

# AUKCJE

---

**Interaktywne wykłady z cyklu pt. „Teoria ekonomii w praktyce”**

**dr Przemysław Kuszczak**  
**dr Tomasz Kopczewski**

Projekt realizowany  
z Narodowym Bankiem Polskim  
w ramach programu edukacji ekonomicznej

**NBP**

**Narodowy Bank Polski**



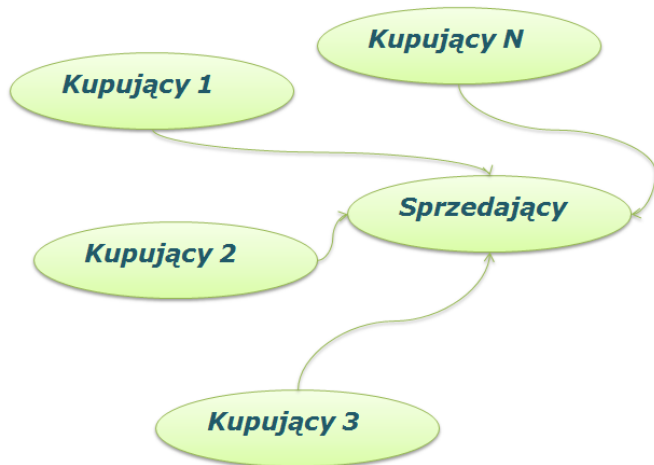
UNIWERSYTET WARSZAWSKI  
**Wydział Nauk Ekonomicznych**

# Aukcje

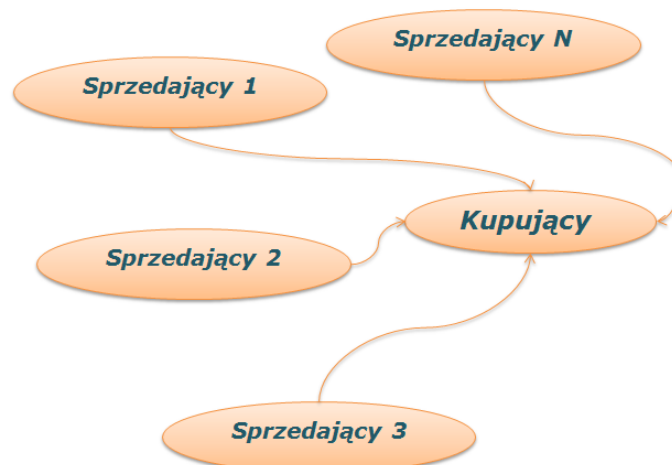
Aukcja to mechanizm oparty na konkurencji używany do sprzedaży (kupna) przedmiotów oraz usług.

- Kupujący (sprzedawcy) składają oferty kupna (sprzedaży).
- O tym, kto kupi (sprzeda) dany przedmiot lub usługę decydują złożone oferty.
- Ostateczna cena zależy od typu aukcji oraz złożonych ofert.

**Sprzedaż obrazów na aukcji**



**Przetarg na zakup sprzętu komputerowego dla WNE**



# Czym różnią się podane przykłady?

Wyceną przedmiotów wystawionych na aukcji:

1. **Wycena prywatna** - każdy uczestnik ma swoją własną wycenę (zakup na „własne potrzeby”), np. przedmioty kolekcjonerskie, antyki, itp.
2. **Wycena wspólna** - licytujący nie mają własnej wyceny dobra, zaś wartość rynkowa jest ta sama dla wszystkich (zakup „komercyjny”), np. zakup pola naftowego - cena ropy jest znana, ale nie są znane pokłady ropy danego złoża, czy słoik pieniędzy.

✓ **Wycena rzeczywista** = wycena prywatna + wycena wspólna



# Dlaczego aukcje?

---

- ✓ Aukcje są niemal wszędzie, m.in.
    - giełda;
    - sprzedaż obligacji rządowych;
    - serwisy aukcyjne;
    - przetargi prywatne i publiczne;
    - nowe formy sprzedaży (rynki finansowe);
    - dzieła sztuki, konie, kwiaty, itp.
- 
- ✓ Przykład: wolumen obrotów aukcyjnych w USA wynosi około **450%** GDP?

**ZACZYNAMY !!!**

---

**ZAPRASZAM NA EKSPERYMENT**



# Początki aukcji

---

## ✓ Starożytność:

- kupno i sprzedaż żon w Babilonie (Herodot);
- sprzedaż majątków skonfiskowanych w starożytnym Rzymie;
- aukcja całego cesarstwa rzymskiego (Didius Julianus) - 193 r.n.e;
- sprzedaż księstw i królestw w Imperium Otomańskim;
- sprzedaż dzieł sztuki.

## ✓ Długo, długo nic...

## ✓ Współczesność

# Współczesne typy aukcji

---

- ✓ angielska;
- ✓ japońska (z ceną rosnącą);
- ✓ holenderska (z ceną malejącą);
- ✓ wszyscy płacą;
- ✓ pierwszej ceny w formie przetargu pisemnego;
- ✓ drugiej ceny w formie przetargu pisemnego;
- ✓ podwójna;
- ✓ i wiele, wiele innych.

