MIŁOŚĆ W CZASACH ZARAZY

Dr inż. Alina Kondratiuk-Janyska

Dr inż. Violetta Lipińska

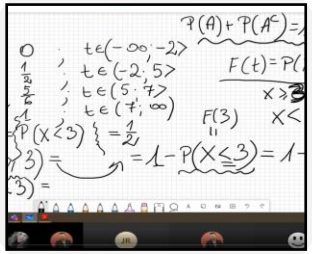
Politechnika Łódzka

Centrum Nauczania Matematyki i Fizyki

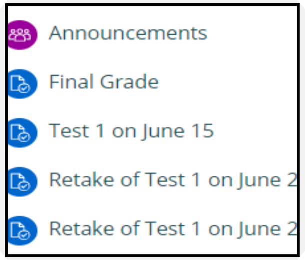
Wydział Fizyki Technicznej Informatyki i Matematyki Stosowanej

NARZĘDZIA

1. MS TEAMS

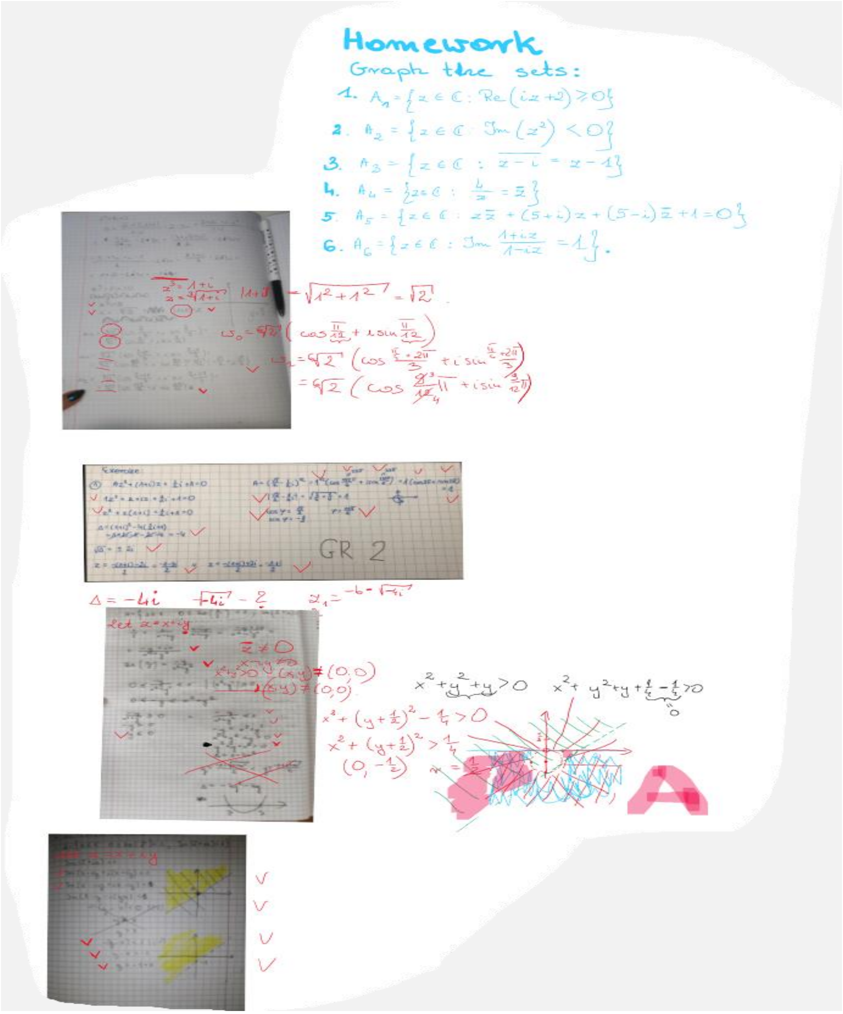


2. WHITBOARD



3. WIKAMP

CHARAKTERYZACJA GRUP STUDENCKICH

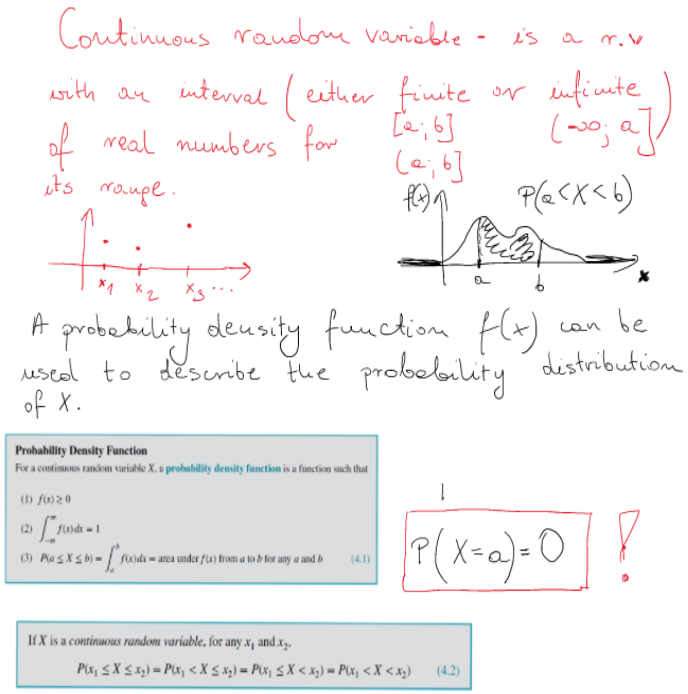


- ✓ studenci polskojęzyczni <-> studenci anglojęzyczni
- ✓ studenci pierwszego roku <-> studenci wyższych lat

