwyczajnie przez opis i na to wskazać; albo też są rzeczy, którym

- wszystkie własności są wspólne — wtedy niepodobna w ogóle wskazać na jedną z nich.
- Jeżeli bowiem rzecz niczym się nie wyróżnia, to i ja jej wyróżnić nie mogę; inaczej byłaby właśnie wyróżniona.
- 2.024 Substancja jest tym, co istnieje niezależnie od tego, co jest faktem.
- 2.025 Jest ona formą i treścią.
- 2.0251 Przestrzeń, czas i barwa (barwność) są formami przedmiotów.
- 2.026 Tylko gdy istnieją przedmioty, może istnieć stała forma świata.
- 2.027 Przedmiot i to, co stałe i trwałe — to jedno.
- 2.0271 Przedmiot jest tym, co stałe i trwałe; konfiguracja — tym, co zmienne i nietrwałe.
- 2.0272 Konfiguracja przedmiotów tworzy stan rzeczy. 2.03 W stanie rzeczy przedmioty splatają się z sobą jak ogniwa w łańcuchu.
- 2.031 W stanie rzeczy przedmioty mają się do siebie w określony sposób.
- 2.032 Sposób, w jaki przedmioty wiążą się w stanie rzeczy, jest strukturą stanu rzeczy.
- 2.033 Forma to możliwość struktury.
- 2.034 Struktura faktu składa się ze struktur stanów rzeczy.
- 2.04 Ogół istniejących stanów rzeczy jest światem.
- 2.05 Ogół istniejących stanów rzeczy wyznacza też, jakie stany rzeczy nie istnieją.
- 2.06 Istnienie i nieistnienie stanów rzeczy jest rzeczywistością.
- (Istnienie stanu rzeczy nazywam faktem pozytywnym, nieistnienie — negatywnym.)
- 2.061 Stany rzeczy są od siebie niezależne.

- 2.062 Z istnienia lub nieistnienia jednego stanu rzeczy nie można nic wnosić o istnieniu lub nieistnieniu drugiego.
- 2.063 Cała rzeczywistość jest światem.
- 2.1 Tworzymy sobie obrazy faktów.
- 2.11 Obraz przedstawia pewną sytuację w przestrzeni logicznej — istnienie i nieistnienie stanów rzeczy.
- 2.12 Obraz jest modelem rzeczywistości.
- 2.13 Przedmiotom odpowiadają w obrazie elementy obrazu.
- 2.131 W obrazie przedmioty są reprezentowane przez jego elementy.
- 2.14 Obraz polega na tym, że jego elementy mają się do siebie w określony sposób.
- 2.141 Obraz jest faktem.
- 2.15 To, że elementy obrazu mają się do siebie w określony sposób, wyobraża, iż rzeczy tak się do siebie mają.
- Nazwijmy ten związek elementów obrazu jego strukturą, a jej możliwość — jego formą odwzorowania.
- 2.151 Forma odwzorowania jest to możliwość, że rzeczy tak się do siebie mają, jak elementy obrazu.
- 2.1511 *Tak* właśnie obraz jest powiązany z rzeczywistością; dosięga jej.
- 2.1512 Jest jak miara przyłożona do rzeczywistości. 2.15121 Tylko skrajne punkty podziałki *dotykają* mierzonego przedmiotu.
- 2.1513 W tym ujęciu do obrazu należy także stosunek odwzorowania, który czyni go obrazem.
- 2.1514 Stosunek odwzorowania składa się z przyporządkowań między elementami obrazu i rzeczami.
- 2.1515 Przyporządkowania te to niejako czułki elementów obrazu, którymi dotyka on rzeczywistości.

- 2.16 Aby być obrazem, fakt musi mieć coś wspólnego z tym, co odwzorowuje.
- 2.161 W obrazie i w tym, co odwzorowane, coś musi być identyczne, aby w ogóle jedno mogło być obrazem drugiego.
- 2.17 Tym, co obraz musi mieć wspólnego z rzeczywistością, by mógł ją na swój sposób — trafnie lub błędnie — odwzorowywać, jest jego forma odwzorowania.
- 2.171 Obraz może odwzorowywać każdą rzeczywistość, której formę ma.
Obraz przestrzenny — wszystko przestrzenne, obraz barwny — wszystko barwne itd.
- 2.172 Obraz nie może jednak odwzorowywać swej formy odwzorowania; on ją tylko przejawia.
- 2.173 Obraz przedstawia swój obiekt z zewnątrz. (Punktem widzenia jest dla niego jego forma przedstawiania.) Dlatego przedstawia go trafnie lub błędnie.
- 2.174 Obraz nie może się jednak ustawić na zewnątrz swej formy przedstawiania.
- 2.18 Tym, co wszelkiemu obrazowi — jakiegokolwiek formy — i rzeczywistości musi być wspólne, by mógł ją w ogóle — trafnie lub błędnie — odwzorowywać, jest forma logiczna, czyli forma rzeczywistości.
- 2.181 Gdy formą odwzorowania jest forma logiczna, obraz nazywamy logicznym.
- 2.182 Każdy obraz jest *także* obrazem logicznym. (Natomiast nie każdy jest np. obrazem przestrzennym.)
- 2.19 Obraz logiczny może odwzorowywać świat.
- 2.2 Obrazowi i temu, co on odwzorowuje, wspólna jest logiczna forma odwzorowania.
- 2.201 Obraz odwzorowuje rzeczywistość przedstawiając pewną możliwość istnienia i nieistnienia stanów rzeczy.

- 2.202 Obraz przedstawia pewną możliwą sytuację w przestrzeni logicznej.
- 2.203 Obraz zawiera możliwość przedstawionej sytuacji.
- 2.21 Obraz jest zgodny lub niezgodny z rzeczywistością; jest trafny lub błędny, prawdziwy lub fałszywy.
- 2.22 Obraz przedstawia to, co przedstawia — niezależnie od swej prawdziwości lub fałszywości — przez formę odwzorowania.
- 2.221 To, co obraz przedstawia, stanowi jego sens.
- 2.222 Prawdziwość lub fałszywość obrazu polega na zgodności lub niezgodności jego sensu z rzeczywistością.
- 2.223 Aby rozpoznać, czy obraz jest prawdziwy, czy fałszywy, trzeba go porównać z rzeczywistością.
- 2.224 Z samego obrazu nie można rozpoznać, czy jest prawdziwy, czy fałszywy.
- 2.225 Nie ma obrazu prawdziwego *a priori*.
- 3 Logicznym obrazem faktów jest myśl.
- 3.001 „Pewien stan rzeczy jest do pomyślenia” znaczy: możemy utworzyć sobie jego obraz.
- 3.01 Ogół myśli prawdziwych jest obrazem świata.
- 3.02 Myśl zawiera możliwość pomyślanej sytuacji. Cokolwiek da się pomyśleć, jest też możliwe.
- 3.03 Nie można pomyśleć nic nielogicznego, gdyż inaczej trzeba by myśleć nielogicznie.
- 3.03.1 Mawiano, że Bóg może stworzyć wszystko, ale nic sprzecznego z prawami logiki. — Nie potrafilibyśmy bowiem *powiedzieć*, jak taki „nielogiczny” świat ma wyglądać.
- 3.032 W języku nie da się przedstawić nic „sprzecznego z logiką” — jak w geometrii nie da się podać współrzędnych figury sprzecznego z prawami przestrzeni, albo punktu, który nie istnieje.
- 3.0321 Można wprawdzie przedstawić przestrzennie stan

- rzeczy sprzeczny z prawami fizyki, ale nie sprzeczny z prawami geometrii.
- 3.04 Trafna *a priori* byłaby myśl, z której możliwości wynikałaby jej prawdziwość.
- 3.05 Tylko wtedy można by wiedzieć *a priori*, że dana myśl jest prawdziwa, gdyby jej prawdziwość dawała się rozpoznać z niej samej (bez obiektu porównawczego).
- 3.1 W zdaniu myśl wyraża się w sposób zmysłowo postrzegalny.
- 3.11 Posługujemy się zmysłowo postrzegalnym znakiem zdania (fonetycznym lub graficznym itd.) jako projekcją możliwej sytuacji.
Metodą projekcji jest pomyślenie sensu zdania.
- 3.12 Znak, którym wyrażamy myśl, nazywam znakiem zdaniowym. A zdanie jest to znak zdaniowy w jego projekcyjnym stosunku do świata.
- 3.13 Do zdania należy wszystko, co należy do projekcji; ale nie to, co rzutowane.
A zatem możliwość tego, co rzutowane, lecz nie ono samo.
Tak więc zdanie nie zawiera jeszcze swego sensu, zawiera natomiast możliwość jego wyrażenia.
(„Treść zdania” to tyle, co treść zdania sensownego.)
Zdanie zawiera formę swego sensu, ale nie jego treść.
- 3.14 Znak zdaniowy polega na tym, że jego elementy — wyrazy — mają się w nim do siebie w określony sposób.
Znak zdaniowy jest pewnym faktem.
- 3.141 Zdanie nie jest mieszaniną wyrazów. — (Podobnie jak temat muzyczny nie jest mieszaniną tonów.)
Zdanie jest artykułowane.

- 3.142 Tylko fakty mogą wyrażać jakiś sens, zbiory nazw nie mogą.
- 3.143 Tę okoliczność, że znak zdaniowy jest faktem, przesłania nam zwykły sposób wypowiedzania się w piśmie lub druku.
Bo np. w zdaniu drukowanym wygląd znaku zdaniowego nie różni się istotnie od wyglądu słowa.
(Stąd Frege mógł uznać zdania za złożone nazwy.)
- 3.1431 Istota znaku zdaniowego staje się bardzo jasna, gdy wyobrazimy go sobie jako zbudowany nie ze znaków graficznych, lecz z przedmiotów przestrzennych (stolów, krzeseł, książek).
Wzajemne położenie przestrzenne tych rzeczy wyraża wówczas sens zdania.
- 3.1432 Nie: „Złożony znak *aRW* mówi, że *a* pozostaje w stosunku *R* do *b*”, lecz: *to, że „a”* pozostaje w pewnym stosunku do „*b*”, mówi, że *aRb*.
- 3.144 Sytuacje można opisywać, nie *nazywać*.
(Nazwy przypominają punkty, zdania — strzałki: mają sens.)
- 3.2 W zdaniu myśl może wyrażać się tak, że jej przedmiotom odpowiadają elementy znaku zdaniowego.
- 3.201 Elementy te nazywam „znakami prostymi”, a zdanie — „całkowicie zanalizowanym”.
- 3.202 Nazwy to zastosowane w zdaniu znaki proste.
- 3.203 Nazwa oznacza przedmiot. Przedmiot jest jej znaczeniem.
(„*A*” jest tym samym znakiem, co „*A*”.)
- 3.21 Konfiguracji prostych znaków w znaku zdaniowym odpowiada konfiguracja przedmiotów w sytuacji.
- 3.22 Nazwa reprezentuje w zdaniu przedmiot.
- 3.221 Przedmioty mogą tylko *nazywać*. Znaki je reprezen-

- ogół od tego, jak — mocą arbitralnej umowy — rozumiemy poszczególne części owego zdania. Gdy jednak wszystkie znaki o arbitralnie ustalonym znaczeniu przekształcić w zmienne, to klasa taka nadal istnieje. Ale nie zależy już od żadnej umowy, lecz jedynie od samej natury zdania. Odpowiada ona pewnej formie logicznej — pewnemu logicznemu pierwowzorowi.
- 3.316 Jakie wartości może przyjmować zmienna zdaniowa, jest kwestią ustalenia.
Ustalenie wartości *jest* właśnie zmienną.
- 3.317 Ustalenie wartości zmiennej zdaniowej jest to *podanie zdań*, których wspólną cechą jest owa zmienna.
Ustalenie jest opisem tych zdań.
Ustalenie dotyczy zatem tylko symboli, nie ich znaczenia.
I *tylko* to jest w ustaleniu istotne, że *stanowi ono jedynie opis symboli, nie mówiąc nic o tym, co one oznaczają*.
Jest nieistotne, jak dokonuje się opisu zdań.
- 3.318 Zdanie ujmuję — jak Frege i Russell — jako funkcję zawartych w nim wyrażen. 3.32 Znak jest tym, co z symbolu zmysłowo postrzegalne.
- 3.321 Znak (graficzny lub dźwiękowy itd.) może być więc wspólny dwu różnym symbolom — oznaczają wtedy w różny sposób.
- 3.322 Nie może nigdy wskazywać na wspólną cechę dwu przedmiotów to, iż oznaczamy je tym samym znakiem, ale *w różny sposób*. Znak jest przeciwieństwem dowolny. Można by wziąć dwa różne znaki, i cóż zostałyby wtedy wspólnego w oznaczeniu?
- 3.323 W mowie potocznej zdarza się nader często, że to samo słowo oznacza na różne sposoby — należy więc do różnych symboli; albo że dwu słów, ozna-

- czających na różne sposoby, używa się w zdaniu pozornie w ten sam sposób.
- Tak słówko „*jest*” pojawia się jako spójka, jako znak równości i jako wyraz istnienia; „*istnieć*” — jako czasownik nieprzechodni jak „*iść*”; „*tożsamy*” — jako przymiotnik; mówimy o *czymś*, ale także o tym, że *coś* się dzieje.
- (W zdaniu „*Griin ist griin*” — gdzie pierwszy wyraz jest nazwiskiem, a ostatni przymiotnikiem — słowa te nie mają po prostu różnego znaczenia, lecz są *różnymi symbolami*.)
- 3.324 Stąd biorą się łatwo najbardziej zasadnicze pomyłki (jakich w filozofii pełno).
- 3.325 By ich uniknąć, trzeba użyć symboliki, która by je wykluczała — symboliki nie stosującej tego samego znaku w różnych symbolach i nie posługującej się w sposób pozornie jednakowy znakami, które oznaczają na różne sposoby. A więc symboliki zgodnej z gramatyką *logiczną* — z logiczną składnią.
(Ideografia Fregego i Russella jest takim językiem, choć nie wyklucza jeszcze wszystkich błędów.)
- 3.326 Aby w znaku rozpoznać symbol, trzeba zważać na jego sensowne użycie.
- 3.327 Znak wyznacza pewną formę logiczną dopiero wraz ze swym logiczno-syntaktycznym zastosowaniem.
- 3.328 Znak *nie używany* nic nie znaczy. Taki jest sens maksymy Ockhama.
(Gdy wszystko jest tak, jakby znak miał znaczenie, to ma znaczenie.) 3.33 W składni logicznej znaczenie znaku nie powinno nigdy grać roli. Trzeba ją budować, nie wspominając o *znaczeniu* znaków. Wolno zakładać *jedynie* opis wyrażen.

- 3.331 Spójrzmy w świetle tej uwagi na Russellową „theory of types”: błąd Russella przejawia się w tym, że ustanawiając reguły dla znaków musiał mówić o ich znaczeniu.
- 3.332 Zdanie nie może orzekać niczego o sobie samym, gdyż znak zdaniowy nie może zawierać sam siebie. (Oto cała „theory of types”.)
- 3.333 Funkcja nie może być swym własnym argumentem, ponieważ znak funkcyjny zawiera już pierwowzór swego argumentu, a nie może zawierać sam siebie.
Przypuśćmy, że funkcja $F(fx)$ mogłaby być swym własnym argumentem. Mielibyśmy wtedy zdanie: „ $F(F(fx))$ ”, w którym zewnętrzna funkcja F i wewnętrzna funkcja F miałyby różne znaczenia; funkcja wewnętrzna ma bowiem formę $\varphi(fx)$, a zewnętrzna formę $\forall(\varphi(fx))$. Obu funkcjom wspólna jest tylko litera „ F ”, a ta sama nic nie znaczy.
Staje się to od razu jasne, gdy zamiast „ $F(F(u))$ ” napiszemy „ $(\exists\varphi): F(\varphi u). \varphi u = Fu$ ”.
To likwiduje paradoks Russella.
- 3.334 Reguły składni logicznej muszą być zrozumiałe same przez się, gdy tylko wiadomo, jak każdy znak oznacza. 3.34 Zdanie ma rysy istotne i przypadkowe.
Przypadkowe są te, które wiążą się ze szczególnym sposobem wytwarzania znaku zdaniowego; istotne zaś te, bez których zdanie nie mogłoby wyrażać swego sensu. 3.341 W zdaniu istotne jest więc to, co wspólne wszystkim zdaniom mogącym wyrazić ten sam sens.
I tak samo ogólnie: istotne w symbolu jest to, co wspólne wszystkim symbolom mogącym spełniać ten sam cel.