# Aukcja angielska

---

- uczestnicy kolejno przebijają swoje oferty;
  - aukcja kończy się, gdy nikt nie podbije ceny;
  - zwycięzca płaci tyle, ile zaoferował.
- 

## Przykłady:

- aukcje obrazów; aukcje koni arabskich w Janowie Podlaskim; aukcje ryb;
- sprzedaż córek w Babilonie:
  - tylko na aukcji (raz w roku) można było „pozyskać” żonę;
  - najpierw sprzedawano na licytacji najładniejsze (kto da więcej);
  - potem „brzydsze” były sprzedawane po ujemnej cenie (kto będzie chciał najniższy posag).



# Aukcja podwójna

## (Double Oral Auction – Vernon Smith)

---

- kupujący i sprzedający jednocześnie mogą zgłaszać oferty kupna i sprzedaży (ilość i cena);
  - mechanizm klarujący rynek (określenie ceny, przy której dojdzie do największej liczby transakcji).
- 

Przykłady:

- giełdy (np. New York) – akcje, kursy walutowe, itp.



Źródło: <http://20centuryicon.blogspot.com/2007/04/birth-of-wall-street.html>

# Aukcja pierwszej ceny

---

- każdy uczestnik składa pojedynczą tajną ofertę (przetarg pisemny) do określonej daty;
  - wygrywa uczestnik, który złożył najwyższą ofertę;
  - zwycięzca płaci tyle, ile zaoferował.
- 

## Przykłady:

- prywatyzacja (w 2010 roku przychody sprzedaży państwowych spółek na aukcjach wyniosły 163 mln zł, m.in. );
- przetargi publiczne (w 2010 roku wartość ok. 167 mld zł, czyli ok. 12% PKB Polski).



# Aukcja pierwszej ceny

(wycena prywatna)

---

Niech:  $b$  – oferta,  $v$  – wycena prywatna,  $L$  – wycena minimalna):

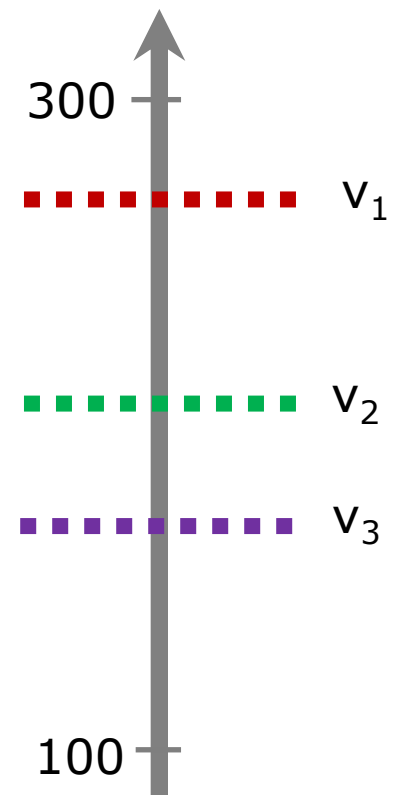
- $b = v \rightarrow$  zerowe zyski
- $b < v \rightarrow$  ujemne zyski
- $b > v \rightarrow$  różnica ta musi maksymalizować prawdopodobieństwo wygranej

# Aukcja pierwszej ceny

(wycena prywatna)

Niech:  $b$  – oferta,  $v$  – wycena prywatna,  $L$  – wycena minimalna):

- $b = v \rightarrow$  zerowe zyski
- $b < v \rightarrow$  ujemne zyski
- $b > v \rightarrow$  różnica ta musi maksymalizować prawdopodobieństwo wygranej

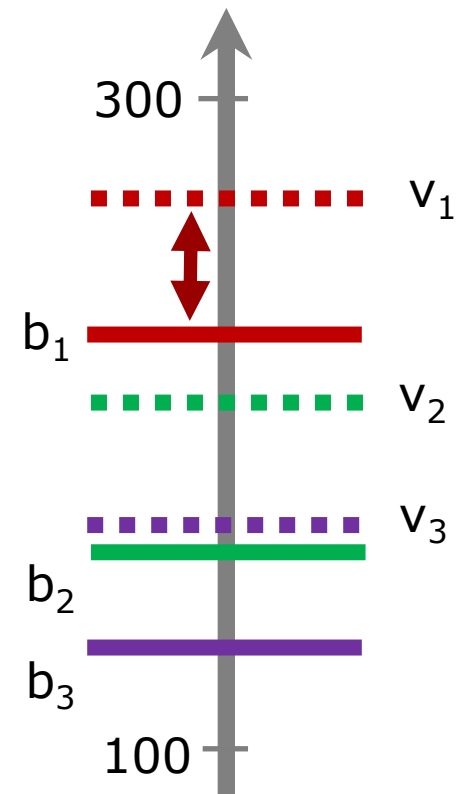


# Aukcja pierwszej ceny

(wycena prywatna)

Niech:  $b$  – oferta,  $v$  – wycena prywatna,  $L$  – wycena minimalna):

- $b = v \rightarrow$  zerowe zyski
- $b < v \rightarrow$  ujemne zyski
- $b > v \rightarrow$  różnica ta musi maksymalizować prawdopodobieństwo wygranej