CHARAKTERYZACJA GRUP STUDENCKICH

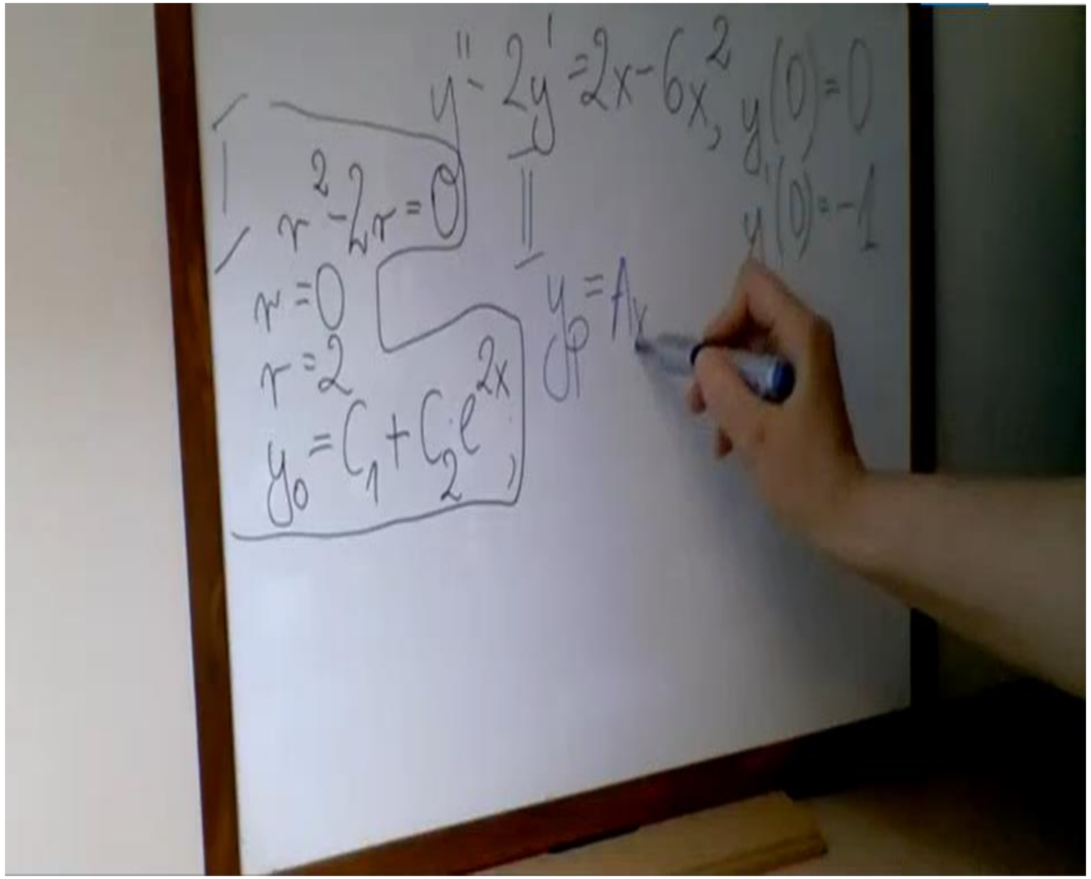
✓ studenci polskojęzyczni <-> studenci anglojęzyczni

✓ studenci pierwszego roku <-> studenci wyższych lat



METODY

- **Jigsaw**
- **Gamifikacja**
- **Elementy Flipped Education**
- **Case Teaching**



LOGISTYKA – I ROK

Tydzień 1

Ograniczony Niedostępne, chyba że wszystkie z poniższych warunków są spełnione: Aktywność **Oświadczenie: karty warunków realizacji przedmiotu** jest oznaczona jako ukończona

Link do wykładu w dniu 2.03.2021

Ukryte przed studentami

Funkcja akumulacji - wykład 1

Funkcja akumulacji - wykład 1

Notatki do wykładu 1

Oprocentowanie efektywne i nominalne, zasada równoważności - wykład 2

Oprocentowanie efektywne i nominalne, zasada równoważności - wykład 2

Notatki do wykładu 2

Ćwiczenia nr1

Ćwiczenia 1 - zadania wersja ang

Ćwiczenia 1, zadania

Notatki do ćwiczeń 1 (gr.1)

Ograniczony Niedostępne, chyba że wszystkie z poniższych warunków są spełnione: Należysz do grupy **Grupa 1 prowadząca dr Violetta Lipińska**

Tydzień 2

Ograniczony Niedostępne, chyba że wszystkie z poniższych warunków są spełnione: Aktywność **Oświadczenie: karty warunków realizacji przedmiotu** jest oznaczona jako ukończona

Link do wykładu w dniu 9.03.2021

Ukryte przed studentami

Funkcja dyskontująca i intensywność oprocentowania - wykład 3

Funkcja dyskontująca i intensywność oprocentowania - wykład 3

Notatki do wykładu 3

Renty o jednostkowych płatnościach - wykład 4

Renty o jednostkowych płatnościach - wykład 4

Notatki do wykładu 4 cz1

Notatki do wykładu 4 cz2

Ćwiczenia nr2

Ćwiczenia 2 - zadania

Notatki do ćwiczeń 2 (gr.1)

Ograniczony Niedostępne, chyba że wszystkie z poniższych warunków są spełnione: Należysz do grupy **Grupa 1 prowadząca dr Violetta Lipińska**

Ćwiczenia nr 2: Lekcja z dnia 11.03.2021

LOGISTYKA – I ROK

Funkcja akumulacji - wykład 1

Podgląd | Edycja | Raporty | Oceń eseje

Modele oprocentowania

- Jeśli na koniec każdego okresu inwestowania naliczane są odsetki tej samej wartości $i > 0$ oraz te odsetki nie są ponownie oprocentowane, to funkcja akumulacja ma postać

$$a(t) = 1 + i \cdot t \quad \text{dla} \quad t \geq 0.$$

Mówimy wtedy o **prostym modelu oprocentowania przy stopie procentowej** i.

- Jeśli odsetki uzyskane w poprzednim okresie inwestowania są reinwestowane w celu uzyskiwania kolejnych zysków, to funkcja akumulacji ma postać

$$a(t) = (1 + i)^t \quad \text{dla} \quad t \geq 0.$$

Mówimy wtedy o **złożonym modelu oprocentowania przy stopie procentowej** i.