- 3.3411 Można więc rzec: właściwą nazwą jest to, co wspólne wszystkim symbolom oznaczającym jakiś przedmiot. Stąd okazałoby się stopniowo, że wszelka złożoność jest dla nazw nieistotna.
- 3.342 W symbolikach naszych jest wprawdzie coś dowolnego, ale *to* nie jest dowolne: *skoro* coś dowolnie ustaliliśmy, coś innego musi być faktem. (Wiąże się to z *istotą* symboliki.)
- 3.3421 Poszczególne sposoby oznaczania może być mało ważny, ale zawsze ważne jest, że jest to jakiś *możliwy* sposób oznaczania. I tak jest w filozofii w ogóle: szczegół okazuje się zawsze nieważny, ale możliwość szczegółu ujawnia coś z istoty świata.
- 3.343 Definicje są regułami przekładu z jednego języka na drugi. Każda poprawna symbolika musi być przekładalna według takich reguł na każdą inną: *to* właśnie jest im wszystkim wspólne.
- 3.344 Tym, co w symbolu oznacza, jest to, co wspólne wszystkim symbolom mogącym go zastąpić według reguł składni logicznej.
- 3.3441 To np., co wspólne wszystkim zapisom funkcji prawdziwościowych, można wyrazić tak: jest im wspólne, że wszystkie *dają się zastąpić* — np. — symboliką „ $\sim p$ ” („nie p ”) i „ $p \vee q$ ” („ p lub q ”). (Tym samym wskazaliśmy, jak pewna możliwa symbolika prowadzi do wniosków ogólnych.)
- 3.3442 I przy analizie znak kompleksu nie rozkłada się dowolnie, tak by jego rozkład był np. w każdej konstrukcji zdaniowej inny.
- 3.4 Zdanie wyznacza pewne miejsce w przestrzeni logicznej. Istnienie tego miejsca logicznego jest zagwarantowane istnieniem samych składników, istnieniem sensownego zdania.

- 3.41 Znak zdaniowy i współrzędne logiczne: oto miejsce logiczne. 3.411 Miejsce geometryczne i miejsce logiczne są podobne w tym, że oba są możliwością jakiegoś istnienia. 3.42
- Chociaż zdanie wyznacza jedynie pewne miejsce w przestrzeni logicznej, to jednak cała przestrzeń musi już być przez nie dana.
- (Inaczej przez negację, sumę logiczną, iloczyn logiczny itd. wprowadzałyby się coraz to nowe, równorzędne elementy.)
- (Logiczne rusztowanie wokół obrazu wyznacza przestrzeń logiczną. Zdanie przenika całą swą przestrzeń.)
- 3.5 Myślą jest zastosowany, pomyślany znak zdaniowy.
- 4 Myśl jest to zdanie sensowne.
- 4.001 Język to ogół zdań.
- 4.002 Człowiek ma zdolność budowania języków, które pozwalają wyrazić każdy sens — nie mając przy tym pojęcia, co i jak każde słowo oznacza. — Podobnie mówimy nie wiedząc, jak wytwarzane są poszczególne głoski.
- Język potoczny stanowi część organizmu ludzkiego i jest nie mniej niż on skomplikowany.
- Wydobyć logikę języka wprost z mowy potocznej jest niepodobieństwem.
- Język przesłania myśl. Tak mianowicie, że po zewnętrznej formie szaty nie można sądzić o formie przybranej w nią myśli. Kształtowaniu szaty przyświecają bowiem zgoła inne cele, niż ujawnianie formy ciała.
- Ciche umowy co do rozumienia języka potocznego są niebywale skomplikowane.
- 4.003 Tezy i pytania, jakie formułowano w kwestiach

- filozoficznych, są w większości nie fałszywe, lecz niedorzeczne. Stąd na pytania tego rodzaju nie można w ogóle odpowiedzieć; można jedynie stwierdzić ich niedorzeczność. Pytania i tezy filozofów biorą się przeważnie z niezrozumienia logiki naszego języka.
- (Są jak pytanie, czy dobro jest bardziej, czy mniej identyczne niż piękno.)
- Nic dziwnego, że najgłębsze problemy nie są właściwie *żadnymi* problemami.
- 4.0031 Wszelka filozofia jest „krytyką języka”. (Co prawda nie w sensie Mauthnera.) Zasługą Russella jest wykazanie, że pozorna forma logiczna zdania nie musi być jego formą rzeczywistą. 4.01 Zdanie jest obrazem rzeczywistości.
- Zdanie jest modelem rzeczywistości, jak ją sobie myślimy.
- 4.011 Na pierwszy rzut oka zdanie — tak jak wygląda, dajmy na to, wydrukowane na papierze — nie wydaje się obrazem rzeczywistości, której dotyczy. Ale i nuty nie wydają się na pierwszy rzut oka obrazem muzyki, ani pismo fonetyczne (literowe) — obrazem mowy. A jednak i w sensie potocznym s; mboliki te okazują się obrazem tego, co przedstawiają
- 4.012 Jest oczywiste, że zdanie postaci „*aRb*” odbieramy jako obraz. Znak jest tu jawnie podobizną tego, co oznacza.
- 4.013 Wnikając zaś w istotę tej obrazowości, przekonujemy się, że *pozorne nieregularności* (jak np. stosowanie znaków # i |> w zapisie nutowym), jej nie naruszają.
- Nieregularności te bowiem też odwzorowują to, co mają wyrażać, tylko w inny sposób.
- 4.014 Płyta gramofonowa, myśl muzyczna, zapis nutowy, fale akustyczne — wszystko to pozostaje do siebie

- w owym wewnętrznym stosunku odwzorowania, jaki zachodzi między językiem i światem.
- Wszystkim im wspólna jest budowa logiczna.
- (Jak ci dwaj młodzieńcy w bajce, ich dwa konie i ich lilie. Wszystko to w pewnym sensie stanowi jedność.)
- 4.0141 Istnieje ogólna reguła, według której muzyk może z partytury odczytać symfonię, według której symfonię da się odtworzyć z rowka płyty gramofonowej, i znowu, według reguły pierwszej, zapisać jej partyturę. Na tym polega wewnętrzne podobieństwo tych z pozoru tak odmiennych tworów. Reguła ta jest zasadą projekcji rzutującą symfonię w język nut. Jest regułą przekładu z języka nut na język płyty gramofonowej.
- 4.015 Możliwość wszelkich przenośni, cała obrazowość naszego sposobu mówienia — wszystko to spoczywa w logice odwzorowania.
- 4.016 By zrozumieć istotę zdania, pomyślmy o hieroglifach, odwzorowujących opisywane nimi fakty.
- Z nich zaś powstało pismo literowe, nie zatracając przy tym istotnych rysów odwzorowywania.
- 4.02 Widać to stąd, że rozumiemy sens znaku zdaniowego, choć go nam nie objaśniano.
- 4.021 Zdanie jest obrazem rzeczywistości. Albowiem rozumiejąc je, znam przedstawianą przez nie sytuację. A rozumiem je, choć mi jego sensu nie objaśniano.
- 4.022 Zdanie *pokazuje* swój sens.
- Ze zdania *widać*, jak się rzeczy mają, *gdy* jest prawdziwe. *Mówi* zaś ono, że się tak mają.
- 4.023 Rzeczywistość musi być przez zdanie ustalona na „tak” lub „nie”.
- Na to musi być przez nie opisana całkowicie.

- Zdanie jest opisem pewnego stanu rzeczy.
- Jak w opisie przedmiot jest opisywany według jego własności zewnętrznych, tak w zdaniu rzeczywistość jest opisywana według jej własności wewnętrznych.
- Zdanie konstruuje za pomocą rusztowania logicznego pewien świat. Dlatego widać ze zdania, jak ma się wszystko co logiczne, *gdy* jest ono prawdziwe. Z fałszywych zdań można *wysnuwać wnioski*.
- 4.024 Rozumieć zdanie, znaczy wiedzieć, co jest faktem, *gdy* jest prawdziwe.
- (Można je więc rozumieć nie wiedząc, czy jest prawdziwe.)
- Rozumiemy zdanie, *gdy* rozumiemy jego składniki.
- 4.025 Przekład z jednego języka na drugi nie polega na tym, że każde *zdanie* pierwszego przekłada się na jakieś *zdanie* drugiego. Przekładane są tylko składniki zdań.
- (A słownik przekłada nie tylko rzeczowniki, lecz także czasowniki, przymiotniki, spójniki itd.; i wszystkie traktuje jednakowo.)
- 4.026 Znaczenie znaków prostych (wyrazów) trzeba nam objaśnić, byśmy je rozumieli.
- Zdaniami natomiast porozumiewamy się.
- 4.027 Leży w istocie zdania, że może nam przekazać *nowy* sens.
- 4.03 Zdanie musi przekazywać nowy sens za pomocą starych wyrazów.
- Zdanie powiadamia nas o pewnej sytuacji, a zatem jego związek z nią musi być *istotny*.
- Związek ów polega właśnie na tym, że jest ono jej logicznym obrazem.
- Zdanie tylko o tyle coś mówi, o ile jest obrazem.

- 4.031 W zdaniu zestawia się pewną sytuację niejako na próbę.
Zamiast mówić: to zdanie ma ten a ten sens, można by wręcz rzec: to zdanie przedstawia tę a tę sytuację.
- 4.0311 Jedna nazwa reprezentuje jedną rzecz, druga inną, i są one ze sobą powiązane; tak właśnie całość — niczym żywy obraz — przedstawia pewien stan rzeczy.
- 4.0312 Możliwość zdania opiera się na zasadzie reprezentowania przedmiotów przez znaki.
Jest mą ideą przewodnią, że „stale logiczne” nie reprezentują; że *logiki* faktów reprezentować się nie da.
- 4.032 Zdanie jest tylko o tyle obrazem sytuacji, o ile jest logicznie ułożone.
(Zdanie „ambulo” też jest złożone. Jego rdzeń z inną końcówką daje bowiem inny sens; i podobnie końcówka z innym rdzeniem.)
- 4.04 W zdaniu musi się dać wyróżnić akurat tyle, co w przedstawianej przez nie sytuacji.
Zdanie i sytuacja muszą mieć tę samą różnorodność logiczną (matematyczną). (Porównaj „Mechanikę” Hertza o modelach dynamicznych.)
- 4.041 Samej tej różnorodności matematycznej nie można naturalnie znowu odwzorowywać. Nie można się z niej przy odwzorowywaniu wydostać.
- 4.0411 Gdybyśmy np. to, co wyraża formuła „ $(*)/(*)$ ”, chcieli wyrazić stawiając przed „/” jakiś wskaźnik — np. „Gen. fx ” — nie starczyłoby to: nie wiedzielibyśmy, co zostało zgeneralizowane. Gdyby zaznaczyć to wskaźnikiem „ g ” — np. „ $f(Xg)$ ” — też by nie starczyło: nie znalazłoby się zasięgu generalizacji.

- Gdyby wprowadzić w tym celu jakiś znaczek w miejsca argumentów — np. „ $(G, G). F(G, G)$ ” — też by nie starczyło: nie potrafilibyśmy ustalić identyczności zmiennych. I tak dalej.
- Wszystkie te zapisy są niewystarczające, gdyż brak im niezbędnej różnorodności matematycznej. 4.0412 Z tego samego powodu nie wystarcza idealistyczne tłumaczenie widzenia stosunków przestrzennych „przestrzennymi okularami”: nie potrafi zdać sprawy z różnorodności tych stosunków.
- 4.05 Rzeczywistość porównuje się ze zdaniem.
- 4.06 Zdanie może być prawdą lub fałszem tylko dzięki temu, że jest obrazem rzeczywistości.
- 4.061 Jeżeli nie brać pod uwagę, że zdanie ma sens niezależny od faktów, to łatwo o przekonanie, że prawda i fałsz są dwoma równorzędnymi stosunkami między znakiem i tym, co on oznacza.
Można by wtedy np. mówić, że „ p ” oznacza prawdziwie, co „ $\sim p$ ” oznacza fałszywie, itd.
- 4.062 Czy można by porozumiewać się zdaniami fałszywymi tak jak prawdziwymi? Póki się tylko wie, że pomyślano je fałszywie. Nie! Zdanie jest prawdziwe, gdy jest tak, jak w nim mówimy. Skoro zaś mówiąc „ p ”, mamy na myśli „ $\sim p$ ”, i jest tak, jak myślimy, to w tym ujęciu „ p ” jest prawdą, nie fałszem.
- 4.0621** Jednakże to, że znaki „ p ” i „ $\sim p$ ” mogą mówić to samo, jest ważne. Widać stąd bowiem, że znakowi „ \sim ” nic w rzeczywistości nie odpowiada.
Okoliczność, że w zdaniu występuje przeczenie, nie jest jeszcze cechą jego sensu ($\sim \sim p = p$).
Zdania „ p ” i „ $\sim p$ ” mają przeciwstawny sens, ale odpowiada im ta sama rzeczywistość.

4.063 Ilustracja do pojęcia prawdy: czarna plama na białym papierze. Kształt plamy można opisać, podając dla każdego punktu płaszczyzny, czy jest biały, czy czarny. Faktowi, że punkt jest czarny, odpowiada fakt pozytywny; faktowi, że jest biały (nie czarny) — fakt negatywny. Gdy zaznaczę pewien punkt płaszczyzny (pewną wartość logiczną w rozumieniu Fregego), będzie to odpowiadało supozycji poddanej osądowi, itd., itd.

Aby móc jednak powiedzieć, że pewien punkt jest czarny, albo biały, muszę przede wszystkim wiedzieć, kiedy nazywać go czarnym, a kiedy białym. By móc rzec: „*p*” jest prawdą (lub fałszem), musiałem już ustalić, w jakich okolicznościach nazywam „*p*” prawdą; tym samym zaś ustaliłem sens zdania.

Analogia ta kuleje o tyle, że punkt na papierze można wskazać nie wiedząc, co białe i co czarne. Natomiast zdaniu bez sensu nic w ogóle nie odpowiada; nie oznacza ono żadnej rzeczy (wartości logicznej) o własnościach zwanych „fałszem” czy „prawdą”. Czynnikiem orzekającym w zdaniu nie są zwroty „jest prawdą” lub „jest fałszem” — jak sądził Frege — gdyż w tym, co „jest prawdą”, ów czynnik musi już być zawarty.

4.064 Każde zdanie *musi już* mieć pewien sens. Asercja nie może mu go nadawać, gdyż stwierdza właśnie ów sens. To samo dotyczy negacji itd.

4.0641 Można rzec: negacja odnosi się do miejsca logicznego wyznaczonego przez zdanie zaprzeczone.

Zdanie przeczące wyznacza *inne* miejsce logiczne niż zaprzeczone.

Zdanie przeczące wyznacza pewne miejsce logiczne za pomocą miejsca logicznego zdania zaprze-

czonego, opisując to pierwsze jako położone na zewnątrz drugiego. Już stąd, że zdanie zaprzeczone można znowu

zaprzeczyć, widać, iż to, czemu się prze* ́zy, jest już zdaniem, a nie dopiero przygotowaniem zdania. 4.1

Zdanie przedstawia istnienie i nieistnienie stanów

rzeczy. 4.11 Ogół zdań prawdziwych stanowi całość przyrodo-

znawstwa (albo ogół nauk przyrodniczych).

4.111 Filozofia nie jest żadną z nauk.

(Słowo „filozofia” musi oznaczać coś ponad naukami, albo poniżej ich, nie obok.)

4.112 Celem filozofii jest logiczne rozjaśnianie myśli.

Filozofia nie jest teorią, lecz działalnością.

Dzieło filozoficzne składa się zasadniczo z objaśnień.

Wynikiem filozofii nie są żadne „tezy filozoficzne”, lecz jasność tez.

Myśli skądinąd mętne i niewyraźne filozofia ma rozjaśnić i ostro odgraniczyć.

4.1121 Psychologia nie jest bliższa filozofii niż jakakolwiek inna nauka przyrodnicza.

Teoria poznania jest filozofią psychologii.

Czy moje studium symboliki nie odpowiada badaniu procesów myślowych, które filozofowie uważali za tak istotne dla filozofii logiki? Ale wicklali się przeważnie w nieistotne dociekania psychologiczne, a analogiczne niebezpieczeństwo jest i przy mojej metodzie.