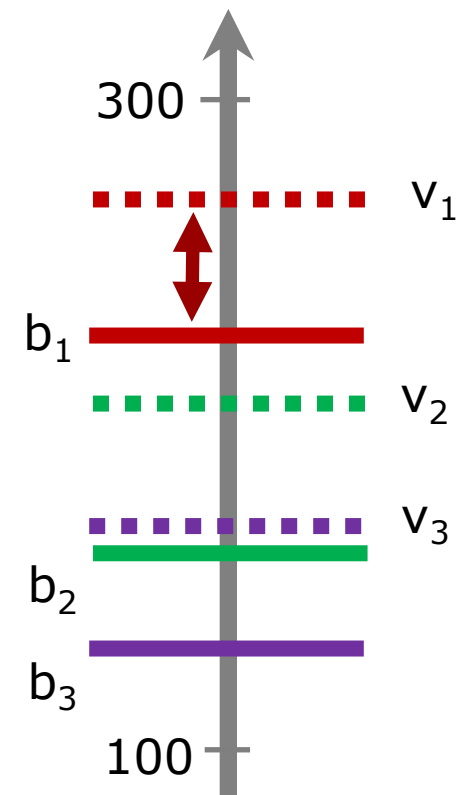
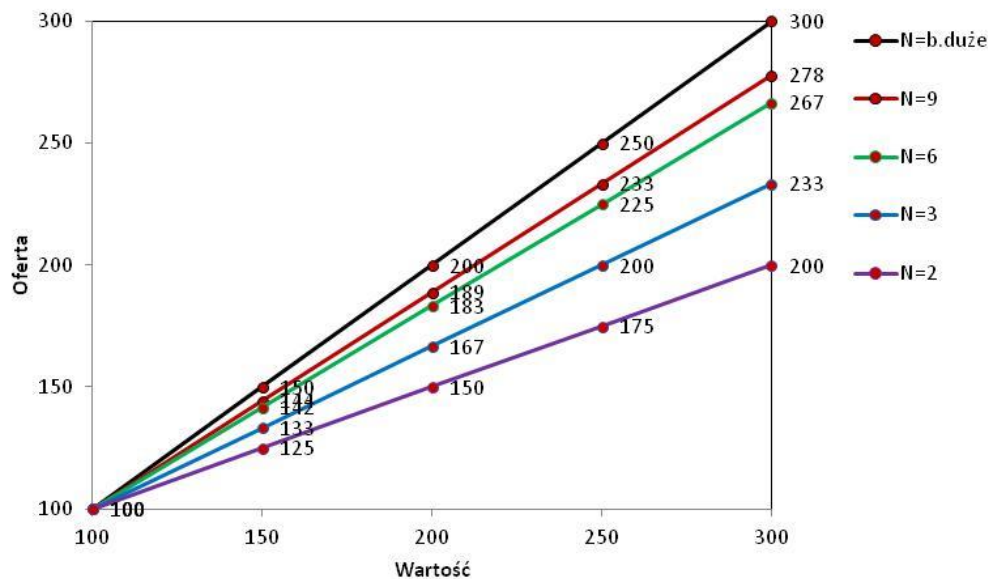
# Aukcja pierwszej ceny

(wycena prywatna)

Niech:  $b$  – oferta,  $v$  – wycena prywatna,  $L$  – wycena minimalna):

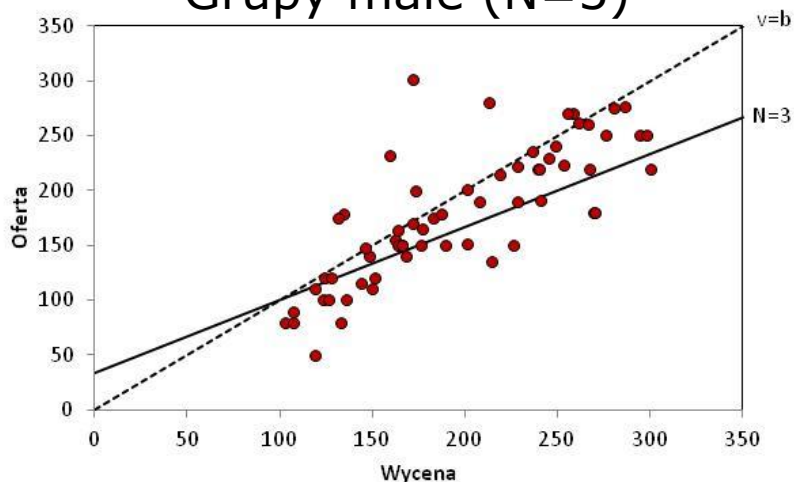
- $b = v \rightarrow$  zerowe zyski
- $b < v \rightarrow$  ujemne zyski
- $b > v \rightarrow$  różnica ta musi maksymalizować prawdopodobieństwo wygranej

Wówczas optymalna strategia (oferta) zależy od ilości graczy  $N$ :  $b^* = v - (v-L)/N$