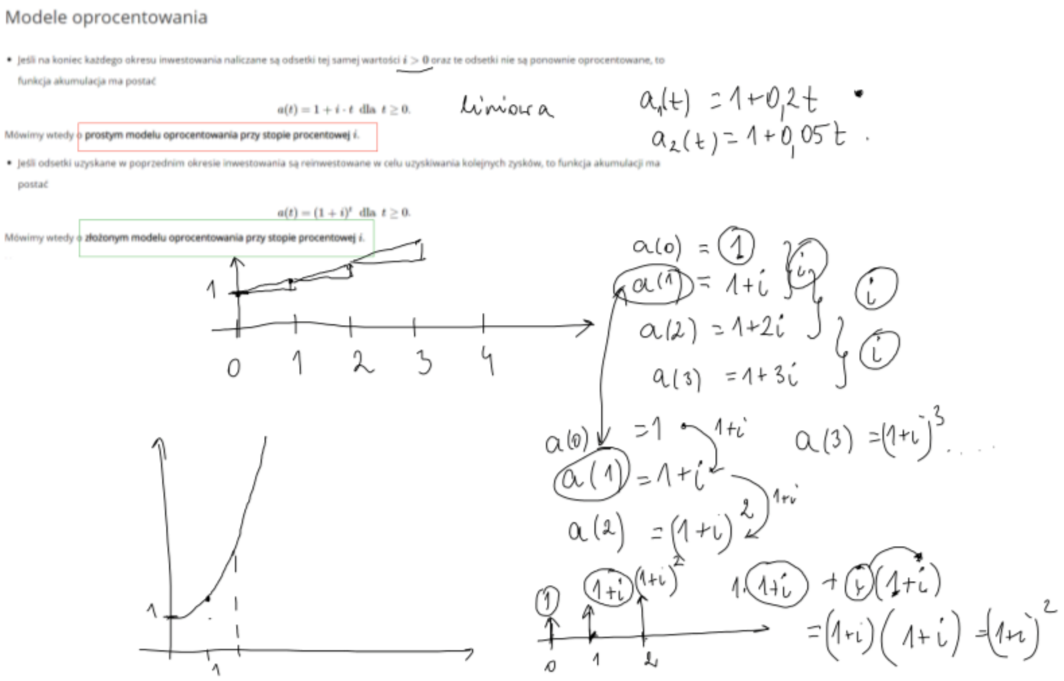
Uwaga:

1. Wspomniane wyżej modele oprocentowania są najczęściej używanymi modelami w matematyce finansowej.
2. Do modeli prostych zalicza się również funkcję $a(t) = \frac{1}{1-d\cdot t}$ określona dla $d > 0$ oraz $t \in \left[0; \frac{1}{d}\right)$ - **model prosty oprocentowania przy stopie dyskontowej** d.
3. Do modeli złożonych zalicza się również funkcję $a(t) = \left(\frac{1}{1-d}\right)^t$ określona dla $d \in [0; 1)$ oraz $t \geq 0$ - **model złożony oprocentowania przy stopie dyskontowej** d.

Dalej

« POPRZEDNIA AKTYWNOŚĆ
Link do wykładu w dniu 2.03.2021 (ukryte)

NASTĘPNA AKTYWNOŚĆ »
Notatki do wykładu 1



LOGISTYKA – I ROK

Test do lekcji nr 5 - obowiązkowy

Dozwolonych podejść: 4

Ten test został zamknięty piątek, 18 czerwca 2021, 00:00

Metoda oceniania: Najwyższa ocena

Podejść: 105

Powrót do przedmiotu

Wiktor [redacted] Przegląd podejścia	[redacted]	Ukończone	15 kwietnia 2021 20:37	15 kwietnia 2021 21:15	38 min. 22 sek.	1,00	✔ 1,00	✘ 0,00	✘ 0,00	✘ 0,00
Wiktor [redacted] Przegląd podejścia		Ukończone	15 kwietnia 2021 21:26	15 kwietnia 2021 22:09	43 min. 21 sek.	2,00	✔ 1,00	✘ 0,00	✔ 1,00	✘ 0,00
Igor [redacted] Przegląd podejścia	[redacted]	Ukończone	15 kwietnia 2021 10:48	15 kwietnia 2021 10:54	5 min. 57 sek.	2,00	✔ 1,00	✔ 1,00	✘ 0,00	✘ 0,00
Łukasz [redacted] Przegląd podejścia	[redacted]	Ukończone	13 kwietnia 2021 15:36	13 kwietnia 2021 15:56	19 min. 53 sek.	0,00	✘ 0,00	✘ 0,00	✘ 0,00	✘ 0,00
Łukasz [redacted] Przegląd podejścia		Ukończone	15 kwietnia 2021 15:21	15 kwietnia 2021 15:41	19 min. 59 sek.	0,00	✘ 0,00	✘ 0,00	✘ 0,00	✘ 0,00
Łukasz [redacted] Przegląd podejścia		Ukończone	15 kwietnia 2021 15:45	15 kwietnia 2021 16:01	15 min. 36 sek.	2,00	✘ 0,00	✔ 1,00	✔ 1,00	✘ 0,00
Damian [redacted] Przegląd podejścia	[redacted]	Ukończone	13 kwietnia 2021 21:40	13 kwietnia 2021 22:02	22 min. 30 sek.	3,00	✔ 1,00	✔ 1,00	✔ 1,00	✘ -
Damian [redacted] Przegląd podejścia		Ukończone	13 czerwca 2021 14:25	13 czerwca 2021 15:21	56 min. 2 sek.	2,00	✔ 1,00	✘ 0,00	✔ 1,00	✘ 0,00
Damian [redacted] Przegląd podejścia		Ukończone	13 czerwca 2021 15:30	13 czerwca 2021 15:40	9 min. 40 sek.	4,00	✔ 1,00	✔ 1,00	✔ 1,00	✔ 1,00

LOGISTYKA – I ROK

Zadanie 3. Bank KORONA udzielił Panu Xiu kredytu w wysokości 25.000 zł na okres 2 lat. Kredyt ma być spłacany metodą równych rat kapitałowych na koniec każdego kwartału. Odsetki od kredytu wyliczane są według efektywnej rocznej stopy procentowej $i = 5\%$. Ile wynosi kwota wszystkich wpłaconych odsetek? Odp. 1.380, 63 zł

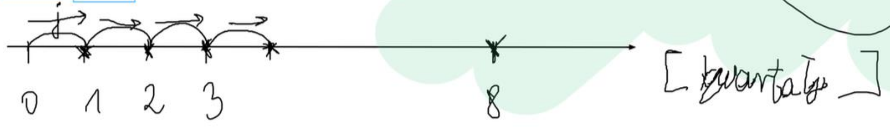
Odsetki w racie numer t
I_t
$I_1 = K \cdot j$
$I_2 = K \cdot \frac{n-1}{n} \cdot j$
$I_3 = K \cdot \frac{n-2}{n} \cdot j$
$\vdots$
$I_t = K \cdot \frac{n-(t-1)}{n} \cdot j$
$\vdots$
$I_n = K \cdot \frac{1}{n} \cdot j$

→ ef. kwartalna st. procentowa

$K = 25000$

$n = 8$

$\boxed{j} = \boxed{\frac{i^{(4)}}{4}} =$



$\left(\frac{i^{(4)}}{4} + 1\right)^4 = 1 + i$

$(1 + j)^4 = 1{,}05$

$\boxed{j = 1{,}05^{\frac{1}{4}} - 1}$

$\sum_{t=1}^{8} I_t = I_1 + I_2 + I_3 + \ldots + I_8$

$= K\frac{8}{8}j + K\cdot\frac{7}{8}j + K\cdot\frac{6}{8}j + \ldots + K\cdot\frac{1}{8}j =$

$= K\cdot j\left(\frac{8}{8} + \frac{7}{8} + \frac{6}{8} + \ldots + \frac{1}{8}\right) = Kj\frac{9}{2} \cong 1380{,}63$

ABIOM – I ROK – JIGSAW

Chapter 3 – Descriptive Statistics: Summary Numbers

Notes by: [signature]

Descriptive statistics is presenting a mass of data in a more understandable way.

as a form of average or proportions

measures of variability or spread

quantities such as quartiles or percentiles

graphs, histograms, distributions

Central location is the centre of a set of data points.