4.1122 Teoria Darwina ma nie więcej wspólnego z filozofią niż jakakolwiek inna hipoteza przyrodnicza.

4.113 Filozofia ogranicza dziedzinę sporów przyrodznawstwa.

- 4.114 Filozofia ma wytyczać granice tego, co da się pomyśleć, a tym samym i tego, co się pomyśleć nie da.
Ma ograniczać od wewnątrz to, czego nie da się pomyśleć — przez to, co się pomyśleć daje.
- 4.115 Przedstawiając jasno to, co wyrażalne, wskaże na to, co niewyrażalne.
- 4.116 Cokolwiek da się w ogóle pomyśleć, da się jasno pomyśleć. Co się da powiedzieć, da się jasno powiedzieć.
- 4.12 Zdania mogą przedstawiać wszelką rzeczywistość, ale nie to, co musi im być z rzeczywistością wspólne, by ją przedstawiać mogły — nie formę logiczną.
Aby przedstawić formę logiczną, trzeba by stanąć ze zdaniem poza logiką, czyli poza światem. 4.121 Zdanie nie może przedstawiać formy logicznej; ona się w nim odzwierciedla.
Co się w języku odzwierciedla, tego język nie może przedstawiać.
Co się w języku *samo* wyraża, tego *my* wyrazić przezeń nie możemy.
Zdanie *pokazuje* logiczną formę rzeczywistości.
Ono ją przejawia.
- 4.1211 Zdanie „/a” pokazuje, że w jego sensie występuje przedmiot *a*; zdania „fa” i „ga” pokazują, że w obu mowa o tym samym przedmiocie.
Jeżeli dwa zdania sobie przeczą, widać to z ich struktury; podobnie, gdy jedno wynika z drugiego. I tak dalej.
- 4.1212 Co *można* pokazać, tego *nie można* powiedzieć.
- 4.1213 Rozumiemy teraz nasze odczucie, że jesteśmy logicznie na dobrej drodze, gdy tylko wszystko w naszej symbolice się *zgadza*.

- 4.122 W pewnym sensie można mówić o formalnych własnościach przedmiotów i stanów rzeczy, a także o strukturalnych własnościach faktów; i w tymże sensie o formalnych stosunkach i stosunkach struktur.
(Zamiast „własność struktury” mówię też „własność wewnętrzna”, a zamiast „stosunek struktur” — „stosunek wewnętrzny”).
Wprowadzam te terminy, by wskazać źródło — bardzo wśród filozofów rozpowszechnionego — mieszania stosunków wewnętrznych ze stosunkami właściwymi (zewnętrznymi.)
Istnienia takich wewnętrznych własności i stosunków nie można stwierdzać przez zdania, lecz się widzi w zdaniach, które przedstawiają owe stany *rzeczy* i dotyczą owych przedmiotów.
- 4.1221 Wewnętrzną własność faktu można nazywać jego rysem. (W takim mniej więcej sensie, w jakim mówi się o rysach twarzy.)
- 4.123 Własność jest wewnętrzna, gdy jest nie do pomyślenia, by dany przedmiot jej nie posiadał.
(Ta barwa niebieska i tamta pozostają w stosunku wewnętrznym jaśniejsza-ciemniejsza *eo ipso*. Jest nie do pomyślenia, by *te* dwa przedmioty nie pozostawały w tym właśnie stosunku.)
(Chwiejnemu użyciu słów „własność” i „stosunek” odpowiada tu chwiejne użycie słowa „przedmiot”.)
- 4.124 Własności wewnętrznej pewnej możliwej sytuacji nie wyraża się przez zdanie; wyraża się ona w przedstawiającym tę sytuację zdaniu przez pewną własność wewnętrzną tegoż zdania.
Przypisywać zdaniu jakąś własność formalną byłoby równie niedorzeczne, jak mu jej odmawiać.
- 4.1241 Form nie można odróżniać mówiąc, że jedna ma tę,

a druga tamtą własność. Zakładałoby to bowiem, że jest sens orzekać obie własności o obu formach. 4.125 Zachodzenie pewnego stosunku wewnętrznego między możliwymi sytuacjami wyraża się językowo przez pewien stosunek wewnętrzny między przedstawiającymi je zdaniami.

4.1251 Tak kończy się spór „czy wszystkie stosunki są zewnętrzne, czy wewnętrzne”.

4.1252 Szeregi uporządkowane przez stosunki *wewnętrzne* nazywam szeregami form.

Szereg liczb nie jest uporządkowany stosunkiem zewnętrznym, lecz wewnętrznym.

Tak samo szereg zdań „ aRb ” „ (Bx) ”:

$aRx.xRb$ ” „ $(3x, y)$ ”:

$aRx.xRy.yRb$ ” itd.

(Jeśli b pozostaje w jednym z tych stosunków do a , to nazywam b następnikiem a .)

4.126 W tym sensie, w jakim mówimy o własnościach formalnych, można też mówić o formalnych pojęciach.

(Wprowadzam ten termin, by ujawnić źródło mieszania pojęć formalnych z właściwymi, co snuje się przez całą dawniejszą logikę.)

Tego, że coś podpada pod pojęcie formalne jako jego przedmiot, nie można wyrazić przez zdanie. Widać to bowiem z samego znaku owego przedmiotu. (Z nazwy widać, że oznacza jakiś przedmiot, z cyfry — że oznacza liczbę itd.)

Pojęcia formalne — inaczej niż właściwe — nie dają się przecież przedstawić przez funkcję.

Cechy ich bowiem — własności formalne — nie wyrażają się funkcjami.

Wyrazem własności formalnej jest jakiś rys pewnych symboli.

Znakiem dla cech pojęcia formalnego jest pewien charakterystyczny rys wszystkich symboli, których znaczenia pod to pojęcie podpadają.

Wyrazem pojęcia formalnego jest więc pewna zmienna zdaniowa, w której tylko ów charakterystyczny rys jest stały.

4.127 Owa zmienna zdaniowa oznacza pojęcie formalne, a jej wartości — przedmioty, które pod to pojęcie podpadają.

4.1271 Każda zmienna jest znakiem pewnego pojęcia formalnego.

Każda zmienna przedstawia bowiem pewną stałą formę, która przysługuje wszystkim jej wartościom, i którą można traktować jako ich własność formalną.

4.1272 Tak więc właściwym znakiem dla niby-pojęcia *przedmiot* jest zmienna nazwa „ x ”.

Gdziekolwiek słowa „przedmiot” („przec”, „obiekt” itd.) używa się właściwie, tam w ideografii logicznej wyraża je nazwa zmienna.

Na przykład w zdaniu „są 2 przedmioty, które...” — przez „ $(3x, y)$..”.

Gdziekolwiek używa się go inaczej, czyli jako terminu właściwego, powstają niedorzeczne niby-zdania.

Nie można np. powiedzieć „są przedmioty”, jakby się mówiło „są książki”; ani „jest 100 przedmiotów”, albo „jest N_0 przedmiotów”.

Niedorzecznością jest też mówić o *liczbie wszystkich przedmiotów*.

To samo dotyczy słów „kompleks”, „fakt”, „funkcja”, „liczba” itd.

Wszystkie one oznaczają pojęcia formalne i w ideografii logicznej przedstawiane są przez zmienne,

a nie przez funkcje lub klasy. (Jak sądzili Frege i Russell.)

Wyrażenia takie jak „1 jest liczbą”, „jest tylko jedno zero” i wszelkie podobne są niedorzeczne.

(Powiedzieć „jest tylko jedno 1” jest taką samą niedorzecznością, jak powiedzieć: 2+2 równa się 4 o godzinie trzeciej.)

4.12721 Pojęcie formalne jest już dane wraz z przedmiotem, który pod nie podpada. Nie można zatem wprowadzać przedmiotów pojęcia formalnego *oraz* samego tego pojęcia jako pojęć pierwotnych. Nie można np. (jak Russell) wprowadzać jako pierwotnych pojęcia funkcji oraz funkcji poszczególnych; albo pojęcia liczby i określonych liczb.

4.1273 Chcąc wyrazić w ideografii logicznej zdanie ogólne „*b* jest następnikiem *a*”, używamy znaku oznaczającego ogólny człon szeregu form: aRb , $(3x): aRx.xRb$, $(3x, y): aRx.xRy.yRb$, ... Człon ogólny szeregu form da się wyrazić jedynie zmienną, gdyż pojęcie „człon tego oto szeregu form” jest pojęciem *formalnym*. (Przeoczyli to Frege i Russell. Dlatego sposób, w jaki chcieliby wyrażać zdania ogólne w rodzaju powyższego, jest błędny. Zawiera błędne koło.)

Człon ogólny szeregu form można określić, podając człon pierwszy oraz ogólną formę operacji, która ze zdania poprzedzającego wytwarza człon następny.

4.1274 Pytanie o istnienie pojęcia formalnego jest niedorzeczne. Żadne bowiem zdanie nie może na takie pytanie odpowiedzieć.

(Nie można np. pytać: „Czy istnieją nierozkładalne zdania podmiotowo-orzecznikowe?”) 4.128 Formy logiczne są poza liczebnością.

Dlatego w logice nie ma liczb wyróżnionych, nie

ma też żadnego filozoficznego monizmu ani dualizmu itd.

4.2 Sensem zdania jest jego zgodność i niezgodność z możliwościami istnienia i nieistnienia stanów rzeczy.

4.21 Najprostsze zdanie — zdanie elementarne — stwierdza istnienie pewnego stanu rzeczy.

4.211 Jest oznaką zdania elementarnego, że żadne zdanie elementarne nie może być z nim sprzeczne.

4.22 Zdanie elementarne składa się z nazw. Jest związkiem, splotem nazw.

4.221 Jest oczywiste, że analizując zdania musimy dojść do zdań elementarnych, złożonych z nazw powiązanych ze sobą bezpośrednio.

Powstaje tu pytanie, w jaki sposób ów związek zdaniowy dochodzi do skutku.

4.2211 Gdyby nawet świat był nieskończenie złożony, tak że każdy fakt składałby się z nieskończenie wielu stanów rzeczy, a każdy stan rzeczy z nieskończenie wielu przedmiotów, to i wtedy musiałyby istnieć przedmioty i stany rzeczy.

4.23 Nazwa występuje w zdaniu tylko w kontekście zdania elementarnego.

4.24 Nazwy są to symbole proste; *zaznaczam* je pojedynczymi literami („***”, „*y*”, „*Z*”).

Zdanie elementarne piszę jako funkcję nazw w postaci: „*fx*”, „*ϕ(x, y)*” itd.

Albo *zaznaczam* literami „*p*”, „*q*”, „*r*”.

4.241 Gdy używam dwu znaków w tym samym znaczeniu, wyrażam to stawiając między nim znak „*=*”.

„*a = b*” *znaczy* więc: znak „*a*” jest zastępowalny znakiem „*b*”.

(Gdy wprowadzam przez równanie nowy znak

„ b ”, ustalając, że ma zastępować znany już znak „ a ”, to równanie takie — definicję — zapisuję (jak Russell) w postaci „ $a = b$ Def.”. Definicje są regułami symboliki.)

4.242 Wyrażenia postaci „ $a = b$ ” grają więc w symbolice jedynie rolę pomocniczą; nie mówią nic o znaczeniu znaków „ a ” i „ b ”.

4.243 Czy można rozumieć dwie nazwy, nie wiedząc, czy oznaczają tę samą rzecz, czy dwie różne? — Czy można rozumieć zdanie, w którym występują dwie nazwy, nie wiedząc przy tym, czy oznaczają to samo, czy nie?

Znając np. znaczenie jakiegoś wyrazu angielskiego i równoznacznego wyrazu niemieckiego, nie mogę nie wiedzieć, że są równoznaczne; jest niemożliwe, bym nie potrafił ich wzajem na siebie przelożyć.

Wyrażenia także jak „ $a \sim a$ ”, albo ich pochodne, nie są ani zdaniami elementarnymi, ani w ogóle sensownymi znakami. (To się okaże później.)

4.25 Jeżeli zdanie elementarne jest prawdziwe, to dany stan rzeczy istnieje; jeżeli fałszywe, to nie istnieje.

4.26 Podanie wszystkich prawdziwych zdań elementarnych opisuje świat całkowicie. Świat jest całkowicie opisany przez podanie wszystkich zdań elementarnych wraz ze wskazaniem, które z nich są prawdziwe, a które fałszywe.

4.27 Co do istnienia i nieistnienia n stanów *rzeczy* mamy

$K, = Y$ możliwości.

Wszystkie kombinacje stanów rzeczy mogą istnieć, pozostałe nie istnieć.

4.28

Kombinacjom tym odpowiada tyleż możliwości prawdy — i fałszu — dla n zdań elementarnych. Możliwości prawdziwościowe zdań elementarnych oznaczają

4.3

Możliwości prawdziwościowe można przedstawić przez następujące schematy („ P ” znaczy „prawda”, „ F ” znaczy „fałsz”; wiersze znaczków „ P ” i „ F ” pod wierszem zdań elementarnych oznaczają w przejrzystej symbolice ich możliwości prawdziwościowe):

4.31

P	a	r	
D	P	P	
F	P	P	P
P	F	P	F
P	P	F	
F	F	P	
F	P	F	
P	F	F	
F	F	F	

4.4

Zdanie jest wyrazem zgodności i niezgodności z możliwościami prawdziwościowymi zdań elementarnych.

Możliwości prawdziwościowe zdań elementarnych są warunkami prawdziwości i fałszywości zdań. Jest z

4.41

góry prawdopodobne, że wprowadzenie zdań elementarnych jest podstawą zrozumienia wszystkich innych rodzajów zdań. Co więcej, rozumienie zdań ogólnych *zależy wyczuwalnie* od rozumienia zdań elementarnych. Co do zgodności i niezgodności zdania v możliwości-

4.411

4.42

ciami prawdziwościami n zdań elementarnych istnieje

$\Upsilon 1, \dots = L_n$ możliwości. *-
o \cup /

4.43 Zgodność z możliwościami prawdziwościami można wyrazić przyporządkowując im w schemacie znaczek „P” (prawda).

Jego brak oznacza niezgodność.

4.431 Wyraz zgodności i niezgodności z możliwościami prawdziwościami zdań elementarnych wyraża warunki prawdziwości zdania.

Zdanie jest wyrazem swych warunków prawdziwości.

(Stąd Frege poprzedził nimi swą ideografię logiczną, traktując je słusznie jako objaśnienia znaków. Jednakże pojęcie prawdy objaśnia się u Fregego błędnie: gdyby „prawda” i „fałsz” były faktycznie jakimiś przedmiotami, i argumentami w $\sim p$ itd., wówczas przy ustaleniach Fregego sens znaku „ $\sim p$ ” nie byłby jeszcze bynajmniej określony.)

4.44 Znak, który powstaje przez przyporządkowanie możliwościom prawdziwościami znaczków „P” jest znakiem zdaniowym.

4.441 Jest jasne, że zespołowi znaków „F” i „P” nie odpowiada żaden przedmiot (ani zespół przedmiotów); podobnie jak poziomym i pionowym kreskom albo nawiasom. — Nie ma „przedmiotów logicznych”.

Coś analogicznego dotyczy naturalnie wszystkich znaków, które wyrażają to samo, co schematy znaczków „P” i „F”.

4.442 Tak np.:

P	a	h
n	D	D
F	n	n
P	F	
„F	F	n

jest znakiem zdaniowym.

(Fregego znak asercji „h” jest logicznie bez znaczenia; wskazuje u niego (i u Russella) jedynie, że autorzy ci uważają tak oznakowane zdania za prawdziwe. Stąd „h” tak samo nie należy do składu zdania, jak np. jego numer. Zdanie nie może nigdy orzekać samo o sobie, że jest prawdziwe.)

Jeżeli kolejność możliwości prawdziwościami została w schemacie ustalona raz na zawsze jakąś regułą kombinatoryczną, to kolumna końcowa sama już wyraża warunki prawdziwości. Gdy zapisać ją jako wiersz, to znak zdaniowy przybiera postać: „(PP — P) (p, q)”, albo wyraźniej „(PPFP) (p, q)”.

(Liczba miejsc w lewym nawiasie jest wyznaczona liczbą członów w prawym.)

4.45 Dla n zdań elementarnych mamy L_n możliwych grup warunków prawdziwości.

Grupy warunków prawdziwości przynależne możliwościom prawdziwościami pewnej liczby zdań elementarnych dają się uszeregować. Wśród możliwych grup warunków prawdziwości są dwa przypadki skrajne.