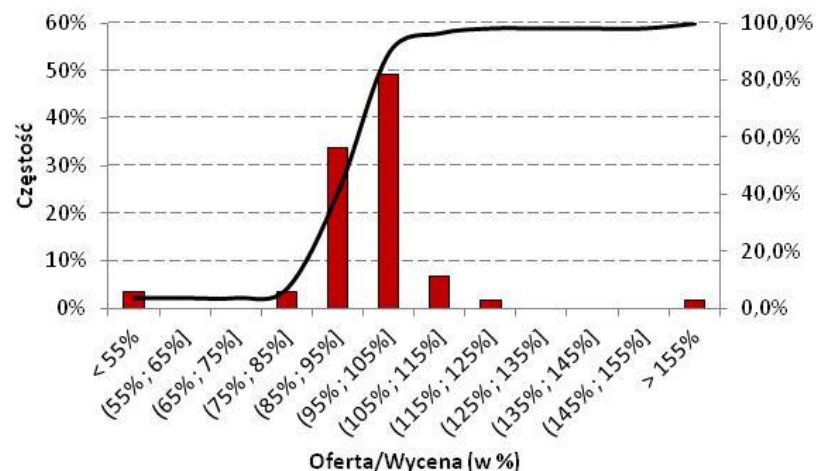
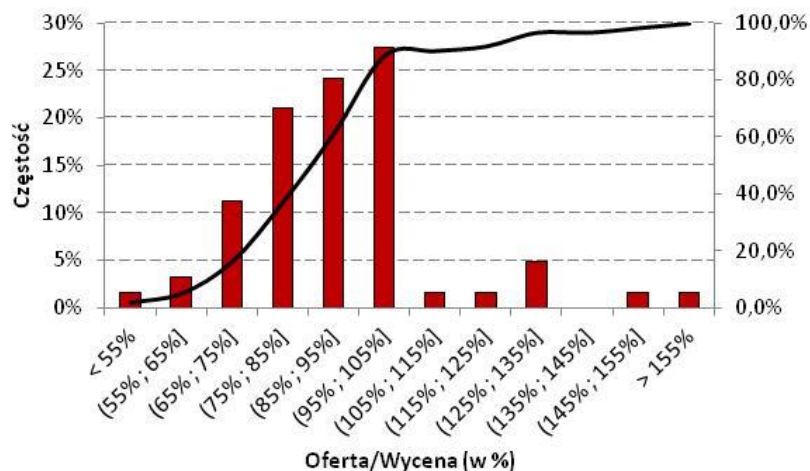
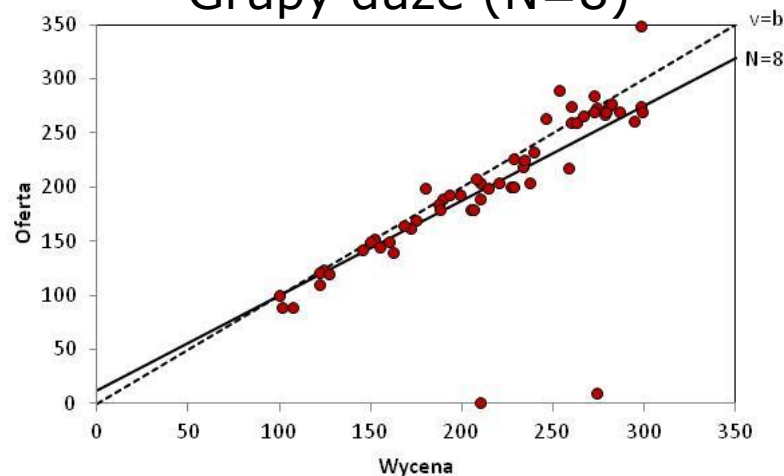


# Aukcja pierwszej ceny (wycena prywatna)

## Grupy małe (N=3)



## Grupy duże (N=8)



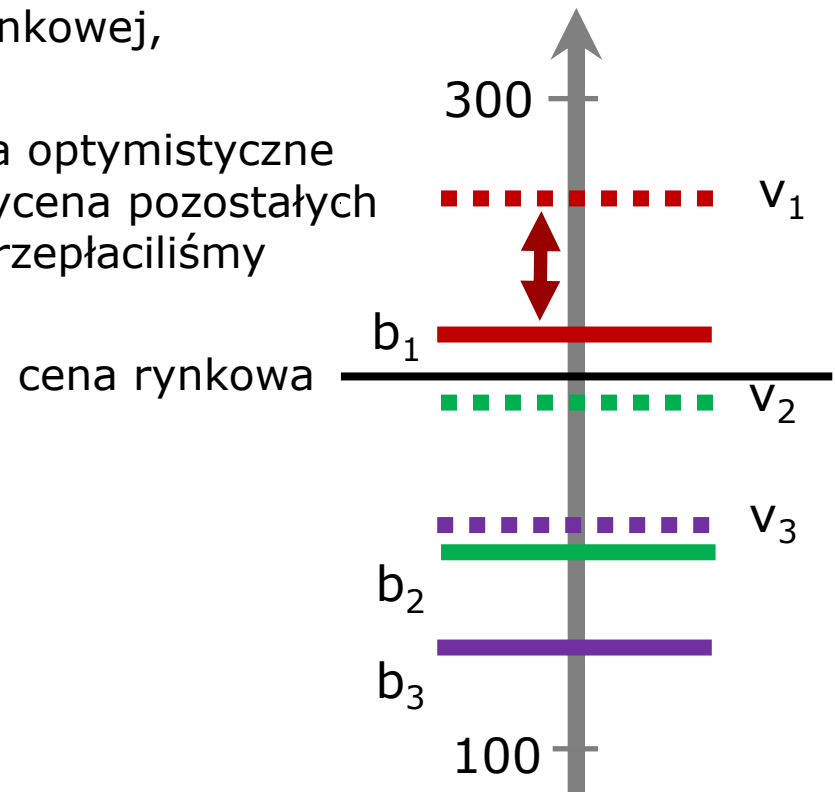
	Wycena	Oferta	Cena dobra	Oferta/Wycena
średnia	197	183	237	93%

	Wycena	Oferta	Cena dobra	Oferta/Wycena
średnia	211	206	331	100%

# Aukcja pierwszej ceny

(wycena wspólna)

- trudno określić optymalną strategię;
- licytujący nie mają własnej wyceny - polegają na sygnałach rynkowych;
- wartość rynkowa jest zależna od wyceny wszystkich;
- wygrywa uczestnik o najwyższym sygnale; jego wycena może być znacznie wyższa od wartości rynkowej, tzw. **klątwa zwycięscy**;
- optymalna strategia: brać poprawkę na optymistyczne sygnały - jeśli wygramy, to dlatego, że wycena pozostałych uczestników jest niższa od naszej, czyli przepłaciliśmy za dobro.