How to describe central location?

a) using **Arithmetic mean** – simply take the sum of numbers used in series, then divide that sum by the count of the numbers.

$$\bar{x} = \mu = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} x_i$$, where N – number of particles

mean of a sample

mean of a population

$$\bar{x} = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} x_i \quad / \cdot N$$

$$N\bar{x} = \sum_{i=1}^{N} x_i \Rightarrow N\bar{x} - \sum_{i=1}^{N} x_i = 0 \Rightarrow \sum_{i=1}^{N}(x_i - \bar{x}) = 0$$

When some results occur more than once, it is easier to take frequencies into account:

$$\bar{x} = \mu = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} \iff \bar{x} = \mu = \sum_{i=1}^{N} x_i \left[\frac{f_i}{\sum f_i}\right]$$

$\frac{f_i}{\sum f_i}$ – relative frequency of x_i

Example: We toss two coins 15 times, each time we can get 0, 1 or 2 heads. Supposing we got no heads 3 times, one head 7 times, two heads 5 times

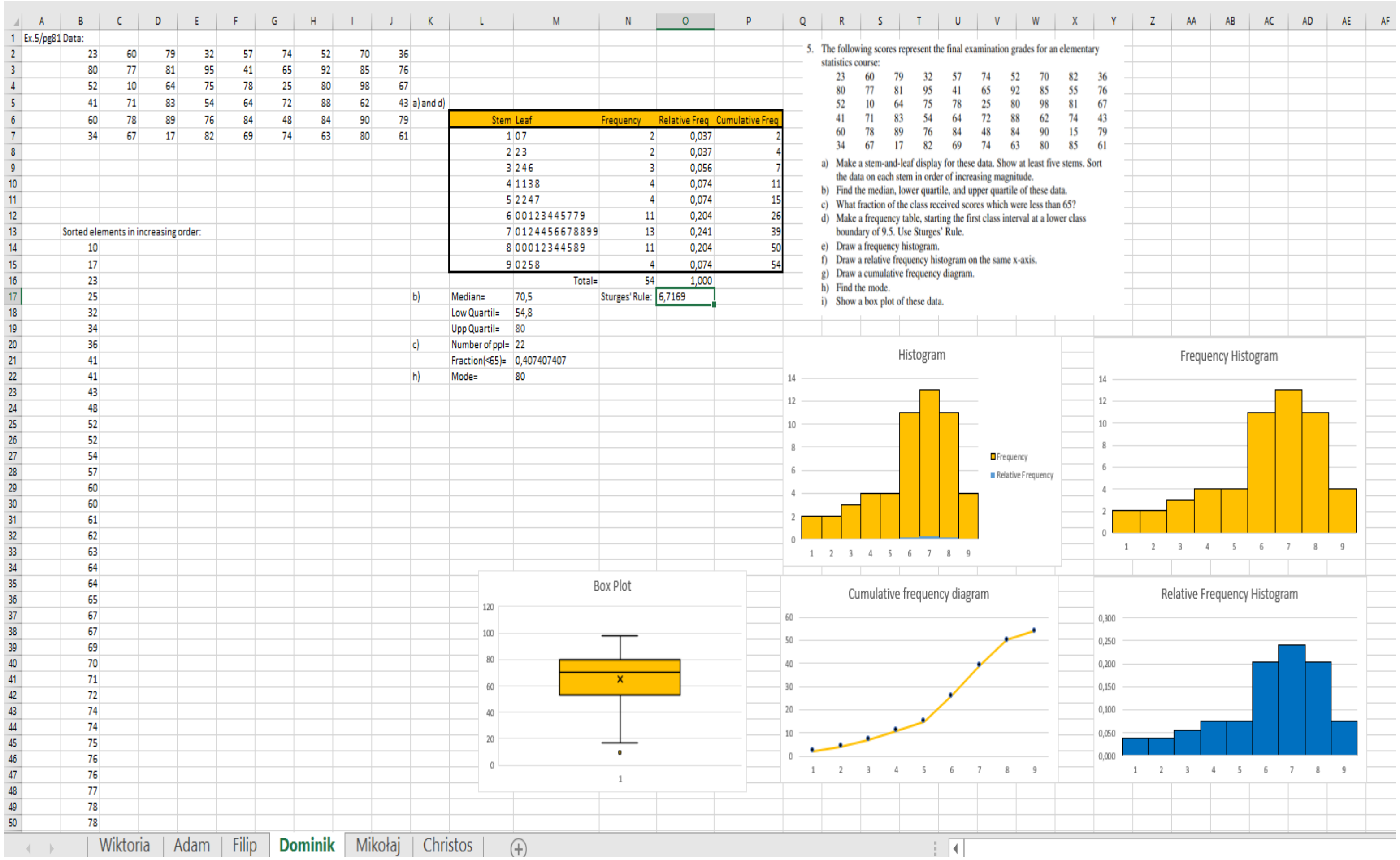
$$\bar{x} = \frac{0\cdot 3 + 1\cdot 7 + 2\cdot 5}{3+7+5} = \frac{17}{15} = 1.13$$

Limitations: the arithmetic mean is not always ideal, especially when a single value can change the mean by a large amount.

b) using **Geometric mean**:

$$\bar{x}_g = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot \ldots \cdot x_n}$$

ABIOM – I ROK – JIGSAW



Ex.5/pg81 Data:

23	60	79	32	57	74	52	70	36
80	77	81	95	41	65	92	85	76
52	10	64	75	78	25	80	98	67
41	71	83	54	64	72	88	62	43
60	78	89	76	84	48	84	90	79
34	67	17	82	69	74	63	80	61

a) and d)