4.46

W jednym — zdanie jest prawdziwe dla wszystkich możliwości prawdziwościami zdań elementarnych. Mówimy wtedy, że warunki prawdziwości są *tautologiczne*.

W drugim — zdanie jest dla wszystkich możliwości prawdziwościowych fałszywe: warunki są *sprzeczne*.

W pierwszym wypadku nazywam zdanie tautologią, w drugim sprzecznością.

4.461 Zdania pokazują, co mówią: tautologia i sprzeczność pokazują, że nie mówią nic.

Tautologia nie ma warunków prawdziwości, gdyż jest prawdziwa bezwarunkowo; a sprzeczność nie jest prawdziwa pod żadnym warunkiem.

Tautologia i sprzeczność są bezsensowne.

(Jak punkt, z którego wychodzą dwie strzałki w przeciwnych kierunkach.)

(Nie wiem np. nic o pogodzie, gdy wiem tylko, że pada lub nie pada.)

4.4611 Tautologia i sprzeczność nie są jednak niedorzeczne; należą one do symbolizmu, podobnie jak „O” należy do symbolizmu arytmetyki.

4.462 Tautologia i sprzeczność nie są obrazami rzeczywistości. Nie przedstawiają one żadnej możliwej sytuacji. Pierwsza dopuszcza bowiem *każdą* możliwą sytuację, druga nie dopuszcza *żadnej*.

W tautologii warunki zgodności ze światem — stosunki przedstawiania — znoszą się wzajemnie tak, iż nie pozostaje ona w żadnym takim stosunku do rzeczywistości.

4.463 Warunki prawdziwości wyznaczają luz, jaki zdanie pozostawia faktom.

(Zdanie, obraz, model są w sensie negatywnym jak masywna bryła, ograniczająca swobodę ruchu innych brył; w sensie pozytywnym są jak ograniczona masywną substancją przestrzeń, w której pewna bryła się mieści.)

Tautologia zostawia rzeczywistości całą — nie-skończoną — przestrzeń logiczną; sprzeczność wypełnia całą przestrzeń logiczną, nie zostawiając *rzeczywistości* ani punktu. Stąd żadna z nich nie może nijak rzeczywistości określać.

4.464 Prawdziwość tautologii jest pewna, zdania — możliwa, sprzeczności — niemożliwa.

(Pewność, możliwość, niemożliwość: pojawia się tu już owo stopniowanie, którego używamy w teorii prawdopodobieństwa.)

4.465 Iloczyn logiczny tautologii i zdania mówi to samo, co owo zdanie. Iloczyn taki jest więc identyczny ze zdaniem. W symbolu nie można bowiem zmienić nic istotnego, nie zmieniając tym samym jego sensu.

4.466 Określonymu powiązaniu logicznemu znaków odpowiada określone powiązanie logiczne ich znaczeń; powiązanie *dowolne* odpowiada jedynie znakom nie powiązanym.

Znaczy to, że zdania, które są prawdziwe w każdej sytuacji, nie mogą być w ogóle związkami znaków; w przeciwnym razie mogłyby im odpowiadać tylko określone związki przedmiotów.

(Brakowi powiązania logicznego odpowiada *brak* powiązania przedmiotów.)

Tautologia i sprzeczność stanowią przypadki graniczne powiązania znaków, mianowicie jego rozpad.

4.4661 Co prawda nawet w tautologii i sprzeczności znaki są jeszcze z sobą powiązane, tzn. zachodzą między nimi jakieś stosunki; ale stosunki te nic nie znaczą, są nieistotne dla *symbolu*.

4.5 Wydaje się, że można teraz podać najogólniejszą formę zdania: tzn. dać taki opis zdań *jakiegokolwiek* symboliki, żeby każdy możliwy sens dał się wyrazić

symbolem odpowiadającym temu opisowi, a każdy zgodny z tym opisem symbol mógł wyrażać pewien sens, gdy tylko dobrać się odpowiednio znaczenia nazw.

Jest jasne, że w opisie najogólniejszej formy zdania wolno opisać *tylko* to, co dla niej istotne — inaczej nie byłaby najogólniejsza.

Dowodem istnienia ogólnej formy zdania jest okoliczność, że nie może być zdania, którego forma nie dałaby się przewidzieć (czyli skonstruować). Ogólna forma zdania ma postać: jest tak a tak.

4.51 Przypuśćmy, że dane są *wszystkie* zdania elementarne. Można wtedy po prostu zapytać: jakie zdania da się z nich utworzyć? I to są *wszystkie* zdania, i *tak* są ograniczone.

4.52 Zdania są wszystkim, co wynika z ogółu zdań elementarnych (naturalnie i z tego, że jest to ich *ogół*). (W pewnym sensie można więc rzec, że *wszystkie* zdania są generalizacjami zdań elementarnych.)

4.53 Ogólna forma zdania jest pewną zmienną.

5 Każde zdanie jest funkcją prawdziwościową zdań elementarnych.

(Zdanie elementarne jest funkcją prawdziwościową samego siebie.)

5.01 Zdania elementarne są dla zdań ich argumentami prawdziwościami.

5.02 Łatwo pomylić argument funkcji ze wskaźnikiem nazwy. Zarówno bowiem po argumencie, jak i po wskaźniku rozpoznaje się znaczenie zawierającego je znaku.

Na przykład w „+_c” Russella, „c” wskazuje, że cały znak jest znakiem dodawania dla liczb kardynał-

nych. Oznaczenie to opiera się jednak na arbitralnej umowie, i zamiast „+_c” można by wziąć jakiś znak prosty; natomiast w „~*p*” znak „*p*” nie jest wskaźnikiem, lecz argumentem: *nie można* zrozumieć sensu „~*p*”, nie rozumiawszy uprzednio sensu „*p*”. (W imieniu Juliusz Cezar „Juliusz” jest wskaźnikiem. Wskaźnik jest zawsze częścią opisu przedmiotu, do którego nazwy został doczepiony; np. *ten jedyny* Cezar z rodu Juliów.)

Pomieszczenie argumentów ze wskaźnikami leży — jeśli się nie mylę — u podstaw teorii Fregego dotyczącej znaczenia zdań i funkcji. Tezy logiki były dla Fregego nazwami, a ich argumenty — wskaźnikami tych nazw.

5.1 Funkcje prawdziwościowe dają się porządkować w szeregi.

To jest podstawą teorii prawdopodobieństwa.

5.101 Funkcje prawdziwościowe jakiegokolwiek liczby zdań elementarnych dają się zapisać w postaci następującego schematu:

(PPPP) (*p, q*) tautologia (Jeżeli *p*, to *p*; a jeżeli *q*, to *q*), (*p* za *p, q*:

(PPPP) (*p, q*) słownie: Nie zarazem *p* i *q*. ($\sim (p \cdot q)$)

(PPPP) (*p, q*) słownie: Jeżeli *q*, to *p*. ($q \Rightarrow p$)

(PPFP) (*p, q*) słownie: Jeżeli *p*, to *q*. ($p \Rightarrow q$)

(PPPF) (*p, q*) słownie: *p* lub *q*. ($p \vee q$)

(FFPP) (*p, q*) słownie: Nie *q*. ($\sim q$)

(FPPF) (*p, q*) słownie: Nie *p*. ($\sim p$)

(FPPF) (*p, q*) słownie: *p* lub *q*, ale nie oba. ($(p \cdot \sim q) \vee (\sim p \cdot q)$)

(PPFP) (*p, q*) słownie: Jeżeli *p*, to *q*; i jeżeli *q*, to *p*. ($p = q$)

(PPFF) (*p, q*) słownie: *p*

(PPFF) (*p, q*) słownie: *q*

(FFFP) (*p, q*) słownie: Ani *p*, ani *q*. ($\sim p \cdot \sim q$), albo ($p \setminus q$)

(FFFP) (*p, q*) słownie: *p* i nie *q*. ($p \cdot \sim q$)

(FFFP) (*p, q*) słownie: *q* i nie *p*. ($q \cdot \sim p$)

(PFFF) (p, q) słownie: p i q . $(p \cdot q)$

(FFFF) (p, q) sprzeczność (p i nie p ; q i nie q). $(p \cdot \sim p \cdot q \cdot \sim q)$

Te możliwości prawdziwościowe dla argumentów prawdziwościowych zdania, przy których jest ono prawdziwe, nazywam *podstawami prawdziwości* zdania.

5.11 Jeżeli podstawy prawdziwości wspólne pewnej liczbie zdań są też wszystkie podstawami prawdziwości pewnego określonego zdania, to mówimy, że jego prawdziwość wynika z prawdziwości tamtych.

5.12 W szczególności prawdziwość zdania „ p ” wynika z prawdziwości zdania „ q ”, gdy wszystkie podstawy prawdziwości tego ostatniego są też podstawami prawdziwości pierwszego.

5.121 Podstawy prawdziwości jednego zdania są zawarte w podstawach drugiego; p wynika z q .

5.122 Jeżeli p wynika z q , to sens zdania „ p ” jest zawarty w sensie zdania „ q ”.

5.123 Jeżeli Bóg stwarza świat, w którym pewne zdania są prawdziwe, to tym samym taki, w którym zgadzają się wszystkie ich następstwa logiczne. Podobnie nie mógłby stworzyć świata, w którym prawdziwe byłoby zdanie „ p ”, nie stworzywszy zarazem wszystkich przedmiotów tego zdania.

5.124 Zdanie przytakuje każdemu zdaniu, które zeń wynika.

5.1241 Zdanie „ $p \cdot q$ ” jest jednym ze zdań, które stwierdzają zdanie „ p ”, a zarazem jednym z tych, co stwierdzają zdanie „ q ”.

Dwa zdania są przeciwne, gdy nie ma zdania sensownego, które by stwierdzało je oba.

Każde zdanie sprzeczne z innym przeczy mu. 5.13 To, że prawdziwość danego zdania wynika z prawdziwości innych, widać z ich struktury.

5.131 Jeżeli prawdziwość danego zdania wynika z prawdziwości innych, to wyraża się to w związkach między formami tych zdań. Związków tych nie musimy dopiero ustanawiać, łącząc te zdania w jedno; są to bowiem związki wewnętrzne i zachodzą z chwilą — oraz z mocy — zaistnienia owych zdań.

5.1311 Gdy z $p \vee q$ i $\sim p$ wnosimy, że q , to związek między formami zdań „ $p \vee q$ ” i „ $\sim p$ ” jest przesłaniany przez symbolikę. Gdy jednak np. zamiast „ $p \vee q$ ” napiszemy „ $p \setminus q \cdot \setminus p \setminus q$ ”, a zamiast „ $\sim p$ ” — „ $p \setminus p$ ” ($p \setminus q =$ ani p , ani q), to ich wewnętrzny związek stanie się jawny. (To, że z $(x) \cdot f x$ można wywnioskować $f a$, pokazuje, iż ogólność jest obecna także w symbolu „ $(x) \cdot f x$ ”.)

5.132 Jeżeli p wynika z q , to z q można wnosić, że p ; można p z q wywnioskować.

Rodzaj wnioskowania musi być widoczny z samych tych dwu zdań.

Tylko one same mogą usprawiedliwić wnioskowanie.

„Prawa wnioskowania”, które — jak u Fregego i Russella — miałyby usprawiedliwiać wnioski, są bezsensowne i zbędne.

5.133 Wszelkie wnioskowanie dokonuje się *a priori*.

5.134 Ze zdania elementarnego nie da się wywnioskować żadnego innego.

5.135 W żaden sposób nie można z istnienia pewnej sytuacji wnosić o istnieniu jakiejś sytuacji zupełnie od niej różnej.

5.136 Nie ma związku przyczynowego, który by taki wniosek usprawiedliwiał.

5.1361 Zdarzeń przyszłych *nie można* wywnioskować z teraźniejszych.

Wiara w związek przyczynowy to *przesąd*.

- 5.1362 Wolność woli polega na tym, że nie można teraz znać swych działań przyszłych. Moglibyśmy je znać tylko wtedy, gdyby przyczynowość była koniecznością *wewnętrzną*, jak konieczność wniosku logicznego. — Związek wiedzy z tym, co się wie, jest związkiem konieczności logicznej.
(„A wie, że p jest faktem” to bezsens, gdy p jest tautologią).
- 5.1363 Jeżeli stąd, że zdanie jest dla nas oczywiste, nie wynika, że jest prawdziwe, to oczywistość nie jest żadnym usprawiedliwieniem naszej wiary w jego prawdziwość.
- 5.14 Jeżeli jedno zdanie wynika z drugiego, to drugie mówi więcej niż pierwsze, a pierwsze — mniej niż drugie.
- 5.141 Jeżeli p wynika z q , & q wynika z p , to są jednym i tym samym zdaniem.
- 5.142 Tautologia wynika z wszystkich zdań: nie mówi ona nic.
- 5.143 Sprzeczność jest to coś wspólnego zdaniom, co *żadnemu* zdaniu nie jest wspólne z innym. Tautologia jest to coś, co wspólne wszystkim zdaniom, które nie mają z sobą nic wspólnego.
Sprzeczność znika niejako poza obrębem wszystkich zdań, tautologia znika pośród nich.
Sprzeczność jest zewnętrzną granicą zdań, tautologia — ich beztreściowym środkiem.
- 5.15 Jeżeli P_r jest liczbą podstaw prawdziwości dla zdania „ r ”, P_{rs} zaś liczbą tych podstaw prawdziwości dla zdania „ s ”, które są zarazem podstawami prawdziwości dla zdania „ r ”, to stosunek $P_{rs}:P_r$ nazywamy miarą *prawdopodobieństwa*, jakie zdaniu „ s ” daje zdanie „ r ”.

- 5.151 Niech w schemacie, takim jak wyżej pod numerem 5.101, P_r będzie liczbą znaczków „ P ” w zdaniu r , a P_{rs} — liczbą tych „ P ” w zdaniu s , które ze znaczkami „ P ” zdania r stoją w tych samych kolumnach. Zdanie r daje wtedy zdaniu s prawdopodobieństwo $P_{rs}:P_r$.
- 5.1511 Nie ma osobnego przedmiotu, który byłby właściwy zdaniom probabilistycznym.
- 5.152 Zdania bez wspólnych argumentów prawdziwościowych nazywamy wzajemnie niezależnymi.
Dwa zdania elementarne dają sobie wzajemnie prawdopodobieństwo V_2 .
Jeżeli p wynika z q , to zdanie „ q ” daje zdaniu „ p ” prawdopodobieństwo 1. Pewność wniosku logicznego jest granicznym przypadkiem prawdopodobieństwa.
(Zastosowanie do tautologii i sprzeczności.)
- 5.153 Zdanie samo przez się nie jest ani prawdopodobne, ani nieprawdopodobne. Zdarzenie bądź zachodzi, bądź nie zachodzi; nie ma nic pośredniego.
- 5.154 Niech w urnie będzie tyleż kulek białych co czarnych (i żadnych innych). Ciągnę jedną po drugiej, kładąc je z powrotem do urny. Stwierdzam wtedy doświadczalnie, że w miarę ciągnięcia liczby wyciągniętych kulek czarnych i białych zbliżają się do siebie.
A więc *to* nie jest fakt matematyczny.
Jeżeli teraz powiem: wyciągnięcie białej kuli jest równie prawdopodobne jak czarnej, znaczy to: wszystkie znane mi okoliczności (wraz z hipotetycznie przyjętymi prawami przyrody) nie dają zajściu jednego z tych zdarzeń *większego* prawdopodobieństwa niż zajściu drugiego. Czyli dają każdemu z nich — co widać z podanych wyjaśnień — prawdopodobieństwo V_2 .