# Aukcja drugiej ceny (Vickreya)

- każdy uczestnik składa pojedynczą tajną ofertę (przetarg pisemny) do określonej daty;
- wygrywa uczestnik, który złożył najwyższą ofertę;
- zwycięzca płaci drugą najwyższą ofertę (cenę zaoferowaną przez najbliższego przeciwnika).

Przykłady:

- Allegro (obroty z handlu na Allegro w 2009 roku wyniosły ok. 6,5 mld zł, czyli więcej, niż obroty całej sieci Auchan w Polsce);
- Google (aukcja słów).

## Lista ofert kupna

Użytkownik	Cena:
k...k (77) ★★★★★	80,00 zł
p...z (107) ★★★★★	61,00 zł
a...k (1862) ★★★★★	58,00 zł
m...1 (674) ★★★★★	55,00 zł

▶ [Allegro - serwis aukcyjny - Największy rynek online w Polsce](http://www.allegro.pl) 🔍

[www.allegro.pl](http://www.allegro.pl)

Darmowa rejestracja. Sprawdź!

▶ [Szokujące ceny - Wejdź sam i upoluj okazję | za10groszy.pl](http://za10groszy.pl) 🔍

[www.za10groszy.pl](http://www.za10groszy.pl)

Teraz super promocja na start.

▶ [Allegro.pl - aukcje internetowe, bezpieczne zakupy](http://allegro.pl) 🔍

[allegro.pl](http://allegro.pl) - Kopia

Allegro - największe **aukcje** internetowe, najniższe ceny! Kup i sprzedaj!

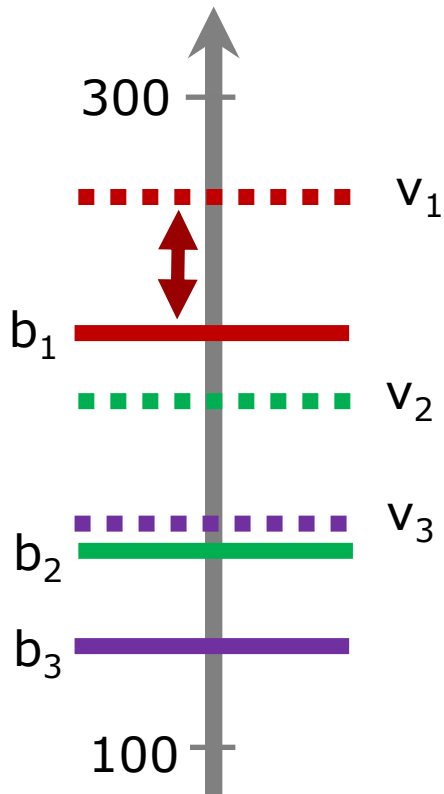
[motoAllegro - Samochody - Odzież, Obuwie, Dodatki - Dom i Ogród](#)

# Aukcja drugiej ceny (Vickreya)

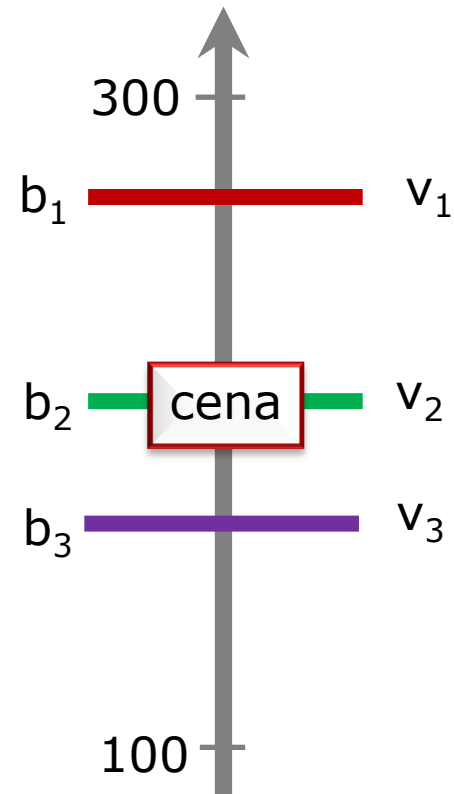
(rozwiązanie teoretyczne)

W tym przypadku optymalna strategia (oferta) **NIE** zależy od ilości graczy N:  **$b^* = v$**