Stem	Leaf	Frequency	Relative Freq	Cumulative Freq
1	0 7	2	0,037	2
2	2 3	2	0,037	4
3	2 4 6	3	0,056	7
4	1 1 3 8	4	0,074	11
5	2 2 4 7	4	0,074	15
6	0 0 1 2 3 4 4 5 7 7 9	11	0,204	26
7	0 1 2 4 4 5 6 6 7 8 8 9 9	13	0,241	39
8	0 0 0 1 2 3 4 4 5 8 9	11	0,204	50
9	0 2 5 8	4	0,074	54
	Total=	54	1,000	

b) Median= 70,5 — Sturges' Rule: 6,7169
Low Quartil= 54,8
Upp Quartil= 80

c) Number of ppl= 22
Fraction(<65)= 0,407407407

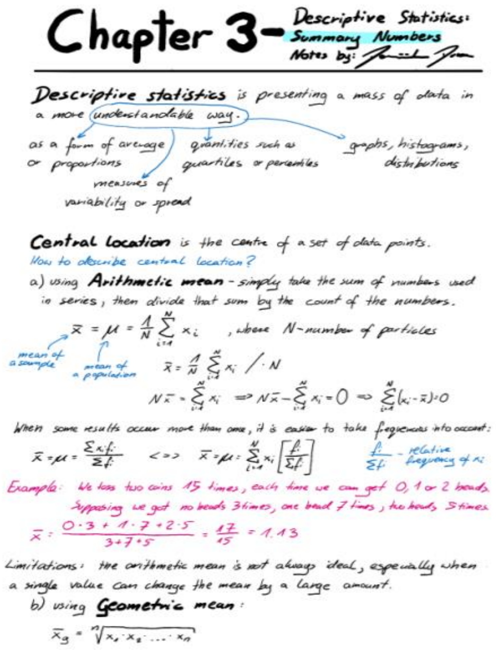
h) Mode= 80

Sorted elements in increasing order:
10, 17, 23, 25, 32, 34, 36, 41, 41, 43, 48, 52, 52, 54, 57, 60, 60, 61, 62, 63, 64, 64, 65, 67, 67, 69, 70, 71, 72, 74, 74, 75, 76, 76, 77, 78, 78

5. The following scores represent the final examination grades for an elementary statistics course:

23	60	79	32	57	74	52	70	82	36
80	77	81	95	41	65	92	85	55	76
52	10	64	75	78	25	80	98	81	67
41	71	83	54	64	72	88	62	74	43
60	78	89	76	84	48	84	90	15	79
34	67	17	82	69	74	63	80	85	61

a) Make a stem-and-leaf display for these data. Show at least five stems. Sort the data on each stem in order of increasing magnitude.
b) Find the median, lower quartile, and upper quartile of these data.
c) What fraction of the class received scores which were less than 65?
d) Make a frequency table, starting the first class interval at a lower class boundary of 9.5. Use Sturges' Rule.
e) Draw a frequency histogram.
f) Draw a relative frequency histogram on the same x-axis.
g) Draw a cumulative frequency diagram.
h) Find the mode.
i) Show a box plot of these data.



Chapter 3 – Descriptive Statistics: Summary Numbers

Notes by:

Descriptive statistics is presenting a mass of data in a more understandable way.

as a form of average or proportions; quantities such as quartiles or percentiles; graphs, histograms, distributions; measures of variability or spread

Central location is the centre of a set of data points.

How to describe central location?

a) using **Arithmetic mean** – simply take the sum of numbers used in series, then divide that sum by the count of the numbers.

$$\bar{x} = \mu = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} x_i \quad \text{, where } N\text{ – number of particles}$$

mean of a sample; mean of a population

$$\bar{x} = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N} x_i \; / \cdot N$$

$$N\bar{x} = \sum_{i=1}^{N} x_i \Rightarrow N\bar{x} - \sum_{i=1}^{N} x_i = 0 \Rightarrow \sum_{i=1}^{N}(x_i - \bar{x}) = 0$$

When some results occur more than once, it is easier to take frequencies into account:

$$\bar{x} = \mu = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} \iff \bar{x} = \mu = \sum_{i=1}^{N} x_i \left[\frac{f_i}{\sum f_i}\right]$$

$\frac{f_i}{\sum f_i}$ – relative frequency of x_i

Example: We toss two coins 15 times, each time we can get 0, 1 or 2 heads. Supposing we got no heads 3 times, one head 7 times, two heads 5 times

$$\bar{x} = \frac{0 \cdot 3 + 1 \cdot 7 + 2 \cdot 5}{3+7+5} = \frac{17}{15} = 1.13$$

Limitations: the arithmetic mean is not always ideal, especially when a single value can change the mean by a large amount.

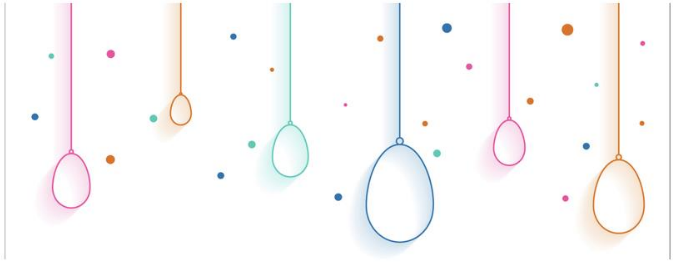
b) using **Geometric mean**:

$$\bar{x}_g = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot \ldots \cdot x_n}$$

FTIMS – II ROK – CASE

Tydzień 5

Ograniczony Niedostępne, chyba że wszystkie z poniższych warunków są spełnione: Aktywność **Oświadczenie: karta warunków realizacji przedmiotu** jest oznaczona jako ukończona



Case cz.1

FTIMS – II ROK – CASE

Na Śnieżkę i krasnoludki czyha zła Królowa

Dlatego Śnieżka postanowiła wykupić ubezpieczenie dla siebie i swoich siedmiu kompanów. Nie wie jednak, czy ich budżet jest w stanie pokryć takie ubezpieczenie.

Wiadomo, że wszystkie krasnoludki pracują. Czworo z nich pracuje w kopalni diamentów, jeden jest ogrodnikiem, jeden opowiada bajki i ostatni jest doradcą biznesowym.

Cel zadania:

1. Ustal, w jakim wieku są krasnoludki i Śnieżka (odpowiedzi w zadaniu na WIKAMP-ie).
2. Przeanalizuj ich sytuację finansową: wynagrodzenia, wydatki na mieszkanie i konsumpcję, wydatki na rekreację, itp. (wykaż się wyobraźnią).
3. Oblicz, na jaką wysokość składki są w stanie pozwolić, przy założeniu, że nikt nie pozostanie bez ubezpieczenia (wykaż się przewidywalnością i umiejętnością wyceny kosztów utrzymania).
4. Zaproponuj ubezpieczenia odpowiednie dla Śnieżki i krasnoludków oraz jakie parametry zostaną przyjęte – szczególnie czasy trwania i sumy ubezpieczeń (wykaż się profesjonalizmem).
5. Sporządź opracowanie końcowe (wykaż się estetyką)

FTIMS – II ROK – CASE

Ile lat ma Śnieżka?