- Tym, co potwierdzam eksperymentem, jest fakt, że zajścia tych dwu *zdarzeń* są niezależne od owych bliżej mi nie znanych okoliczności.
- 5.155 Pojedyncze zdanie probabilistyczne ma postaci: Okoliczności — bliżej mi poza tym nie znane — dają zajściu określonego zdarzenia taki a taki stopień prawdopodobieństwa.
- 5.156 Tak więc prawdopodobieństwo jest pewną generalizacją.
Jest w nie uwikłany ogólny opis pewnej formy zdaniowej.
Tylko z braku pewności posługujemy się prawdopodobieństwem — gdy pewien fakt nie jest nam wprawdzie w pełni znany, ale *coś* jednak wiemy o jego formie.
(Zdanie może być niepełnym obrazem danej sytuacji, ale jest zawsze *jakimś* pełnym obrazem.)
Zdanie probabilistyczne jest niejako wyciągiem z innych zdań.
- 5.2 Struktury zdań pozostają z sobą w związkach wewnętrznych.
- 5.21 Stosunki te można uwydatnić w symbolice, przedstawiając zdanie jako wynik operacji, która wytwarza je z innych zdań (baz operacji).
- 5.22 Operacja jest wyrazem związku między strukturami jej wyniku i jej baz.
- 5.23 Operacja jest tym, co musi się stać ze zdaniem, by powstało z niego inne.
- 5.231 To zaś będzie, rzecz jasna, zależało od ich własności formalnych, od wewnętrznego podobieństwa ich form.
- 5.232 Stosunek wewnętrzny porządkujący szereg jest równoważny operacji, przez którą jeden człon powstaje z drugiego.
- 5.233 Operacja może się pojawić dopiero tam, gdzie jedno

- zdanie powstaje z drugiego w sposób logicznie znaczący. Czyli tam, gdzie zaczyna się logiczna konstrukcja zdania.
- 5.234 Funkcje prawdziwościowe zdań elementarnych są to wyniki operacji, dla których bazami są zdania elementarne. (Nazywam je operacjami prawdziwościami.)
- 5.2341 Sens funkcji prawdziwościowej zdania p jest funkcją sensu zdania p .
Przeczenie, logiczne dodawanie, mnożenie itd., itd., są to operacje.
(Negacja odwraca sens zdania.)
- 5.24 Operacja uwidacznia się w zmiennej; pokazuje ona, jak od jednej formy zdań można dojść do innej.
Wyraża ona różnicę form.
(A tym, co jest wspólne bazom operacji i jej wynikowi, są właśnie owe bazy.)
- 5.241 Operacja nie charakteryzuje form, lecz jedynie ich różnice.
- 5.242 Ta sama operacja, która z „ p ” robi „ q ”, robi też z „ q ” — „ r ”, itd. Może się to wyrazić tylko tak, że „ $/?$ ”, „ q ”, „ r ” itd. są zmiennymi, w których w sposób ogólny dochodzą do głosu pewne stosunki formalne.
- 5.25 Obecność operacji nie charakteryzuje sensu zdania.
Nie operacja przecież coś mówi, tylko jej wynik; a ten zależy od baz.
(Nie należy mieszać operacji z funkcjami.)
- 5.251 Funkcja nie może być swym własnym argumentem, natomiast wynik operacji może się stać znowu jej bazą.
- 5.252 Tylko tak możliwe jest przejście od członu do członu w szeregach form (od typu do typu w hierarchiach Russella i Whiteheada). (Russell i Whitehead nie

- uznawali możliwości takiego przejścia, ale stale z niej korzystali.)
- 5.2521 Wielokrotne stosowanie operacji do jej własnego wyniku nazywam jej stosowaniem sukcesywnym. („ $O'O'O'a$ ” jest wynikiem trzykrotnego zastosowania operacji „ $O'£$,” do „ a ”).
- W podobnym sensie mówię o sukcesywnym stosowaniu *wielu* operacji do pewnej liczby zdań.
- 5.2522 Dlatego człon ogólny szeregu form $a, O'a, O'O'a, \dots$ zapisuję tak: „ $[a, x, O'x]$ ”. Wyrażenie w nawiasach jest zmienną. Jej pierwszy człon jest początkiem szeregu form, drugi — formą dowolnego członu x w tym szeregu, trzeci zaś formą członu, który idzie bezpośrednio po x .
- 5.2523 Pojęcie sukcesywnego stosowania operacji jest równoważne pojęciu „i tak dalej”.
- 5.253 Jedna operacja może cofnąć działanie drugiej. Operacje mogą się wzajemnie znosić.
- 5.254 Operacje mogą zniknąć (np. przeczenie w „ $\sim \sim p$ ”:
 $\sim \sim P = P$).
- 5.3 Wszystkie zdania są to wyniki operacji prawdziwościowych na zdaniach elementarnych.
- Operacja prawdziwościowa jest sposobem, w jaki ze zdań elementarnych powstaje funkcja prawdziwościowa.
- Z istoty operacji prawdziwościowej, jak ze zdań elementarnych powstaje ich funkcja prawdziwościowa, tak też z funkcji prawdziwościowych powstaje nowa taka funkcja. Każda operacja prawdziwościowa wytwarza z funkcji prawdziwościowych zdań elementarnych znów pewną funkcję prawdziwościową zdań elementarnych — pewne zdanie. Wyniki operacji prawdziwościowych na wynikach operacji prawdzi-

- wościowych na zdaniach elementarnych są znowu wynikiem *jednej* operacji prawdziwościowej na zdaniach elementarnych.
- Każde zdanie jest wynikiem operacji prawdziwościowych na zdaniach elementarnych.
- 5.31 Schematy pod numerem 4.31 zachowują swe znaczenie także wtedy, gdy „ p ”, „ q ”, „ r ”, itd. nie są zdaniami elementarnymi.
- Łatwo zauważyć, że znak zdaniowy pod numerem 4.442 wyraża pewną funkcję prawdziwościową zdań elementarnych także wtedy, gdy „ p ” i „ q ” same są takimi funkcjami.
- 5.32 Wszystkie funkcje, prawdziwościowe są wynikiem sukcesywnego stosowania skończonej liczby operacji prawdziwościowych do zdań elementarnych.
- 5.4 Tutaj okazuje się, że nie ma „logicznych przedmiotów”, ani „stałych logicznych” (w rozumieniu Fregego i Russella).
- 5.41 Albowiem: wyniki operacji prawdziwościowych na funkcjach prawdziwościowych są identyczne, jeżeli są tą samą funkcją prawdziwościową zdań elementarnych.
- 5.42 Jest jasne, że \vee, \Rightarrow itd. nie są stosunkami w tym sensie, co prawa i lewa itd.
- Z możliwości wzajemnego definiowania logicznych „znaków pierwotnych” u Fregego i Russella widać już, że nie są one wcale pierwotne, a tym bardziej, że nie oznaczają żadnych stosunków.
- Jest oczywiste, że znak „ \supset ” zdefiniowany przez „ \sim ” i „ \vee ” jest identyczny ze znakiem, przez który wraz z „ \sim ” definiujemy „ \vee ”, i że to ostatnie „ \vee ” jest identyczne z pierwszym. I tak dalej.
- 5.43 Nie do wiary jest przecież, by z jednego faktu

p miało wynikać nieskończenie wiele *innych*, mianowicie $\sim p$, $\sim\sim\sim p$, itd. Nie mniej dziwne jest też, że nieskończona liczba tez logiki (matematyki) wynika z kilku „praw podstawowych”.

Wszystkie te/y logiki mówią to samo. Mianowicie nic.

5.44 Funkcje prawdziwościowe nie są funkcjami materialnymi.

Jeżeli stwierdzenie można np. otrzymać przez podwójne przeczenie, to czy wobec tego przeczenie jest w stwierdzeniu już jakoś zawarte? Czy „ $\sim\sim p$ ” zaprzecza $\sim p$, czy stwierdza p ; a może jedno i drugie?

Zdanie „ $\sim\sim p$ ” nie mówi o przeczeniu jak o jakimś przedmiocie; natomiast możliwość przeczenia jest w stwierdzeniu już przesądzona.

Gdyby istniał przedmiot o nazwie „ \sim ”, to „ $\sim\sim p$ ” mówiłoby co innego niż „ p ”. Pierwsze mówiłoby bowiem o \sim , a drugie nie.

5.441 Takie znikanie rzekomych stałych logicznych występuje także wtedy, gdy „ \sim (3*)”. $\sim fx$ ” mówi to samo, co „ $(x).fx$ ”, albo „ $(3x).fx.x = a$ ” to samo, co „ fa ”.

5.442 Gdy dane jest zdanie, to *razem* z nim dane są też wyniki wszystkich operacji prawdziściowych, dla których jest ono bazą.

5.45 Jeżeli są jakieś logiczne znaki pierwotne, to poprawna logika winna wyjaśniać ich wzajemny stosunek i usprawiedliwić ich obecność. Jasna musi się stać budowa logiki z jej znaków pierwotnych.

5.451 Jeżeli są w logice pojęcia podstawowe, to muszą być od siebie niezależne. Wprowadzając takie pojęcie, trzeba je wprowadzić we wszystkich powiązaniach,

w jakich w ogóle występuje. Nie można wprowadzać go najpierw dla jednego kontekstu, a potem znów dla innego. Gdy np. wprowadzono przeczenie, to trzeba je potem tak samo rozumieć w zdaniach postaci „ $\sim p$ ”, jak w zdaniach postaci „ $\sim(p \vee q)$ ”, „ $(3x). \sim fx$ ” i innych. Nie wolno wprowadzać go najpierw dla jednej klasy przypadków, a potem dla drugiej: nie mielibyśmy bowiem pewności, że jego znaczenie jest w obu przypadkach jednakowe. Nie byłoby też podstaw, by w obu przypadkach stosować takie samo łączenie znaków.

(Krótko mówiąc: do wprowadzania znaków pierwotnych odnosi się *mutatis mutandis* io samo, co Frege powiada o wprowadzaniu znaków przez definicje (w *Grundgesetze der Arithmetik*.)

5.452 Wprowadzenie nowego elementu do symbolizmu logiki musi być zawsze wydarzeniem brzemieniem w następstwa. Nie wolno wprowadzać do logiki niczego nowego w nawiasach ani na marginesie — niejako z niewinną miną.

(Na przykład w *Principia Mathematica* Russella i Whiteheada pewne definicje i prawa naczelne formułuje się słownie. Czemu tu nagle słowa? Wymagałoby to usprawiedliwienia. Nie ma go jednak, i być nie może, gdyż faktycznie jest to postępowanie niedozwolone.)

Skoro jednak wprowadzenie nowego elementu okazało się gdzieś potrzebne, to trzeba postawić sobie pytanie: gdzie odtąd musi on być *zawsze* stosowany? Jego pozycja w logice domaga się wyjaśnienia.

5.453 Wszelkie liczby w logice wymagają usprawiedliwienia.

- Albo raczej: musi się okazać, że nie ma w niej żadnych liczb.
- Nie ma liczb wyróżnionych.
- 5.454 W logice nic nie stoi po prostu obok siebie, nie może być w niej żadnych klasyfikacji.
W logice nie ma rzeczy ogólniejszych i mniej ogólnych.
- 5.4541 Rozwiązania zagadnień logicznych muszą być proste, gdyż ustanawiają wzorzec prostoty.
Zawsze przeczuwano, że musi istnieć taka dziedzina, w której odpowiedzi — *a priori* — układają się symetrycznie, tworząc jeden zamknięty, prawidłowy system.
Dziedzina, w której obowiązuje zasada: *simplex sigillum veri*.
- 5.46 Gdyby znaki logiczne wprowadzać jak należy, to tym samym wprowadzony zostałby sens wszystkich ich kombinacji; a więc nie tylko „*p v q*”, lecz także „ $\sim(p v \sim q)$ ” itd., itd. Tym samym wprowadzone zostałyby też działania wszelkich możliwych kombinacji nawiasów. Stałoby się wtedy jasne, że właściwymi znakami pierwotnymi nie są „*p v q*”, „ $(3x).fx$ ” itd., lecz najogólniejsza forma ich kombinacji.
- 5.461 Znamienne jest — choć niby mało ważne — że logiczne niby-stosunki jak v i \Rightarrow wymagają nawiasów, w przeciwieństwie do stosunków prawdziwych. Używanie nawiasów przy tych rzekomo pierwotnych znakach wskazuje, że nie są one naprawdę pierwotne. Bo chyba nikt nie uwierzy, że nawiasy mają jakieś znaczenie samodzielnie.
- 5.4611 Znaki operacji logicznych są znakami przestankowymi.

- 5.47 Jest jasne, że co w ogóle da się powiedzieć z *góry* o formie wszystkich zdań, da się powiedzieć *na raz*.
Wszak już w zdaniu elementarnym zawarte są wszystkie operacje logiczne, jako że „*fa*” mówi to samo, co „ $(3x).fx.x = a$ ”.
Gdzie jest złożoność, tam jest argument i funkcja; a gdzie te są, tam są też wszystkie stałe logiczne.
Można rzec: jedyną stałą logiczną jest to, co wspólne *wszystkim* zdaniom z samej ich natury.
A to jest właśnie ogólna forma zdania. 5.47.1 Ogólna forma zdania stanowi jego istotę. 5.4711 Podać istotę zdania, to podać istotę wszelkiego opisu, czyli istotę świata.
- 5.472 Opis najogólniejszej formy zdania jest opisem jednego ogólnego znaku pierwotnego logiki.
- 5.473 Logika musi się sama o siebie zatroszczyć.
Możliwy znak musi też móc oznaczać. Co w logice jest możliwe, jest też dozwolone. („Sokrates jest identyczny” nic nie znaczy, bo nie ma własności o nazwie „identyczny”. Zdanie to jest niedorzeczne, gdyż nie zawarto pewnej umowy, a nie dlatego, by symbol ten sam przez się był niedozwolony.)
W pewnym sensie nie można się w logice mylić.
- 5.4731 Oczywiście, o której tyle mówił Russell, mogłaby stać się w logice zbędna tylko w ten sposób, że sam język zapobiegałby wszelkim błędom logicznym. — Aprioryczność logiki polega na tym, że *nie sposób* myśleć nielogicznie.
- 5.4732 Znakowi nie można nadać niewłaściwego sensu.
- 5.47321 Zasada Ockhama nie jest regułą dowolną, ani usprawiedliwioną jedynie przez korzyści praktyczne. Głosi ona, że znaki *zbędne* nic nie *znaczą*.

- Znaki spełniające *ten sam* cel są logicznie równoważne; a znaki nie spełniające *żadnego* celu są logicznie bez znaczenia.
- 5.4733 Frege powiada: każde zdanie poprawnie zbudowane musi mieć sens. Ja zaś powiadam: każde zdanie możliwe jest poprawnie zbudowane, a jeżeli nie ma sensu, to tylko dlatego, że pewnym jego składnikom nie nadaliśmy *znaczenia*.
(Chód się nam zdaje, że to uczyniliśmy.) Tak więc „Sokrates jest identyczny” nic nie mówi dlatego, że wyrazowi „identyczny” nie nadaliśmy znaczenia jako *przymiotnikowi*. Występując jako znak równości, symbolizuje on w zupełnie inny sposób — inny jest stosunek oznaczania. Mamy tu więc dwa zupełnie różne symbole, a wspólny jest im przypadkowo tylko znak.
- 5.474 Liczba niezbędnych operacji podstawowych zależy *jedynie* od naszego zapisu.
- 5.475 Jest to tylko kwestia stworzenia symboliki o określonej liczbie wymiarów — o określonej różnorodności matematycznej.
- 5.476 Jest jasne, że nie chodzi tu o parę *pojęć podstawowych*, które trzeba oznaczyć, lecz o wyraz pewnej reguły.
- 5.5 Każda funkcja prawdziwościowa jest wynikiem sukcesywnego stosowania operacji (- - - -P) (% , ...) do zdań elementarnych.
Operacja ta zaprzecza wszystkie zdania w prawym nawiasie; nazywam ją ich negacją.
- 5.501 Wyrażenie nawiasowe, którego członami są zdania, zaznaczam — gdy kolejność członów jest w nawiasie obojętna — przez „(E)”. Znak „£” jest zmienną, której wartościami są człony wyrażenia w nawiasach;

- kreska nad zmienną wskazuje, iż reprezentuje ona w nawiasie wszystkie swe wartości.
(A więc np. dla trzech wartości P, Q, R, mamy (E) = (P, Q, R).)
Wartości zmiennej się ustala.
Ich ustalenie jest opisem zdań, które zmienna reprezentuje.
Jest nieistotne, w jaki sposób opisuje się człony wyrażenia nawiasowego,
Można rozróżnić trzy rodzaje opisu: 1. Bezpośrednie wyczerpanie. Zamiast zmiennej można wtedy wziąć po prostu jej stałe wartości. 2. Podanie pewnej funkcji/*, której wartościami dla wszystkich wartości *x* są opisywane zdania. 3. Podanie formalnego prawa, według którego owe zdania są zbudowane. Członami wyrażenia nawiasowego są wtedy wszystkie człony pewnego szeregu form.
- 5.502 Zamiast „(- - - - P) <£, ...)” piszę więc „N(1)”.
N (^) jest negacją wszystkich wartości zmiennej zdaniowej ^.
- 5.503 Jest widoczne, że łatwo wyrazić, jak przez tę operację można tworzyć zdania, i jak ich tworzyć nie należy. A więc musi się to dać wyrazić ściśle.
- 5.51 Jeżeli % ma tylko jedną wartość, to N(%) = ~p (nie p); jeżeli dwie, to N(%) = ~p. ~~q (ani p, ani q).
- 5.511 Jak wszechogarniająca, odzwierciedlająca świat logika może uciekać się do tak specjalnych zabiegów i kruczków? Tylko tak, że wszystkie one splatają się w jedną nieskończoną drobną sieć — w wielkie zwierciadło.
- 5.512 Zdanie „~p” jest prawdą, gdy „p” jest fałszem. W prawdziwym zdaniu „~p” jest więc „p” zdaniem fałszywym. Jakże więc znaczek „~” może doprowadzić je do zgodności z rzeczywistością?