Aukcja pierwszej ceny

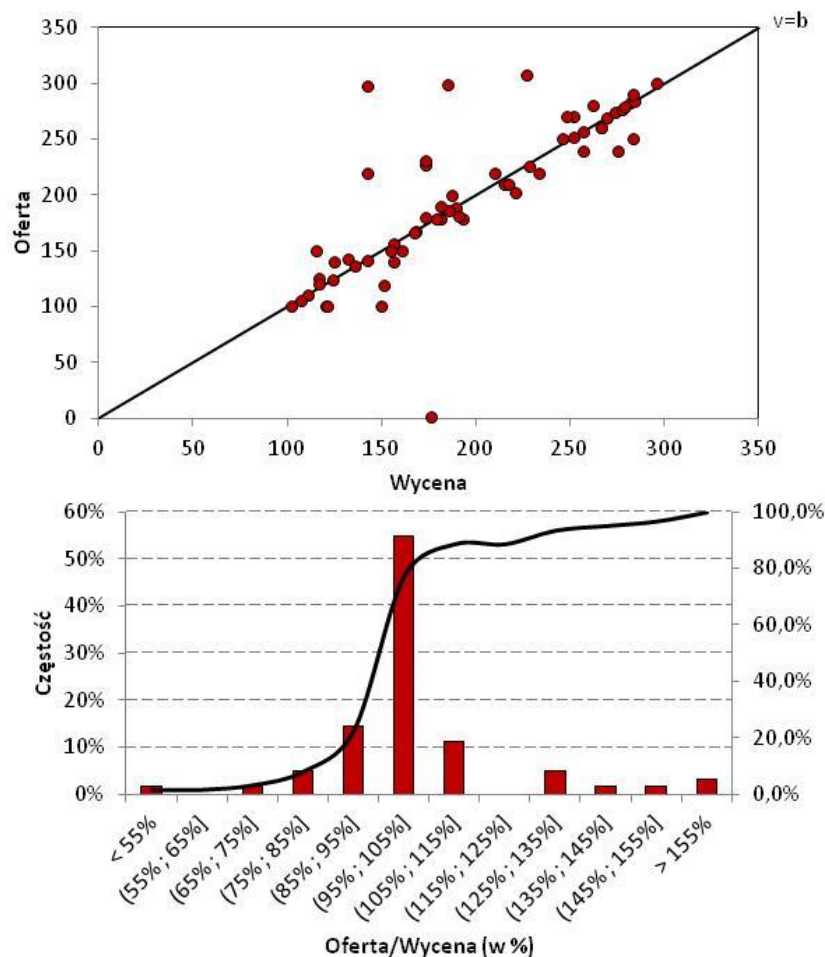


Aukcja drugiej ceny



# Aukcja drugiej ceny (Vickreya) (wyniki eksperymentu)

Grupy średniej wielkości (N=5 oraz N=6)



	Wycena	Oferta	Cena dobra	Oferta/Wycena
średnia	196	199	277	102%

# Aukcja japońska

---

- aukcja zaczyna się od niskiej ceny wywoławczej;
  - każdy uczestnik z założenia zgłasza chęć złożenia oferty po aktualnej cenie do czasu rezygnacji;
  - zegar-tablica podwyższa systematycznie cenę do czasu, aż zostanie jedynie jeden uczestnik;
  - wygrywa uczestnik, który nie zrezygnuje;
- 

Jest to kolejna odmiana aukcji drugiej ceny. Z teoretycznego punktu widzenia, przy założeniu doskonałej racjonalności ludzi, cena zakupu/sprzedaży w klasycznej aukcji drugiej ceny i aukcji japońskiej powinny być takie same.

# Aukcja japońska

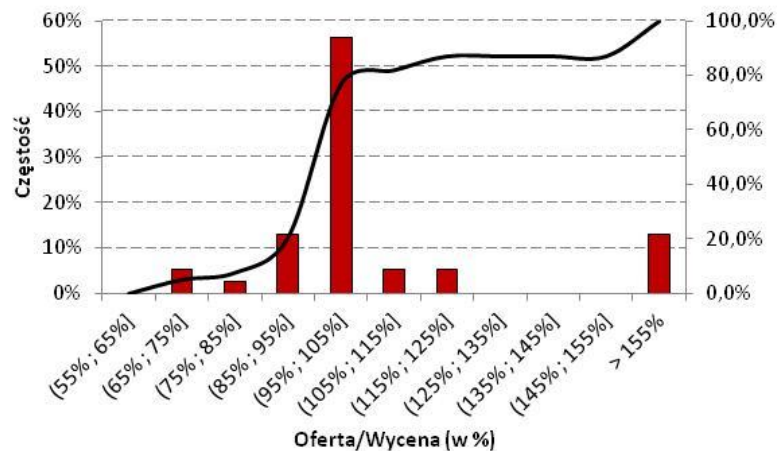
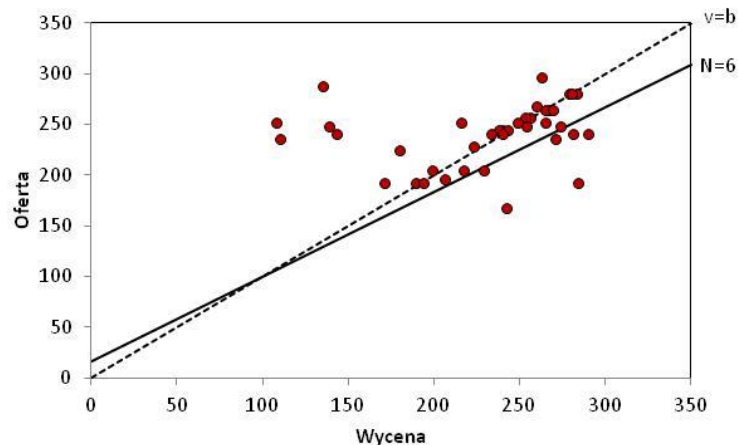
## (teoria vs wyniki eksperymentu)

