

Arkusz 10A – Modelowanie – Covid (18)

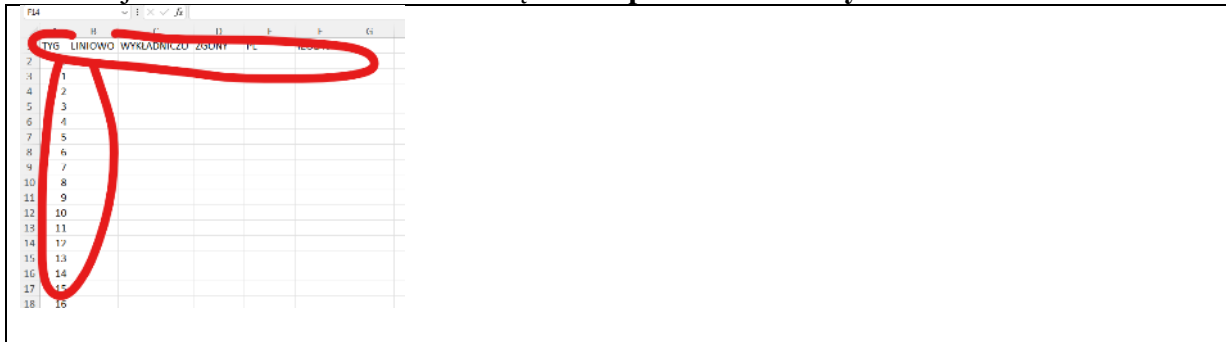
Symulujemy zarażenia wirusem COVID-19 przez kolejne tygodnie jednego roku.

COVID – Tygodnie (1)

- Otwórz arkusz kalkulacyjny
- Nazwij zakładkę **COVID**

	A	B	C	D	E
1	TYG	LINIOWO	WYKŁADNICZO	ZGONY	IZOLACJA

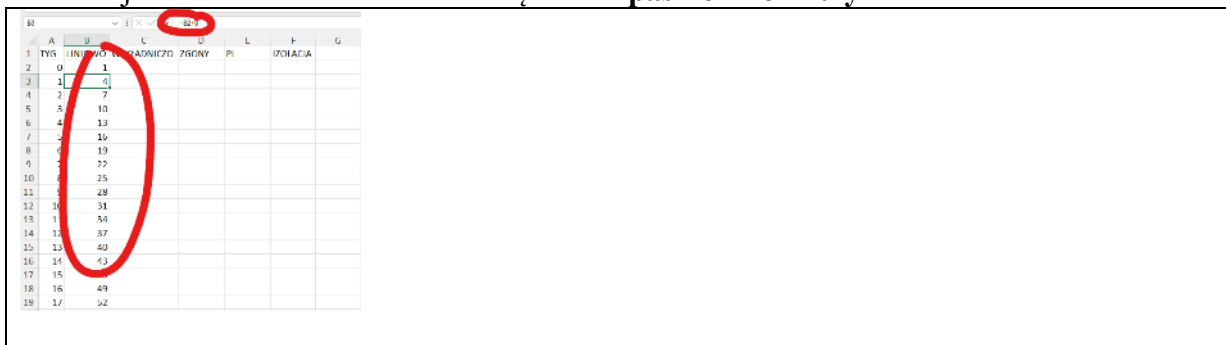
- **Wpisz** do komórek napisy
- **A2:A58** wstaw liczby od 0 do 56
symulujemy kolejnych 56 tygodni jednego roku
- Wklej do ramki zrzut ekranu z tabelą wraz z **paskiem formuły**



COVID – Liniowo (1)

Pacjent „zero” zaraża co tydzień kolejne 3 osoby. Osoby zarażone nie zarażają. Liczba zarażonych osób zmienia się w następujący sposób: 1, 4, 7, 10, ...

- B2 wpisz liczbę 1
- B3 wpisz formułę: **poprzednią komórkę powiększ o 3**
- Wklej formułę na kolejne tygodnie
- Wybierz komórkę **B3**
- Wklej do ramki zrzut ekranu z tabelą wraz z **paskiem formuły**



COVID – Liniowo - Wykres (1)

- Wstaw wykres punktowy
oś X – kolejne tygodnie
oś Y – liczba zarażonych z kolumny B
- Tytuł wykresu – Twoje nazwisko i imię
- Wklej do ramki zrzut ekranu z **wykresem**



COVID – Wykładniczo (1)

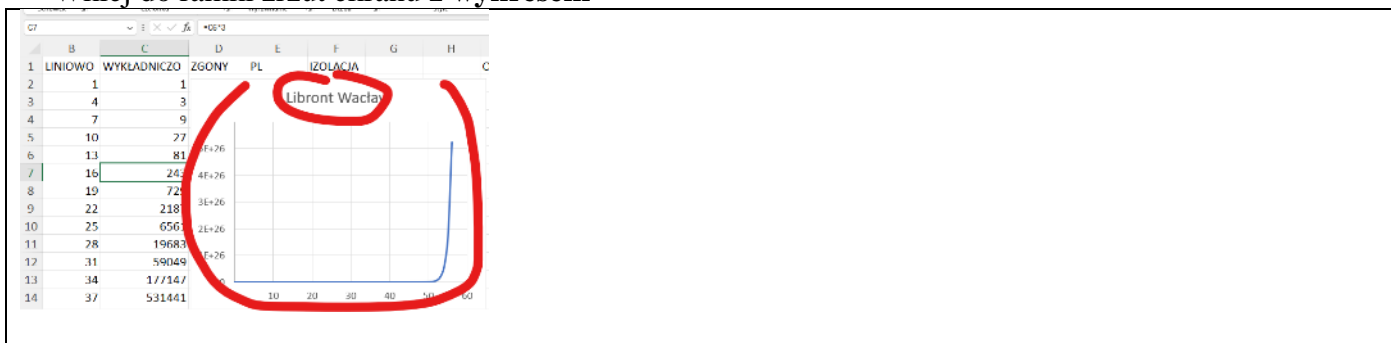
Każdy z zarażonych zaczyna zarażać – i zaraża kolejne trzy osoby