Otóż tym, co przeczy w „- p ”, nie jest „ \sim ”, lecz to, co wspólne wszystkim zdaniom tej symboliki zaprzeczającym p .

Jest to zatem wspólna reguła budowania zdań „ $\sim p$ ”, „ $\sim\sim p$ ”, „ $\sim p \vee \sim p$ ”, „ $\sim p \cdot \sim p$ ” itd., itd. (*ad inf.*). W tej wspólnocie odzwierciedla się właśnie przeczenie.

5.513 Można rzec: tym, co wspólne wszystkim symbolom stwierdzającym zarówno p , jak i q , jest zdanie „ $p \cdot q$ ”. Tym, co wspólne wszystkim symbolom stwierdzającym bądź p , bądź q , jest zdanie „ $p \vee q$ ”.

Można więc powiedzieć: dwa zdania są przeciwne, gdy nie mają nic wspólnego. A także: każde zdanie ma tylko jeden negatyw, gdyż tylko jedno zdanie leży całkowicie poza nim.

Także w zapisie Russella okazuje się, że „ $q : p \vee \sim p$ ” mówi to samo co „ q ”; i że „ $p \vee \sim p$ ” nie mówi nic.

5.514 Gdy ustalono pewien sposób zapisu, to będzie w nim reguła, według której buduje się wszystkie zdania zaprzeczające p ; i reguła, według której budowane są wszystkie zdania stwierdzające p ; i reguła, według której budowane są wszystkie zdania stwierdzające p lub q ; i tak dalej. Reguły te są równoważne symbolom i w nich odzwierciedla się ich sens.

5.515 Z symboli naszych winno być widoczne, że tym, co wiążą znaki „ \vee ”, „ \cdot ” itd., muszą być zdania.

I tak jest istotnie, gdyż symbole „ p ” i „ q ” same zakładają już „ \vee ”, „ \cdot ”, „ \sim ” itd. Jeżeli znak „ p ” nie zastępuje w „ $p \vee q$ ” jakiegoś znaku złożonego, to z osobna nie może mieć sensu. Ale wtedy znaki

„ $p \vee p$ ”, „ $p \cdot p$ ” itd. — jako równoznaczne z „ p ” — też nie mogą mieć sensu. Skoro zaś „ $p \vee p$ ” nie ma sensu, to „ $p \vee q$ ” też nie może go mieć.

5.5151 Czy znak zdania negatywnego trzeba budować za pomocą znaku zdania pozytywnego? Dlaczego nie wyrażać zdania negatywnego przez fakt negatywny? (Dajmy na to: to, że „ a ” nie pozostaje w pewnym określonym stosunku do „ b ”, mogłoby wyrażać, że aRb nie jest faktem.)

Ale i tutaj zdanie negatywne buduje się przecież pośrednio za pomocą pozytywnego.

Zdanie pozytywne musi zakładać istnienie zdania negatywnego, i odwrotnie.

5.52 Gdy wartości zmiennej f , są ogółem wartości pewnej funkcji f_x dla wszystkich wartości x , to

5.521 Oddzielał pojęcie *wszystkie* od funkcji prawdziwościowej.

Frege i Russell wprowadzali ogólność w połączeniu z iloczynem lub sumą logiczną. Stąd trudno zrozumiały stawały się zdania „ $(3x).f_x$ ” i „ $(x).f_x$ ”, w których zawarte są obie idee.

5.522 Osobliwością znaku generalizacji jest — po pierwsze — to, że wskazuje na pewien pierwowzór logiczny; a po drugie — to, że uwydatnia stałe.

5.523 Znak generalizacji występuje jako argument.

5.524 Jeżeli dane są przedmioty, to tym samym dane są już *wszystkie* przedmioty.

Jeżeli dane są zdania elementarne, to tym samym dane są *wszystkie* zdania elementarne.

5.525 Oddawać słownie zdanie „ $(3x).f_x$ ” przez „ f_x jest możliwe” — jak to robi Russell — jest błędem.

Pewność, możliwość lub niemożliwość sytuacji wyraża się nie przez zdanie, lecz przez to, że dane wyrażenie jest tautologią, zdaniem sensownym lub sprzecznością.

Precedens, na który chciałoby się powołać, musi być zawarty już w samym symbolu.

5.526 Świat można całkowicie opisać zdaniami w pełni zgeneralizowanymi, czyli nie przyporządkowując z góry żadnych nazw określonym przedmiotom.

Aby wrócić potem do zwykłej mowy, należałoby po wyrażeniu „jest jedno i tylko jedno x , które ...” powiedzieć po prostu: a tym x jest a .

5.5261 Zdania całkowicie zgeneralizowane są złożone jak wszelkie inne. (Widać to stąd, że w „ $(3x,y). <px$ ” musimy wymienić „ p ” i „ x ” osobno. Oba niezależnie stoją w stosunkach oznaczających do świata, jak w zdaniu niezgeneralizowanym.)

Oznaka symbolu złożonego: ma on coś wspólnego z innymi symbolami.

5.5262 Prawdziwość lub fałszywość *każdego* zdania zmienia przecież coś w ogólnej budowie świata. A luz, jaki budowie świata pozostawia ogół zdań elementarnych, jest właśnie tym, który ograniczają zdania całkowicie ogólne.

(Gdy jakieś zdanie elementarne jest prawdziwe, to w każdym razie jest tym samym prawdziwe jedno zdanie elementarne *więcej*).

5.53 Identyczność przedmiotu wyrażam przez identyczność znaku, a nie przez znak identyczności. Różność przedmiotów — przez różność znaków.

5.5301 Jest jasne, że identyczność nie jest stosunkiem między przedmiotami. Staje się to oczywiste, gdy rozważymy np. zdanie „ $(x):fx.=x=a$ ”. Mówi ono po prostu, że

tylko to a spełnia funkcję f , nie zaś, że spełniają ją tylko te przedmioty, które pozostają do a w pewnym stosunku.

Można wprawdzie powiedzieć, że właśnie *tylko* owo a pozostaje w owym stosunku do a , ale by to wyrazić, trzeba już znaku identyczności.

5.5302 Definicja znaku „ $=$ ” u Russella jest niewystarczająca. Nie można bowiem zgodnie z nią powiedzieć, że dwa przedmioty mają wszystkie własności wspólne. (Jeżeli nawet zdanie to nie jest nigdy prawdziwe, to jednak ma *sens*.)

5.5303 Mówiąc nawiasem: powiedzieć o *dwu* rzeczach, że są identyczne, to niedorzeczność; a powiedzieć o *jednej*, że jest identyczna sama z sobą, to nie powiedzieć nic.

5.531 Piszę zatem nie „ $f(a, b).a = b$ ”, lecz „ $f(a,a)$ ” (lub „ $f(b,b)$ ”). I nie „ $f(a,b).\sim a = b$ ”, lecz „ $f(a,b)$ ”.

5.532 I analogicznie: nie „ $(3 x, y), f(x, y).x = y$ ”, lecz „ $(3x).f(x,x)$ ”; oraz nie „ $(Bx,y).f(x,y).\sim x = y$ ”, lecz „ $(3x,y).f(x,y)$ ”.

(A więc zamiast Russellowskiego „ $(3 x, y), j'(x, y)$ ” mamy „ $(3 x, y), f(x, y)$, v. $(3 x), f(x, x)$.”) 5.5321 Zamiast „ $(x) :fx^>x = a$ ” piszemy np. „ $(3x).fx^>.fa. \sim <3x,y).fx.fy$ ”.

A zdanie „*tylko* jedno x spełnia f ()” brzmi „ $(3x).fx.\sim(3x,y).fx.fy$ ”.

5.533 Znak identyczności nie jest więc istotnym składnikiem ideografii logicznej.

5.534 Widać tu, że w poprawnej ideografii logicznej nie da się niby-zdań, takich jak: „ $a = a$ ”, „ $a = b.b = c = a = c$ ”, „ $(x).x = x$ ”, „ $(3x).x = a$ ”, itd. w ogóle zapisać.

5.535 Tym samym upadają wszystkie problemy, które z takimi niby-zdaniami się wiążą.

Wszystkie problemy, jakie niesie Russellowski „aksjomat nieskończoności”, są już tutaj do rozwiązania.

To, co ma mówić aksjomat nieskończoności, wyrażałoby się językowo przez istnienie nieskończenie wielu nazw o różnych znaczeniach.

- 5.5351 Są przypadki, gdzie chciałoby się użyć wyrażen, takich jak „ $a = a$ ”, „ $p \wedge p$ ” itp. Mianowicie wtedy, gdy chcemy mówić o pierwowzorach, takich jak zdanie, rzecz itd. Tak Russell w *Principles of Mathematics* oddawał symbolicznie niedorzeczność „ p jest zdaniem” przez „ $p \Rightarrow p$ ” i poprzedzał tą formułą, jako założeniem, pewne tezy, by w miejsca ich argumentów mogły być wstawiane tylko zdania.

(Poprzedzać tezę założeniem $p \wedge p$, by zapewnić jej argumentom właściwą formę, jest już dlatego niedorzecznością, że przy argumentie nie-zdaniowym założenie to staje się nie fałszywe, lecz niedorzeczne. Ponadto zaś dlatego, że przy niewłaściwych argumentach sama teza staje się niedorzeczna; chroni się zatem sama przed niewłaściwymi argumentami — równie dobrze, czy równie źle, jak doczepione w tym celu bezsensowne założenie.)

- 5.5352 Podobnie chciano wyrażać zwrot „nie ma rzeczy” przez „ $\sim (Bx).x = x$ ”. Ale gdyby nawet było to jakieś zdanie, to czyż nie byłoby prawdziwe także wtedy, gdyby wprowadzić „były rzeczy”, ale nie były same z sobą identyczne?
- 5.54 Zdanie występuje w ogólnej formie zdania tylko jako baza operacji prawdziwościowych.
- 5.541 Na pierwszy rzut oka wydaje się, jakoby zdanie mogło występować także inaczej. Zwłaszcza w pewnych formach zdań psychologicz-

nych, takich jak „ A sądzi, że p jest faktem” albo „ A myśli p ” itd.

Na pozór bowiem zdanie p pozostaje tu w jakimś stosunku do przedmiotu A .

(I tak też zdania te w nowoczesnej teorii poznania ujmowano (Russell, Moore itd.).)

- 5.542 Jest jednak jasne, że zwroty „ A sądzi że p ”, „ A myśli p ”, „ A mówi p ” mają formę „ p' mówi p ”. A tutaj nie mamy przyporządkowania faktu przedmiotowi, lecz przyporządkowanie faktów przez przyporządkowanie sobie ich przedmiotów.

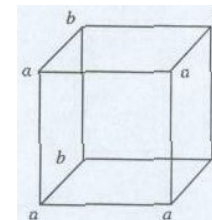
- 5.5421 Stąd widać także, że dusza — podmiot itd. — jak ją pojmuje dzisiejsza powierzchowna psychologia, jest absurdem.

Dusza złożona nie byłaby już bowiem duszą.

- 5.5422 Właściwe objaśnienie formy zdania „ A sądzi p ” musi pokazać, że nie można sądzić niedorzeczności. (Teoria Russella warunku tego nie spełnia.)

- 5.5423 Postrzegać kompleks, znaczy postrzegać, że jego składniki tak a tak się do siebie mają.

Tym tłumaczy się zapewne, że poniższą figurę można widzieć jako sześciąt dwojako; oraz wszelkie zjawiska podobne. Widzimy tu bowiem istotnie dwa



(Gdy patrz? wpierv na wierzchołki a i tylko pobieżnie na b , to a jawi się z przodu; i odwrotnie.)

różne fakty.

- 5.55 Trzeba teraz odpowiedzieć *a priori* na pytanie o możliwe formy zdań elementarnych.
Zdanie elementarne składa się z nazw. Ponieważ nie można podać liczebności nazw o różnych *znaczeniach*, nie można też podać złożoności zdania elementarnego.
- 5.551 Jest naszą zasadą, że każda kwestia leżąca w kompetencji logiki musi być rozstrzygalna od ręki.
(A gdy się zdarzy, że aby ją rozstrzygnąć, trzeba przyjrzeć się światu, to widać, że jesteśmy na fałszywym tropie.)
- 5.552 „Doświadczenie” potrzebne do zrozumienia logiki nie jest doświadczeniem, że coś jest tak a tak, lecz że coś *jest*; a to nie jest *żadne* doświadczenie.
Logika jest *przed* wszelkim doświadczeniem — że coś *jest tak*.
Poprzedza ona kwestię *jak*, ale nie kwestię *co*. 5.5521 Bo inaczej, jak można by logikę stosować? Można rzec: gdyby była jakaś logika, choćby nie było świata, to jak może ona być, gdy świat jest.
- 5.553 Russell mawiał, że istnieją proste stosunki między rzeczami (*individuals*) różnej ilości. Ale jakiej ilości? I jak to rozstrzygnąć? — Przez doświadczenie? (Nie ma liczby wyróżnionej).
- 5.554 Podanie jakiegokolwiek poszczególnej formy byłoby całkowicie dowolne.
- 5.5541 Ma się ustalać *a priori*, czy mogę *znaleźć* się np. w sytuacji, w której musiałbym coś oznaczyć znakiem stosunku 27-członowego.
- 5.5542 Ale czy wolno w ogóle tak pytać? Czy można utworzyć znak o pewnej formie nie wiedząc, czy może mu coś odpowiadać?

- Czy ma sens pytanie: co musi *być*, aby coś mogło być faktem?
- 5.555 Jest jasne, że mamy pewne pojęcie zdania elementarnego niezależnie od jego szczegółowej formy logicznej.
Gdzie zaś można tworzyć symbole według pewnego systemu, tam ważny logicznie jest ów system, a nie poszczególne symbole.
Jakże mógłbym mieć w logice do czynienia z formami, które potrafię wynajdywać; przeciwnie, muszę mieć tam do czynienia z tym, co mi ich wynajdywanie umożliwia.
- 5.556 Nie może być hierarchii form dla zdań elementarnych. Przewidywać możemy tylko to, co sami konstruujemy.
- 5.5561 Rzeczywistość empiryczną ogranicza ogół przedmiotów. Granica ujawnia się znowu w ogóle zdań elementarnych.
Hierarchie są — i muszą być — niezależne od rzeczywistości.
- 5.5562 Jeżeli wiemy z racji czysto logicznych, że muszą istnieć zdania elementarne, to musi wiedzieć to każdy, kto rozumie zdania w ich postaci nie zanalizowanej.
- 5.5563 Wszystkie zdania naszego języka potocznego są faktycznie — tak jak są — w pełni uporządkowane logicznie. — To coś najprostszego, co mamy tu podać, nie jest tylko podobizną prawdy, lecz samą prawdą.
(Problemy nasze nie są abstrakcyjne, lecz może najkonkretniejsze ze wszystkich.)
- 5.557 *Zastosowanie* logiki decyduje, jakie zdania elementarne istnieją.

Logika nie może antycypować tego, co zawarte jest w jej zastosowaniu.

Jedno jest jasne: logika nie może ze swym zastosowaniem kolidować.

Logika musi się jednak ze swym zastosowaniem stykać.

Zatem logika i jej zastosowanie nie powinny na siebie zachodzić.

5.5571 Jeżeli zdań elementarnych nie można podać *a priori*, to chęć ich podania musi wieść do jawnej niedorzeczności. 5.6
Granice mego języka oznaczają granice mego świata.

5.61 Logika wypełnia świat; granice świata są też jej granicami.

W logice nie można zatem powiedzieć: to a to w świecie jest, a tamtego nie ma.