Tyle, ile wynosi wartość oczekiwana w rozkładzie $N(\mu = 32; \sigma = 0,05)$

Twoja odpowiedź

FTIMS – II ROK – CASE

Ile lat ma Krasnoludek nr4?

Sto razy tyle, ile $s(50)$ w populacji z intensywnością $\mu_x = \dfrac{1}{100 - x}$ dla $x \in [0; 100)$

FTIMS – II ROK – CASE

Numeryczne: Śnieżka **Statystyka klasy**

Pytanie:

Ile lat ma Śnieżka?

Tyle, ile wynosi wartość oczekiwana w rozkładzie $N(\mu = 32; \sigma = 0,05)$

Odpowiedź:

32

100% wprowadzone.

FTIMS – II ROK – CASE

Numeryczne: Krasnoludek nr1 **Statystyka klasy**

Pytanie:

Ile lat ma Krasnoludek nr1?

Dziesięć tysięcy razy tyle, ile wynosi wariancja w rozkładzie $N(\mu = 32; \sigma = 0,05)$

Odpowiedź:

25	95% wprowadzone.
45	5% wprowadzone.

FTIMS – II ROK – CASE

Renta

Płatnik	**Wiek płatnika**	**Okres składkowy *h***	**Częstotliwość roczna *m***	**Stopa procentowa *i***	**Wzór renty**	**Wartość renty**
Krasnoludek 1	25	10 lat	12	2%	$\ddot{a}^{(12)}_{25:\overline{10}\rvert}$	9,02897343

Miesięczna składka

Dostępne środki na ubezpieczenia	5028 zł
Obliczona składka	**5 024,60 zł**

Budżet jest w stanie pokryć to ubezpieczenie.

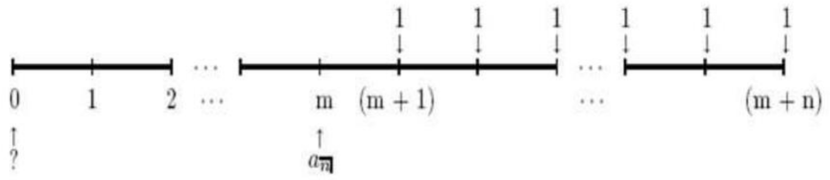
I żyli długo i szczęśliwie z wykupionym pełnym pakietem ubezpieczenia

Za wyjątkiem……… Złej Królowej

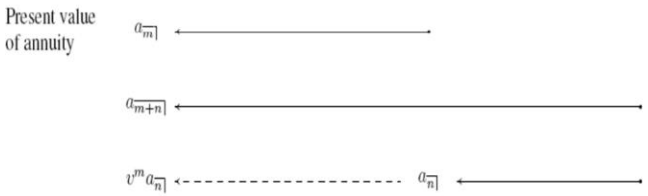
GT – II ROK – ELEMENTY FLIPPED EDUCATION

1.Evaluating the present value more than one period before the first payment date

Consider the question of finding the present value of an annuity–immediate with periodic interest rate i and m+ 1 periods before the first payment date.



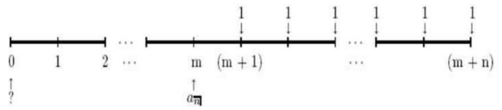
”?” - Present value



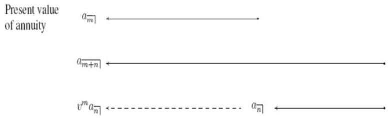
GT – II ROK – ELEMENTY FLIPPED EDUCATION

1.Evaluating the present value more than one period before the first payment date

Consider the question of finding the present value of an annuity–immediate with periodic interest rate i and m+ 1 periods before the first payment date.



"?" - Present value

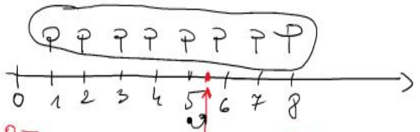


30.11.2020

Deferred annuity

Problem 17.1

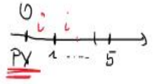
For four years, an annuity pays \$200 at the end of each half-year with an 8% rate of interest convertible semiannually. Find the current value of the annuity three months after the 5th payment (i.e., nine months into year 3).



$\cdot\, a_{\overline{n}|}$, $\ddot{a}_{\overline{n}|}$

$\cdot\, s_{\overline{n}|}$, $\ddot{s}_{\overline{n}|}$

$a_{\overline{n}|}$ CV $s_{\overline{m}|}$



$P = 200$

$i = \frac{i^{(2)}}{2} = 4\%$

$v = \frac{1}{1+i}$

$a_{\overline{m}|} = \frac{1-v^n}{i}$

$\cdot\, PV = P \cdot a_{\overline{n}|}$

Accumulated value at time 5:

$PV \cdot (1+i)^5$

Accumulated value at time 5,5

$PV \cdot (1+i)^5 \cdot (1+i)^{\frac{1}{2}}$

Ans: Current value at time 5,5 of annuity-immediate is

$$P \cdot a_{\overline{n}|} \cdot (1+i)^{5\frac{1}{2}} = 200 \cdot \frac{1-\left(\frac{1}{1+4\%}\right)^8}{4\%} \cdot (1+4\%)^{5\frac{1}{2}} = 1\,670.73$$

FTIMS – II ROK – GAMIFIKACJA

UMOWA O ROBOTY BUDOWLANE

Zawarta w Politechnice Łódzkiej dnia 14.10.2020 roku pomiędzy:

1. Firmą FTIMS Company Ltd. z siedzibą w Łodzi przy ul. Wólczańskiej 215, kod pocztowy 90-924, REGON nie dotyczy, NIP 123-456-78-90,wpisaną do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy w Łodzi Wydział Gospodarczy Krajowego Regestru Sądowego, nr KRS $\infty \pm \int xdx$, o kapitale zakładowym w wysokości π^{16} złotych,

   reprezentowaną przez

   Dziekana Wydziału FTIMS PŁ

   (uprawnienie do reprezentacji)

   zwaną dalej **Inwestorem**,

a

2. Firmą **STUDENTA** z siedzibą w Instytucie Matematyki przy ul. Wólczańskiej 215, kod pocztowy 90-924, NR ALBUMU ...., wpisaną do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Wydział FTIMS w Łodzi o kapitale zakładowym w wysokości π^{160} złotych,

   reprezentowaną przez

   prezesa firmy STUDENTA

   (uprawnienie do reprezentacji)

   zwaną dalej **Wykonawcą**.