Grupy średniej wielkości (N=5 oraz N=6)

Zwycięzcy płacą  
wylicytowaną ceną



Rozwiązanie  
teoretyczne jest takie  
samo, jak dla aukcji  
drugiej ceny



	Wycena	Oferta	Cena dobra	Oferta/Wycena
średnia	197	240	240	111%

# Aukcja holenderska

---

- aukcja zaczyna się od wysokiej ceny wywoławczej;
  - zegar-tablica obniża systematycznie cenę do czasu, aż jakiś uczestnik zdecyduje się na zakup dobro po aktualnej cenie;
  - wygrywa uczestnik, który złożył najwyższą ofertę;
  - aukcja holenderska została wymyślona, gdy Napoleon zabronił klasycznych angielskich aukcji.
- 

## Przykłady:

- bardzo szybkie aukcje stąd ich zastosowanie w sprzedaży produktów łatwo się psujących, m.in. sprzedaż kwiatów w Holandii.



# Aukcja holenderska

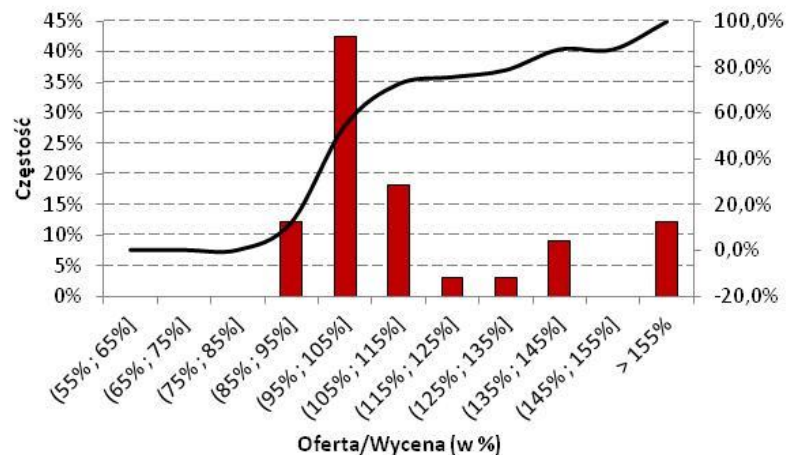
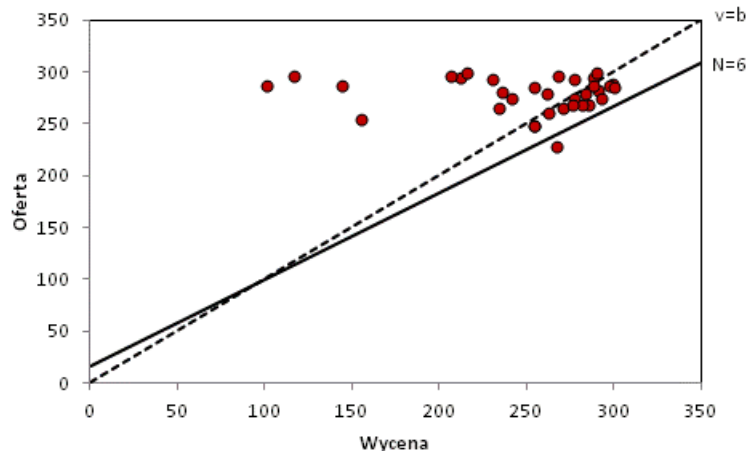
## (teoria vs wyniki eksperymentu)

Grupy średniej wielkości (N=5 oraz N=6)

Zwycięzcy płacą  
wylicytowaną ceną



Rozwiązanie  
teoretyczne jest takie  
samo, jak dla aukcji  
pierwszej ceny



	Wycena	Oferta	Cena dobra	Oferta/Wycena
średnia	207	278	278	120%






# Aukcja dwie osoby płacą (alternatywnie – wszyscy płacą)

- każdy uczestnik składa pojedynczą tajną ofertę (przetarg pisemny) do określonej daty;
- wygrywa uczestnik, który złożył najwyższą ofertę;
- płacą dwie osoby (tyle, ile wylicytowały): zwycięzca oraz przegrany, który złożył drugą co do wielkości ofertę

## Przykłady:

- za10groszy.pl (licytacja od 0 zł; w chwili rozpoczęcia licytacji rusza zegar odliczając czas do końca aukcji; każde kliknięcie przycisku „Przebij” powoduje wzrost ceny o 1 grosz i przedłużenie czasu aukcji o 10 sekund; koszt podbicia wynosi ok. 50 gr.);