Znaczyłoby to bowiem na pozór, że wykluczamy pewne możliwości; a tak nie może być, gdyż inaczej logika musiałaby wyjść poza granice świata; musiałaby móc spojrzeć na nie także z drugiej strony.

Czego nie możemy pomyśleć, tego pomyśleć nie możemy; a więc nie możemy też *powiedzieć*, czego nie możemy pomyśleć.

5.62 Ta uwaga daje klucz do kwestii, jak dalece solipsyzm jest prawdą.

To bowiem, co solipsyzm *ma na myśli*, jest całkiem słuszne, tylko nie da się tego *powiedzieć*: to się widzi,

To, że świat jest *moim* światem, uwidacznia się w tym, że granice języka (jedyne go języka, jaki rozumiem) oznaczają granice *mego* świata.

5.621 Świat i życie to jedno.

5.63 Sam jestem swoim światem. (Mikrokosmosem.) 5.631
Nie ma podmiotu myśli i wyobrażeń.

Gdybym pisał księgę „Świat, jakim go zastałem” to trzeba by w niej powiedzieć także o moim ciele, jakie członki podlegają mojej woli, a jakie nie, itd.; jest to bowiem pewna metoda wydzielenia podmiotu, albo raczej pokazania, że w pewnym ważnym sensie żadnego podmiotu nie ma. O nim bowiem jedynie *nie* mogłoby być w tej księdze mowy. —

5.632 Podmiot nie należy do świata, lecz jest granicą świata.

5.633 Gdzież w świecie da się zauważyć jakiś podmiot metafizyczny?

Powiadasz, że jest to zupełnie jak z okiem i polem widzenia. Ale oka faktycznie *nie* widzisz.

I nic w *polu widzenia* nie pozwala wnosić, że jest ono widziane przez jakieś oko. 5.6331 Pole widzenia nie ma bowiem np. takiej postaci:



Oko —

5.634 Co wiąże się z tym, że żadna część naszego

doświadczenia nie jest zarazem *a priori*. Wszystko, co widzimy, mogłoby być inaczej. Wszystko, co w ogóle potrafimy opisać, mogłoby być inaczej.

Nie ma żadnego porządku rzeczy *a priori*. 5.64 Tu widać, że konsekwentnie przeprowadzony solipsyzm pokrywa się z czystym realizmem. Ja solipsyzmu kurczy się do bezwymiarowego punktu, a pozostaje przyporządkowana mu rzeczywistość. 5.641 Jest więc rzeczywiście pewien sens, w jakim można mówić w filozofii o Ja niepsychologicznie.

Ja pojawia się w filozofii przez to, że „świat jest moim światem”.

Ja filozoficzne to nie jest ani człowiek, ani ludzkie ciało, ani ludzka dusza, którą zajmuje się psychologia — lecz podmiot metafizyczny: granica, nie część świata. Ogólna forma funkcji prawdziwościowej ma postać:

$[p, l, N(I)I]$

Jest to ogólna forma zdania.

6.001 Znaczy to jedynie, że każde zdanie jest wynikiem sukcesywnego stosowania operacji $JV(E)$ do zdań elementarnych.

6.002 Jeżeli dana jest ogólna forma zdania, to tym samym dana jest też ogólna forma, jak przez pewną operację można z jednego zdania wytworzyć inne. Ogólna

6.01 forma operacji $f^l(r)$ ma zatem postać:

Jest to najogólniejsza forma przejścia od jednego zdania do innego. I *tak* dochodzimy do liczb: definiuję

6.02 $t = n^o x$ Def. oraz
 $Q^i Q^j; c = Q^{i+j}; t$ Def.

Według tych reguł szereg $x, Q^i x, Q^i Q^j; c, n^o Q^i Q^j; c, \dots$ zapisujemy jako: $Q^0 x$. Zamiast „ $x, Q^{0+i+j} x, f^l, f^2, f^3$ ” piszę więc:

I definiuję:

$0+1 = 1$ Def. $0+1 + 1$
 $= 2$ Def. $0+1 + 1 + 1$
 $= 3$ Def. (i tak dalej).

6.021 Liczby są to wykładniki operacji.

6.022 Pojęcie liczby to nic innego jak to, co wspólne wszystkim liczbom — ogólna forma liczby. Pojęciem liczby jest liczba zmienna. A pojęciem równości liczb jest ogólna forma wszystkich poszczególnych równości liczbowych. 6.03 Ogólna forma liczby całkowitej ma postać $[O, \wedge, f + 1]$. 6.031 Teoria klas jest w matematyce całkiem zbyteczna.

Wiąże się to z tym, że ogólność potrzebna w matematyce nie jest ogólnością *przypadkową*. 6.1 Tezy logiki są tautologiami.

6.11 Tezy logiki nic więc nie mówią. (Są zdaniami analitycznymi.)

6.111 Teorie, które tejom logiki nadają pozór treści, są zawsze błędne. Można by sądzić np., że słowa „prawda” i „fałsz” oznaczają dwie własności spośród innych; wyglądałoby wtedy na osobliwy fakt, że każdemu zdaniu przysługuje jedna z nich. A to nie byłoby bynajmniej oczywiste, — jak nieoczywiste byłoby np. zdanie „wszystkie róże są bądź żółte, bądź czerwone”, nawet gdyby było prawdziwe. Co więcej, zdanie owo nabiera wtedy charakteru twierdzenia przyrodniczego, co jest niezawodną oznaką, że je błędnie pojęto.

6.112 Właściwe ujęcie tez logicznych musi nadawać im wśród ogółu zdań pozycję jedyną w swoim rodzaju.

6.113 Cechą swoistą tez logiki jest to, że ich prawdziwość rozpoznaje się z samego symbolu. W tym zawiera się cała filozofia logiki. I podobnie, jednym z najważniejszych faktów jest to, że prawdziwości czy fałszywości zdań nielogicznych *nie* da się rozpoznać z nich samych.

6.12 W tym, że tezy logiki są tautologiami, *ujawniają się* formalne — logiczne — własności języka i świata.

To, że składniki ich dają w *takim* powiązaniu tautologię, charakteryzuje logikę owych składników.

Aby powiązane w określony sposób zdania dawały tautologię, muszą mieć określone własności struktury. A w tym, że właśnie *tak* powiązane dają tautologię, ujawnia się, że własności te im przysługują.

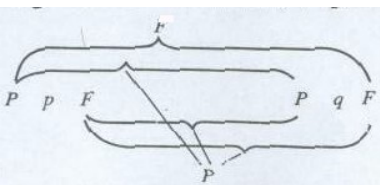
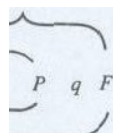
6.1201 To np., że zdania „*p*” i „ $\sim p$ ” w powiązaniu „ $\sim (p \cdot \sim p)$ ” dają tautologię, ujawnia, że są sprzeczne. To, że zdania „ $p \supset q$ ”, „*p*” i „*q*” powiązane w formie „ $(p \supset q) \cdot (p) : \supset (q)$ ” dają tautologię, ujawnia, że z *p* i *p* $\supset q$ wynika *q*. To, że „ $(x), f x : r \supset : fa$ ” jest tautologią, ujawnia, że z $(x), f x$ wynika *fa* itd., itd.

6.1202 Jest jasne, że w tym samym celu można by zamiast tautologii użyć także sprzeczności.

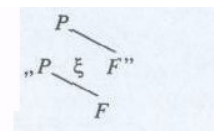
6.1203 Aby tautologię rozpoznać, można — gdy nie występują w niej generalizacje — posłużyć się następującą metodą poglądową: Zamiast „*p*”, „*q*”, „*r*” itd. piszemy „*PpF*”, „*PqF*”, „*PrF*” itd. Kombinacje prawdziwościowe wyrażamy klamrami, np.:

P p F

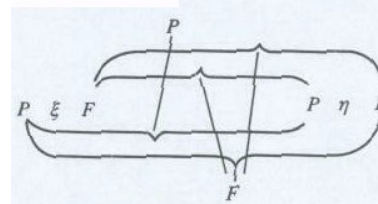
a przyporządkowanie tym kombinacjom prawdy i fałszu całego zdania — kreskami, w sposób następujący:



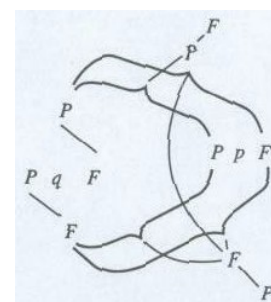
Ten znak przedstawiałby zdanie $p \supset q$. Chcę się teraz np. przekonać, czy zdanie $\sim (p \cdot \sim p)$ (prawo sprzeczności) jest tautologią. Forma „ $\sim E$ ” przybiera w naszym zapisie postać:



A forma „ ξ, η ” — postać:



Stąd zdanie $\sim (p \cdot \sim q)$ wygląda tak:



Gdy zamiast „*q*” wstawimy tu „*p*” i zbadamy połączenia skrajnych *P* i *F* z środkowymi, to okaże się, że prawdziwość całego zdania jest przyporządkowana *wszystkim* kombinacjom prawdziwościowym jego argumentu, a fałszywość — żadnej.

- 6.121 Tezy logiki demonstrują logiczne własności zdań, łącząc je w zdania nic nie mówiące.
Metodę tę można by nazwać metodą zerową. W tezach logiki zdania równoważy się z sobą, a stan równowagi pokazuje, jakie własności logiczne muszą tym zdaniom przysługiwać.
- 6.122 Wynika stąd, że bez tezy logiki można by się obejść, gdyż przy odpowiednim zapisie rozpoznawałoby się z samego wyglądu zdań ich własności formalne.
- 6.1221 Gdy np. zdania „ p ” i „ q ” dają w połączeniu „ $p \text{ ID } q$ ” tautologię, to jest jasne, że q wynika z p .
To np., że „ q ” wynika z „ $p \text{ ID } q.p$ ”, widać z samych tych zdań; ale można pokazać to również *tak*, że połączy się je w „ $p \text{ rs } .q.p: \text{r} > : q$ ” i wykaże następnie, iż jest to tautologia.
- 6.1222 Rzuca to światło na kwestię, dlaczego doświadczenie nie może tezy logiki ani potwierdzać, ani obalać. Żadne możliwe doświadczenie nie może tezy logicznej nie tylko obalić: nie może też jej potwierdzić.
- 6.1223 Staje się teraz jasne, dlaczego nieraz wyczuwano, że „prawd logicznych” można „wymagać”. Można ich mianowicie wymagać o tyle, o ile można wymagać należytego zapisu.
- 6.1224 Staje się też jasne, dlaczego nazywano logikę nauką o formach i o wnioskowaniu. 6.123 Jest jasne: prawa logiczne same nie mogą podlegać znowu prawom logicznym.
(Nie ma — jak sądził Russell — osobnego prawa sprzeczności dla każdego „typu”. Jedno wystarcza, gdyż nie stosuje się samo do siebie.) 6.1231
Oznaką tezy logiki *nie* jest ogólna ważność.
Ogólny znaczy przecież jedynie: obowiązujący przypadkowo dla wszystkich rzeczy. Zdanie nie-

- zgeneralizowane może być równie dobrze tautologią, jak zgeneralizowane.
- 6.1232 Ogólność logiczną można nazwać istotną, w przeciwieństwie do przypadkowej, np. zdania „wszyscy ludzie są śmiertelni”. Zdania takie jak „axiom of reducibility” Russella nie są tezami logiki. Tym tłumaczy się nasze odczucie, że gdyby nawet były prawdziwe, to jedynie za sprawą szczęśliwego przypadku.
- 6.1233 Da się pomyśleć świat, w którym aksjomat sprawdzalności nie obowiązuje. A jest jasne, że logiki nic nie obchodzi kwestia, czy świat nasz jest rzeczywiście taki, czy nie.
- 6.124 Tezy logiki opisują rusztowanie świata, albo raczej: przedstawiają je. Nie „mówią” o niczym. Zakładają, że nazwy mają znaczenie, a zdania elementarne — sens: taki jest ich związek ze światem. Jest jasne, że to, iż pewne połączenia symboli — z istoty swej o określonym charakterze — są tautologiami, mówi coś o świecie. I to jest decydujące. Powiedzieliśmy, że coś w naszych symbolach jest dowolne, a coś nie. W logice wyraża tylko to ostatnie. A to znaczy, że w logice nie *my* wyrażamy przez znaki, co chcemy, lecz że przemawia w niej sama konieczna ich natura. Jeżeli znamy składnię logiczną jakiejś symboliki, to wszystkie tezy logiki są już dane.
- 6.125 Można — również przy dawniejszym pojmowaniu logiki — podać z góry opis wszystkich jej zdań „prawdziwych”.
- 6.1251 Dlatego nie może być w logice *niespodzianek*.
- 6.126 Czy zdanie należy do logiki, da się wyliczyć obliczając logiczne własności *symbolu*.
Robimy tak, „dowodząc” jakieś tezy logicznej. Nie

troszcząc się bowiem ani o sens, ani o znaczenie, tworzymy z innych zdań tezę logiczną według reguł, które dotyczą tylko *znaków*.

Dowód tezy logicznej polega na tym, że otrzymuje się ją z innych tez logicznych przez sukcesywne stosowanie pewnych operacji, które zawsze wytwarzają tylko tautologie. (Z tautologii *wynikają* bowiem tylko tautologie.)

Ten sposób wykazywania tautologiczności tezy jest jednak dla logiki zupełnie nieistotny. Chociażby dlatego, że wyjściowe tezy dowodu muszą ujawniać swą tautologiczność bez niego.

6.1261 W logice proces i wynik są równoważne. (Stąd brak niespodzianek.)

6.1262 Dowód w logice jest jedynie mechanicznym środkiem pomocniczym do łatwiejszego rozpoznania tautologii, gdy jest skomplikowana.

6.1263 Byłoby nazbyt dziwne, gdyby zdania sensownego dało się dowieść *logicznie* z innych, i tezy logicznej *też*. Jest z góry jasne, że dowód logiczny zdania sensownego i dowód w logice muszą być czymś zupełnie różnym.

6.1264 Zdania sensowne coś oznajmniają, a ich dowód wykazuje, że tak właśnie jest. W logice każda teza jest formą dowodu.

Każda teza logiki to symbolicznie przedstawiony *modus ponens*. (A *modus ponens* nie da się wyrazić przez zdanie.)

6.1265 Logikę można zawsze ująć tak, że każda teza będzie swym własnym dowodem. 6.127 Wszystkie tezy logiki są równoprawne; nie dzielą się istotnie na prawa naczelną i pochodną.

Każda tautologia sama ujawnia, że jest tautologią.

6.1271 Jest jasne, że liczba „naczelných praw logicznych” jest dowolna; logikę można by bowiem wyprowadzić z jednego prawa naczelnego, np. tworząc po prostu z praw naczelných Fregego ich iloczyn logiczny. (Frege powiedziałby pewnie, że takie prawo naczelné nie jest już bezpośrednio oczywiste. Jest jednak dziwne, że myśliciel tak ścisły jak Frege powoływał się na stopień oczywistości jako na kryterium tezy logicznej.)

6.13 Logika nie jest teorią, lecz lustrzanym odbiciem świata. Logika jest transcendentálna.

6.2 Matematyka jest pewną metodą logiczną.

Twierdzenia matematyki są to równania, a więc niby-zdania.

6.21 Twierdzenie matematyczne nie wyraża żadnej myśli.

6.211 W życiu samo twierdzenie matematyczne nie jest nam przecież nigdy potrzebne; używamy go *tylko* po to, by ze zdań, które nie należą do matematyki, wnosić o innych, które też do niej nie należą.

(W filozofii pytanie „po co właściwie używamy tego słowa czy tego zdania” prowadzi zawsze do cenných odkryć.)

6.22 Logikę świata, którą tezy logiki pokazują w tautologiach, matematyka pokazuje w równaniach.

6.23 Gdy łączymy dwa wyrażenia znakiem równości, znaczy to, że są wzajemnie zastępowalne. Z samých tych wyrażení musi być jednak widoczne, czy tak istotnie jest.

Wzajemna zastępowalność dwu wyrażení charakteryzuje ich formę logiczną.