Aneks do umowy

Nr aktywności	Nazwa aktywności	Rodzaj aktywności	Liczba punktów gamifikacyjnych
1	Umowa budowlana	Przystąpienie do gamifikacji	10 punktów
2	Budowa kondygnacji oraz istotnych elementów konstrukcyjnych	Testy (5 szt)	0-20 punktów za każdy test Do każdego testu można podejść dwa razy w ustalonym czasie (liczba punktów = średnia arytmetyczna ze wszystkich podejść)
3	Ścianki działowe	Kartkówki (3 szt)	0-30 punktów za każdą kartkówkę Kartkówki mogą być przeprowadzane również w czasie wykładu
4	Biały montaż oraz wykończenie ścian i podłóg	Zadania dodatkowe (2 szt)	0-30 punktów za każde zadanie Zadania dodatkowe będą otwarte w terminach wybranych przez Studentów (większością głosów). Terminy otwarcia do wyboru: • czwartek godz. 18-18:30 • piątek godz. 20-20:30 • niedziela godz. 10-10:30
5	Rekuperacja oraz fotowoltaika	Ekstra zadania dodatkowe (turbo premie) (liczba szt. nieokreślona)	Punktacja szczególna
6	Wykończenie dekoracyjne wnętrz: malowanie ścian, dekoracje, nagłośnienie, itp.	Aktywność na ćwiczeniach np. współprowadzenie zajęć	Za aktywność na ćwiczeniach przyznawane będą dodatkowe cegiełki, które będzie można wymienić na wybraną akcję zabezpieczającą: • w przypadku zaliczenia stacjonarnego zniesienie warunku koniecznego uzyskanie 6 punktów z części zadaniowej (ćwiczeniowej), a w przypadku zaliczenia zdalnego możliwość zniesienia jednego z warunków koniecznych: uzyskania 8 punktów z części zadaniowej (ćwiczeniowej) lub 11 punktów z części teoretycznej (wykładowej), • „dopytkę" z części zadaniowej (ćwiczeniowej) lub teoretycznej (wykładowej). • uzyskanie podpowiedzi do rozwiązywanych zadań ćwiczeniowych lub pytań wykładowych Warunki wymiany: 5 cegiełek można wymienić na jedną z powyższych „ulg"
7	Miękkie dekoracje	Małe premie	Premie przyznawane za wzięcie udziału w aktywnościach nr 1-5 (dodatkowe 2 punkty za udział w pojedynczej aktywności)

Klasyfikacja końcowa:

Poziom	Liczba punktów gamifikacyjnych
Level 1	10-50 punktów
Level 2	51-110 punktów
Level 3	111-190 punktów
Level 4	od 191 punktów

Warunki płacowe do zrealizowania po spełnieniu warunków zaliczenia zgodnie z „Karta warunków realizacji przedmiotu obowiązujących w roku akademickim 2020/2021" (wykład oraz ćwiczenia):

FTIMS – II ROK – GAMIFIKACJA

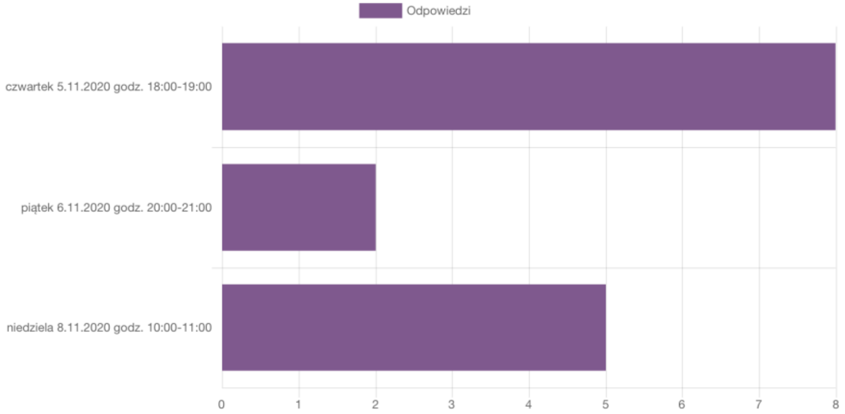
Wybór terminu zadania dodatkowego nr 1

Widoczne grupy: Wszyscy uczestnicy

Przejrzyj 15 odpowiedzi

Wybór terminu zadania dodatkowego nr 1 (w dniach 5-8 listopada 2020)

Ta aktywność została zamknięta środa, 4 listopada 2020, 20:00 .



Purchase of floor coverings, task no.1

Exercise 1. (max 10 points)

Floor covering No. 1 - floor board

Assume $a(t) = (1+i)^t$ for $i > 0$. With i (an effective rate of interest) and d satisfying (an effective rate of discount), show that

$$\frac{d^3}{(1-d)^2} = \frac{(i-d)^2}{1-v}.$$

Exercise 2. (max 10 points)

Floor covering No. 2 - carpet flooring

Assume $a(t) = (1+i)^t$ for $i > 0$. With i (an effective rate of interest) and d satisfying (an effective rate of discount), check if the following equality is true

$$\frac{d}{di}(d) = v^2.$$

Remark: The left side of the equality denotes the derivative of d with respect to i.

Exercise 1

$a(t) = (1+i)^t$ for $i > 0$ $\qquad i = \frac{d}{1-d}$

We have to show that $L = \frac{d^3}{(1-d)^2} = \frac{(i-d)^2}{1-v} = P$

$L = \frac{d^3}{(1-d)^2} = d \cdot \frac{d^2}{(1-d)^2} = d \cdot \left(\frac{d}{1-d}\right)^2 = d \cdot i^2 = \frac{d^2 i^2}{d} = \frac{(id)^2}{d} = \frac{(1-d)^2}{1-v} = P.$

Thus, there is an equality between L and P.

Exercise 2

$a(t) = (1+i)^t$ for $i > 0$ $\qquad d = \frac{i}{i+1}$ $\qquad v^t = \frac{1}{(1+i)^t}$

We have to check if $\frac{d}{di}(d) = v^2$.

$\frac{d}{di}(d) = \left(\frac{i}{i+1}\right)' = \frac{(i)' \cdot (i+1) - i(i+1)'}{(i+1)^2} = \frac{1 \cdot (i+1) - i(1+0)}{(i+1)^2} = \frac{i+1-i-0}{(i+1)^2} = \frac{1}{(i+1)^2} = v^2$

Thus, there is an equality between $\frac{d}{di}(d)$ and v^2.