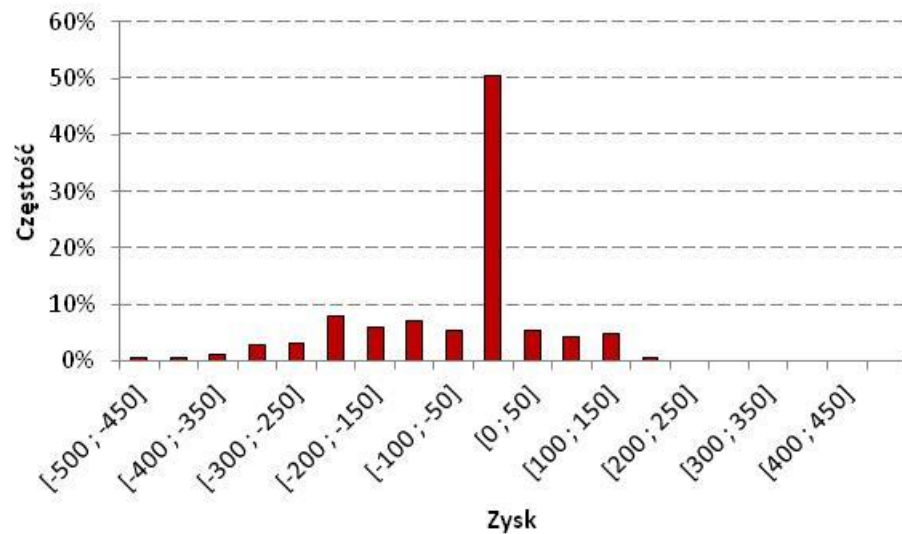
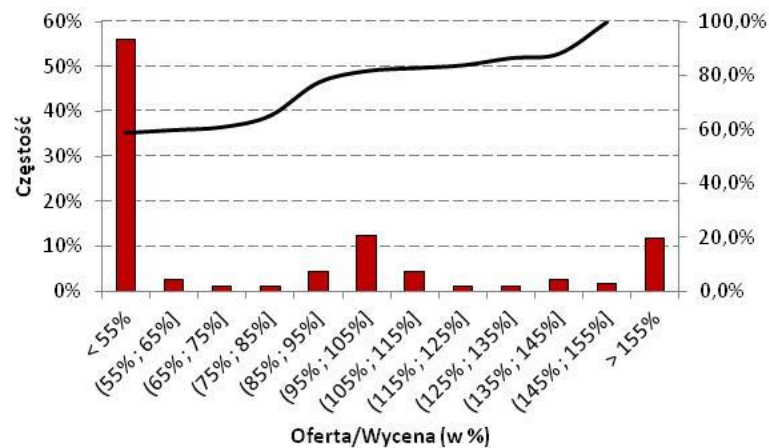
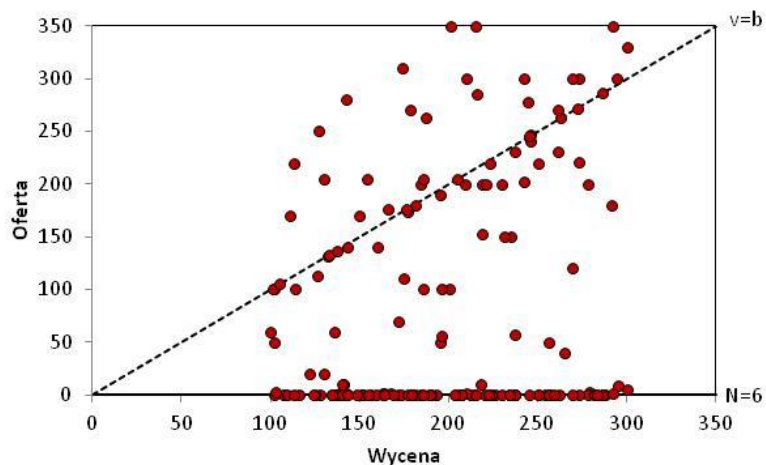
- lotto;
- lobbing;
- prawa patentowe;
- wojny;
- i wiele innych.

<p>Telewizor LG Cinema Smart 3D LED 32LA620S</p>  <p>wartość 1 899,00 zł</p> <p>00:00:05</p> <p><b>139,28 zł</b> lagiguk</p> <p>Przebij x 3</p>	<p>Aparat Canon PowerShot SX280 HS</p>  <p>wartość 1 150,00 zł</p> <p>00:00:06</p> <p><b>59,02 zł</b> sxtm</p> <p>Przebij x 3</p>	<p>Obiektyw Nikon 18-300mm f/3.5-5.6G ED VR</p>  <p>wartość 3 250,00 zł</p> <p>00:00:06</p> <p><b>39,42 zł</b> nerecu</p> <p>Przebij x 3</p>	<p>Aparat Nikon D7100 + obiektyw AF-S DX 18-105mm VR</p>  <p>wartość 4 899,00 zł</p> <p>00:00:04</p> <p><b>8,92 zł</b> el4ka</p> <p>Przebij x 3</p>	<p>Pakiet 500 Bidów</p>  <p>wartość 75,00 zł</p> <p>00:00:07</p> <p><b>0,87 zł</b> synm</p> <p>Przebij x 6</p>
--	---	---	--	---



# Aukcja wszyscy płacą – zwycięzca 1/2 wartości) (wyniki eksperymentu)

Grupy średniej wielkości (N=5 oraz N=6)



	Wycena	Oferta	Cena dobra	Oferta/Wycena	Zysk	Zysk oferentów
średnia	201	125	359	62%	-52,9	-90

# Podsumowanie

---

✓ Dlaczego warto wykorzystywać aukcje?

Ponieważ dobrze skonstruowana aukcja:

- pozwala alokować dobra/usługi do tych, dla których są one najwięcej warte (maksymalizacja dobrobytu społecznego);
- ujawnia informację o postrzeganej wartości dobra/usługi (spełnienie marzeń sprzedawców);
- jest wiarygodna i przejrzysta;
- maksymalizuje przychód sprzedającego (minimalizuje wydatki kupującego).



**Dziękuję za uwagę !**