6.231 Jest własnością asercji, że można ją ujmować jako podwójne przeczenie.

- Jest własnością wyrażenia „ $1 + 1 + 1 + 1$ ”, że można je ujmować jako „ $(1 + 1) + (1 + 1)$ ”.
- 6.232 Frege powiada, że oba te wyrażenia mają to samo znaczenie, ale różny sens.
- Dla równania istotne jest jednak to, że nie jest ono niezbędne, by pokazać, iż połączone znakiem równości wyrażenia mają to samo znaczenie; widać to bowiem z nich samych.
- 6.2321 A to, że twierdzeń matematyki można dowieść, nie znaczy przecież nic innego niż to, że o ich trafności można się przekonać bez porównywania ich z faktami.
- 6.2322 Identyczności znaczenia dwu wyrażen nie można *stwierdzać*. Aby bowiem móc coś twierdzić o ich znaczeniu, muszę to znaczenie znać; znając zaś znaczenie wiem też, czy znaczą to samo, czy nie.
- 6.2323 Równanie charakteryzuje jedynie punkt widzenia, z którego rozpatruję oba wyrażenia, mianowicie z punktu widzenia ich równoznaczności.
- 6.233 Na pytanie, czy przy rozwiązywaniu zagadnień matematycznych potrzebne są dane naoczne, należy odpowiedzieć, że dostarcza ich właśnie język.
- 6.2331 Naoczność tę daje właśnie proces *rachowania*.
Rachunek to nie eksperyment.
- 6.234 Matematyka jest pewną metodą logiki.
- 6.2341 Istota metody matematycznej polega na operowaniu równaniami. Metoda ta sprawia, że każde twierdzenie matematyki musi być zrozumiałe samo przez się.
- 6.24 Metodą matematyki, która prowadzi do jej równań, jest metoda podstawiania.
Równania wyrażają bowiem zastępowalność dwu wyrażen: przechodzimy od pewnej liczby równań do równań nowych w ten sposób, że zastępujemy według nich jedne wyrażenia innymi.

- 6.241 Tak więc dowód twierdzenia $2 \times 2 = 4$ brzmi:

$$Q^{2*2*} = (Q^2)^{2*} = (Q^2)^{1+1}x = O^{2*} Q^{2*} =$$

- 6.3 Badanie logiki oznacza badanie *wszelkiej prawdziwości*. A poza logiką wszystko jest przypadkiem.
- 6.31 Tak zwana zasada indukcji nie może być w żadnym wypadku prawem logicznym, gdyż jest zdaniem jawnie sensownym. Dlatego nie może być też prawem apriorycznym.
- 6.32 Prawo przyczynowości nie jest prawem, tylko formą prawa.
- 6.321 „Prawo przyczynowości” to nazwa rodzajowa. Jak w mechanice mamy, dajmy na to, prawa minimum — np. prawo najmniejszego działania — tak też w fizyce mamy prawa przyczynowe, prawa o formie przyczynowej.
- 6.3211 Przeczuwano przecież, że musi być jakieś „prawo najmniejszego działania” — zanim jeszcze wiadano, jak dokładnie ono brzmi. (Jak wszędzie, co pewne *a priori*, okazuje się tu czymś czysto logicznym.)
- 6.33 Nie jest tak, że *wierzymy a priori* w jakieś prawo zachowania, lecz tak, że *znamy a priori* możliwość pewnej formy logicznej.
- 6.34 Wszystkie owe zasady jak zasada racji dostatecznej, ciągłości przyrody, najmniejszego wysiłku w przyrodzie itd., itd. są wyrazem apriorycznego wglądu w możliwość formułowania twierdzeń naukowych.
- 6.341 Tak np. mechanika newtonowska sprowadza opis świata do jednolitej formy. Wyobraźmy sobie białą

płaszczyznę z nieregularnymi czarnymi plamami. Powiadamy teraz: jakikolwiek wzór tu powstanie, zawsze będę mógł go z dowolną dokładnością opisać, pokrywając płaszczyznę dostatecznie drobną siatką kwadratową i orzekając o każdym kwadracie, czy jest biały czy czarny. W ten sposób sprowadzam opis płaszczyzny do jednolitej formy. Forma jest dowolna, gdyż równie dobrze można by użyć siatki o oczkach trójkątnych lub sześciokątnych. Opis za pomocą siatki trójkątnej byłby może prostszy; tzn. grubsza siatka trójkątna dałaby dokładniejszy opis niż drobniejsza siatka kwadratowa (albo odwrotnie) itd. Różnym siatkom odpowiadają różne systemy opisu świata. Mechanika określa pewną formę opisu świata, powiadając: z tego oto zbioru zdań — aksjomatów mechaniki — winniśmy w ustalony sposób otrzymać wszystkie zdania tego opisu. Dostarczając cegiełek do budowy gmachu nauki mówi: jakikolwiek gmach postawisz, zawsze będziesz go musiał jakoś zbudować z tych i tylko tych cegiełek.

(Jak system liczb pozwala zapisać dowolną licznosć, tak też system mechaniki musi pozwalać na zapisanie dowolnego twierdzenia fizycznego). 6.342 Widzimy teraz, jak mają się do siebie logika i mechanika. (Siatka mogłaby się też składać z rozmaitych figur, np. z trójkątów i sześciokątów.) To, że wzór w rodzaju powyższego da się opisać siatką danej formy, nie mówi *nic* o owym wzorze. (Bo to można rzec o każdym wzorze tego rodzaju.) Dla wzoru charakterystyczne *jest* natomiast to, że da się go w *pełni* opisać przez pewną siatkę o *określonej* gęstości oczek.

Nie mówi nic o świecie to, że daje się go opisać

- mechaniką newtonowską. Natomiast mówi coś to, że da się go nią *tak* opisać, jak to faktycznie czynimy. Coś także mówi o świecie to, że jedna mechanika opisuje go prościej niż inna. 6.343 Mechanika jest próbą skonstruowania według jednego planu wszystkich zdań *prawdziwych*, potrzebnych do opisu świata. 6.3431 Poprzez cały aparat logiczny prawa fizyki mówią jednak o przedmiotach świata. 6.2432 Nie zapominajmy, że opis świata przez mechanikę jest zawsze całkiem ogólny. Nie mówi się w niej np. nigdy o *określonych* punktach materialnych, lecz zawsze tylko o *jakichkolwiek*.
- 6.35 Choć plamy w naszym wzorze są figurami geometrycznymi, to jednak geometria nie może oczywiście nic powiedzieć o ich faktycznym położeniu i kształcie. Natomiast siatka jest *czysto* geometryczna; wszystkie jej własności można podać *a priori*.
Prawa w rodzaju zasady racji dostatecznej itp. dotyczą siatki, nie tego, co ona opisuje.
- 6.36 Gdyby istniała jakaś zasada przyczynowości, to mogłaby brzmieć: „Istnieją prawa przyrody”.
Ale tego właśnie nie da się powiedzieć: to się widzi.
- 6.361 Można by rzec, w stylu Hertza: tylko *prawidłowe* związki *są do pomyślenia*.
- 6.3611 Procesów nie można porównywać z „upływem czasu” — nie ma czegoś takiego — lecz jedynie z innymi procesami (np. z chodem chronometru).
Tylko opierając się na jakimś innym procesie można zatem opisywać przebiegi czasowe.
Całkiem analogicznie jest z przestrzenią. Gdy mówimy np., że z dwu zdarzeń (wzajemnie się wykluczających) żadne nie może zajść, bo *brak*

przyczyny, dla której miałyby zajść raczej jedno niż drugie, to w rzeczywistości chodzi o to, że *jednego* nie da się w ogóle opisać, jeżeli nie występuje jakaś asymetria. *Skoro* zaś asymetria taka występuje, można uznać ją za *przyczynę* zajścia jednego i niezajścia drugiego.

6.36111 Kaniowski problem prawej i lewej ręki, których niepodobna doprowadzić do pokrycia się, występuje już na płaszczyźnie, a nawet w przestrzeni jednowymiarowej: dwu przystających figur *a* i *b* też nie można doprowadzić do pokrycia się, nie wyprowadzając ich z tej przestrzeni.

-o---

---o-

Prawa i lewa ręka są faktycznie całkowicie przystające. To zaś, że nie można doprowadzić ich do pokrycia się, nie ma nic do *rzeczy*.

Prawa rękawiczka dałaby się wciągnąć na lewą rękę, gdyby odwrócić ją w przestrzeni czterowymiarowej.

6.362 Co się da opisać, może się też stać; tego zaś, co prawo przyczynowości miałyby wykluczać, nie da się wcale opisać.

6.363 Indukcja polega na tym, że przyjmujemy *najprostsze* prawo dające się pogodzić z naszym doświadczeniem.

6.3631 Nie ma to jednak logicznego uzasadnienia, lecz jedynie psychologiczne.

Jest jasne, że nie ma podstaw, by sądzić, że zajdzie rzeczywiście przypadek najprostsz. 6.36311 Hipotezą jest to, że słońce jutro wszędzie; czyli: *nie*

wiemy, czy wszędzie. 6.37 Nie ma żadnego musu, by coś miało nastąpić,

ponieważ zaszło coś innego. Istnieje tylko *logiczna* konieczność.

6.371 U podstaw całego nowożytnego poglądu na świat leży złudzenie, że tzw. prawa przyrody są wyjaśnieniem jej zjawisk.

6.372 Tak więc nowożytni zatrzymują się na prawach przyrody jako na czymś nietykalnym, podobnie jak starożytni na Bogu i Losie.

I jedni, i drudzy mają tu rację, i nie mają. Starożytni widzieli to co prawda o tyle jaśniej, że uznawali wyraźny kres, podczas gdy systemy nowsze stwarzają pozór, iż *wszystko* zostało wyjaśnione.

6.373 Świat jest niezależny od mej woli.

6.374 Gdyby nawet stawało się wszystko, czego zapragniemy, to i tak byłaby to tylko niejako łaska losu. Między wolą i światem nie ma bowiem związku *logicznego*, który by coś takiego gwarantował; a domniemanego związku fizycznego nie można przecież znowu chcieć.

6.375 Jak istnieje tylko konieczność *logiczna*, tak też istnieje tylko *logiczna* niemożliwość.

6.3751 Jest niemożliwe, by dwie barwy były jednocześnie w tym samym miejscu pola widzenia — i to niemożliwe logicznie. Wyklucza to bowiem logiczna struktura barw.

Pomyślmy, jak sprzeczność ta wygląda w fizyce: z grubsza tak, że cząsteczka nie może mieć jednocześnie dwu prędkości; czyli że nie może być jednocześnie w dwóch miejscach; czyli że cząsteczki będące jednocześnie w różnych miejscach nie mogą być identyczne.

(Jest jasne, że iloczyn logiczny dwu zdań elementarnych nie może być ani tautologią, ani sprzecznością.)

cią. Powiedzieć, że w polu widzenia pewien punkt ma jednocześnie dwie różne barwy, jest sprzecznością.) 6.4

Wszystkie zdania są równorzędne.

6.41 Sens świata musi leżeć poza nim. W świecie wszystko jest tak, jak jest, i dzieje się, jak się dzieje; nie ma w nim żadnej wartości — a gdyby była, to nie miałyby wartości.

Jeżeli jest jakaś wartość, która ma wartość, to musi leżeć poza wszystkim, co się dzieje i zachodzi. Albowiem wszystko, co dzieje się i zachodzi, jest przypadkowe.

Co zaś czyni je nie-przypadkowym, nie może być w świecie, bo wtedy byłoby znowu przypadkowe.

Musi leżeć poza światem.

6.42 Dlatego nie ma żadnych tez etycznych. Zdania nie mogą wyrazić nic wyższego.

6.421 Jest jasne, że etyki nie da się wypowiedzieć.

Etyka jest transcendentalna. (Etyka i estetyka to jedno.)

6.422 Pierwszą myślą, jaka nasuwa się przy formułowaniu prawa etycznego o postaci „powinieneś...”, jest to: a co, gdy tego nie zrobię? Jest jednak jasne, że etyka nie ma nic wspólnego z karą i nagrodą w zwykłym rozumieniu. A więc kwestia *następstw* czynu musi być tu nieistotna. — W każdym razie nie mogą one być zdarzeniami. W kwestii tej musi bowiem być mimo wszystko coś słusznego. Musi istnieć jakaś etyczna nagroda i kara, ale zawart; w samym czynie. (Jest również jasne, że nagroda musi być czymś przyjemnym, a kara przykrym.)

6.423 O woli jako nośniku etyki mówić nie można.

A wola jako zjawisko interesuje tylko psychologię.

6.43 Jeżeli dobra lub zła wola zmienia świat, to tylko jego granice, nie fakty: nie to, co da się wyrazić w języku.

Krótko mówiąc: świat musi się wtedy stać w ogóle inny. Musi niejako skurczyć się lub rozszerzyć jako całość.

Świat szczęśliwego jest inny niż nieszczęśliwego. 6.431

Tak jak ze śmiercią — świat się nie zmienia, lecz kończy.

6.4311 Śmierć nie jest zdarzeniem w życiu. Śmierci się nie doznaje.

Jeżeli przez wieczność rozumieć nie nieskończony czas, lecz bezczasowość, to ten żyje wiecznie, kto żyje w terażniejszości.

Życie nasze tak samo nie ma kresu, jak nasze pole widzenia — granic.

6.4312 Czasowo pojęta nieśmiertelność duszy ludzkiej — czyli jej wieczne życie po śmierci — nie tylko nie jest niczym zagwarantowana, lecz nade wszystko nie daje wcale tego, co zawsze chciano przez nią osiągnąć. Czy rozwiąże to jakąś zagadkę, że będę żył wiecznie? Czyż takie wieczne życie nie będzie równie zagadkowe jak obecne? Rozwiązanie zagadki życia w czasie i przestrzeni leży *poza* czasem i przestrzenią. (Nie chodzi tu przecież o rozwiązywanie problemów naukowych.)

6.432 *Jaki* jest świat, to dla tego, co wyższe, jest zupełnie obojętne. Bóg nie objawia się w świecie.

6.4321 Wszystkie fakty należą jedynie do zadania, nie do rozwiązania.

6.44 Nie to, *jaki* jest świat, jest tym, co mistyczne, lecz to, *te* jest.

6.45 Spojrzeć na świat *sub specie aetemi*, to spojrzeć nań jako na pewną — ograniczoną — całość.

- Odczucie świata jako ograniczonej całości jest uczuciem mistycznym.
- 6.5 Do odpowiedzi, której nie można wyrazić, nie można też wyrazić pytania.
Wielka zagadka nie istnieje.
Jeżeli jakieś pytanie da się w ogóle postawić, to można też na nie odpowiedzieć.
- 6.51 Sceptycyzm *nie* jest niepodważalny, lecz jawnie niedorzeczny, bo chce wątpić, gdzie nie można pytać. Wątpliwość może się bowiem tylko tam pojawić, gdzie jest jakieś pytanie; pytanie tylko tam, gdzie jest jakaś odpowiedź; ta zaś tylko tam, gdzie coś *może* być *powiedziane*.
- 6.52 Czujemy, że gdyby nawet rozwiązano wszelkie *możliwe* zagadnienia naukowe, to nasze problemy życiowe nie zostałyby jeszcze nawet tknięte. Co prawda, nie byłoby już wtedy żadnych pytań; i to jest właśnie odpowiedź.
- 6.521 Rozwiązanie problemu życia rozpoznaje się po zniknięciu tego problemu.
(Czy nie to sprawia, że ci, dla których po długich wahaniach sens życia stał się jasny, nie potrafili potem powiedzieć, na czym on polega.)
- 6.522 Jest zaiste coś niewyraźnego. To się *uwidacznia*, jest tym, co mistyczne.
- 6.53 Poprawna metoda filozofii byłaby właściwie taka: Nie mówić nic poza tym, co się da powiedzieć, czyli poza zdaniami nauk przyrodniczych — a więc nic poza tym, co z filozofią nie ma nic wspólnego; a gdyby potem ktoś chciał powiedzieć coś metafizycznego, wykazać mu, że pewnym znakom nie nadał w swoich zdaniach żadnego znaczenia. Byłaby to dla niego metoda niezadowolająca — nie miałby po-

- czucia, że uczymy go filozofii — ale *jedyna* ściśle poprawna. 6.54 Tezy moje wnoszą jasność przez to, że kto mnie rozumie, rozpozna je w końcu jako niedorzeczne; gdy przez nie — po nich — wyjdzie ponad nie. (Musi niejako odrzucić drabinę, uprzednio po niej się wspiąwszy.)
Musi te tezy przewyciężyć, wtedy świat przedstawi mu się właściwie.
- 7 O czym nie można mówić, o tym trzeba milczeć.