FTIMS – II ROK – GAMIFIKACJA

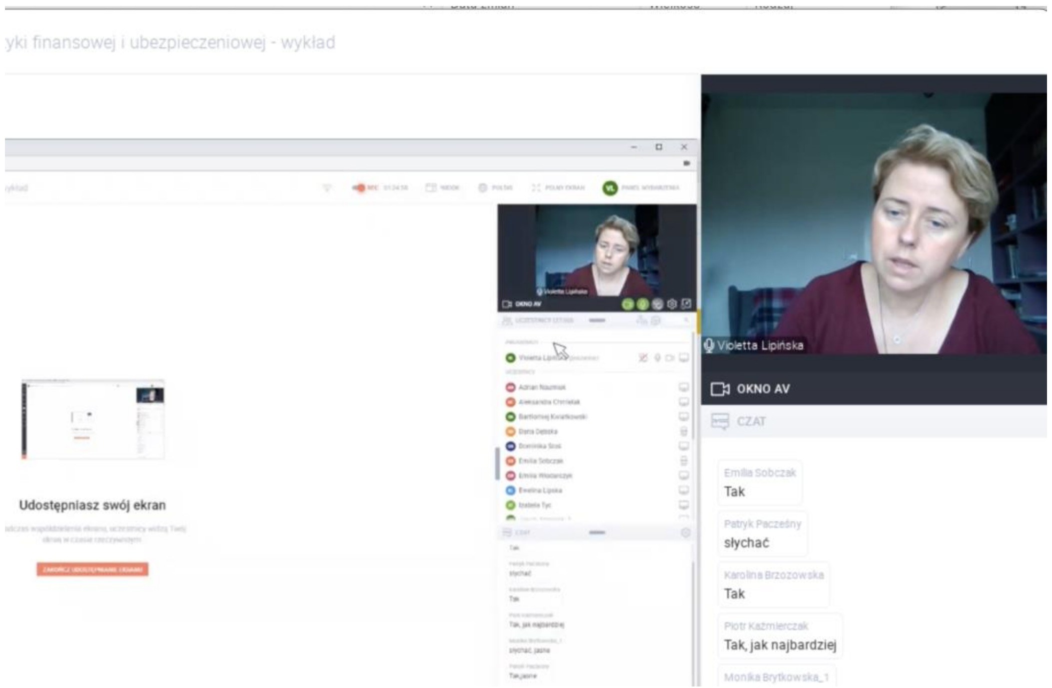
	Indeks	Zapisy	Test1	Za udział w test1	Zadanie dodatkowe 1	Za udział w zadanie dodatkowe 1	Test2	Za udział w test2	Turbo extra zadanie	Za udział w Turbo extra zadanie	Kartkówka nr1	Za udział w kartkówka nr1	Test3	Za udział w test3	Kartkówka nr2	Za udział w kartkówka nr2	Zadanie dodatkowe 1	Za udział w zadanie dodatkowe 1	Test4	Za udział w test4	Kartkówka nr3	Za udział w kartkówka nr3	Test5	Za udział w test5	Testy ćwiczeniowe		Suma	grupa	Test for lesson 5	Test for lesson 6	Test for lesson 7	Test for lesson 8	Test for lesson 10	Test for lesson no.12	Test for lesson no.13	Test for lesson no.14	Razem za testy lekcyjne	Dodatkowe punkty do pozytywnego końcowego zaliczenia
1	230058	10	20	2	30	2	20	2	0	2	22,5	2	20	2	15	2	22	2	20	2	0	2	20	2	26		247,5	1	4	4	4	2	3	3	2	4	**26**	4
2	230142	10	20	2	28	2	15	2	24	2	22,5	2	20	2	15	2	2	2	20	2	0	2	10	2	4		212,5	1	4								**4**	4
3	232136	10	20	2	27	2	10	2			22,5	2	10	2	0	2			20	2	15	2			12		162,5	1	3	2	3	1	2	0	1		**12**	3
4	230060	10	20	2	20	2	20	2			22,5	2	5	2	15	2					15	2			8		149,5	1	4	2		2					**8**	3
5	230092	10	20	2	27	2	20	2	5	2			20	2	0	2	4	2	20	2	0	2	0	2	0		146	1	0					0			**0**	3
6	230051	10	20	2	29	2	10	2																	8		83	1	3	1	2	1	1				**8**	2
7	230121	10	20	2			20	2																	4		58	1	4	0							**4**	2
8	179937;232140	10	15	2	30	2	10	2	48	2	30	2	20	2	0	2	30	2	20	2	30	2	20	2	26		311	2	4	4	4	1	3	3	2	5	**26**	4
9	232153	10	20	2	30	2	15	2	48	2	30	2	15	2	15	2	22	2	20	2	15	2	20	2	24		306	2	4	4	4	2	3	3	2	2	**24**	4
10	230103	10	20	2	22	2	20	2	26	2			20	2	30	2	22	2	10	2	0	2	15	2	24		239	2	4	3	4	2	2	3	2	4	**24**	4
11	230137	10			30	2	20	2	22	2			20	2	15	2	6	2	20	2	15	2	20	2	26		222	2	4	4	4	2	3	3	2	4	**26**	4
12	224336;232141	10	20	2	17	2	15	2			30	2	0	2	15	2	20	2	20	2	15	2	12,5	2	22		216,5	2	4	4	4	2	3	3	2	0	**22**	4
13	230116	10	15	2	28	2	20	2					10	2			15	2			0	2	20	2	15		147	2	4	4	2	2	3	0			**15**	3
14	230144	10	15	2	10	2	20	2			22,5	2	0	2			17	2	10	2	0	2			9		129,5	2	3	0	2	1	3				**9**	3
15	230133	10	10	2	30	2	10	2			15	2							10	2					0		95	2									**0**	2
16	224582	10	20	2	30	2	0	2			15	2			0	2									0		85	2									**0**	2
17	230135	10	20	2																					4		36	2	3	1							**4**	1
18	227464		10	2																					0		12	2									**0**	1
																													4	4	4	2	3	3	2	5	**27**	

ZALETY I WADY

- Telefon komórkowy, komputer
- Dostępność do zasobów 24h/dobę
- Odpowiedzialność
- ………

- Wstyd
- Brak komunikacji niewerbalnej
- Tempo
- ………

DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ



Alina Kondratiuk-Janyska

Violetta Lipińska