- C2 wpisz liczbę 1
- C3 wpisz formułę: **poprzednią komórkę pomnóż przez 3**
- **Wklej formułę** na kolejne tygodnie
- Wybierz komórkę C3
- Wklej do ramki zrzut ekranu z tabelą wraz z **paskiem formuły**



COVID – Wykładniczo - Wykres (1)

- **Wstaw wykres punktowy**
oś X – kolejne tygodnie
oś Y – liczba zarażonych z kolumny C
- **Tytuł wykresu** – Twoje nazwisko i imię
- Wklej do ramki zrzut ekranu z **wykresem**



COVID – Przeżycia (1)

Pomimo wykwalifikowanej i fachowej opieki zdrowotnej, około 5% zarażonych pacjentów umiera (przeżywa 95%)

Jeżeli jednak liczba zarażonych przekroczy granicę miliona obywateli następuje kryzys – notujemy zgon 50% zarażonych

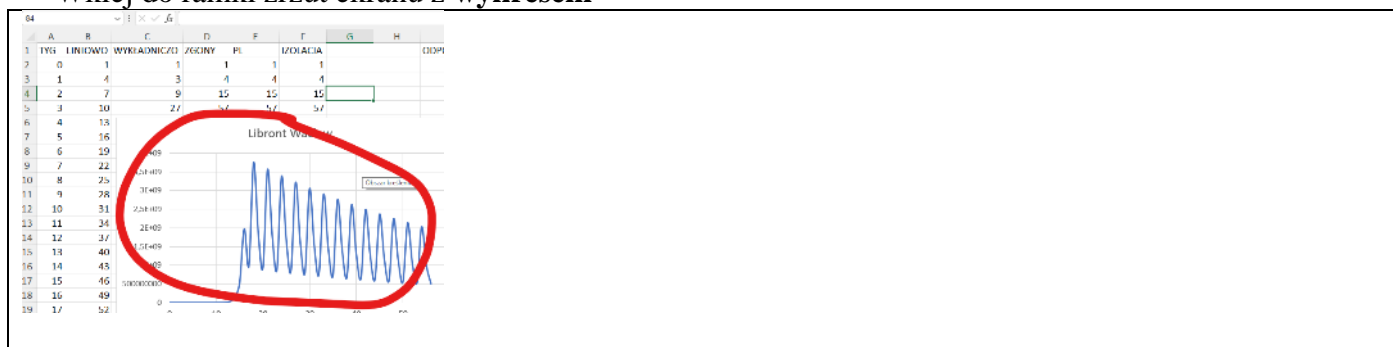
- D2 wpisz liczbę 1
- D3 wpisz formułę: **=JEŻELI(D2>1000000;D2*50%;ZAOKR((D2+D2*3)*95%;0))**
jeżeli liczba zarażonych przekroczy milion, umiera 50%, w przeciwnym razie przeżywa 95%
- **Wklej formułę** na kolejne tygodnie
- Wybierz komórkę **D3**

- Wklej do ramki zrzut ekranu z tabelą wraz z paskiem formuły

TYG	LINIOWO	WYKŁADNICZO	ZGONY	PL	IZOLACJA
0	1	1	1	1	1
1	4	3	4	4	4
2	7	9	15	15	15
3	10	27	27	27	27
4	13	81	217	217	217
5	16	248	875	875	875
6	19	770	3135	3135	3135
7	22	2187	11813	11813	11813
8	25	6561	43209	43209	43209
9	28	19683	172077	172077	172077
10	31	59049	653684	653684	653684
11	34	177147	2483959	2483959	2483959
12	37	531441	9489190	9489190	9489190
13	40	1594321	35868347	35868347	35868347
14	43	4782969	1176108	1176108	1176108
15	46	14548907	5,18E+08	5,18E+08	5,18E+08
16	49	43046771	1,77E+09	1,77E+09	1,77E+09

COVID - Przeżycia - Wykres (1)

- Wstaw wykres punktowy
- oś X – kolejne tygodnie
- oś Y – liczba zarażonych z kolumny D
- Tytuł wykresu – Twoje nazwisko i imię
- Wklej do ramki zrzut ekranu z wykresem



COVID - Przeżycia - Suwak (1)

- Wstaw suwak na arkusz
- Ustaw łącze suwaka do komórki G2
- Łącze komórki: G2
- Nie zmieniaj pozostałych parametrów suwaka
- Zmień formułę z komórki D3 - zamiast 50% wstaw do formuły \$G\$2%
- Wklej nową formułę na wszystkie komórki w kolumnie D
- Ustaw suwak na 20
- Wybierz komórkę D3
- Wklej do ramki zrzut ekranu z paskiem formuły i wykresem



COVID - Izolacja (1)

Wszystkich zarażonych umieszcza się w specjalnych strefach, które podlegają ścisłej izolacji. Strefa może pomieścić 200 000 zarażonych. Jeżeli liczba osób zarażonych w strefie przekracza 200 000, to umiera 93% zarażonych (pozostaje przy życiu

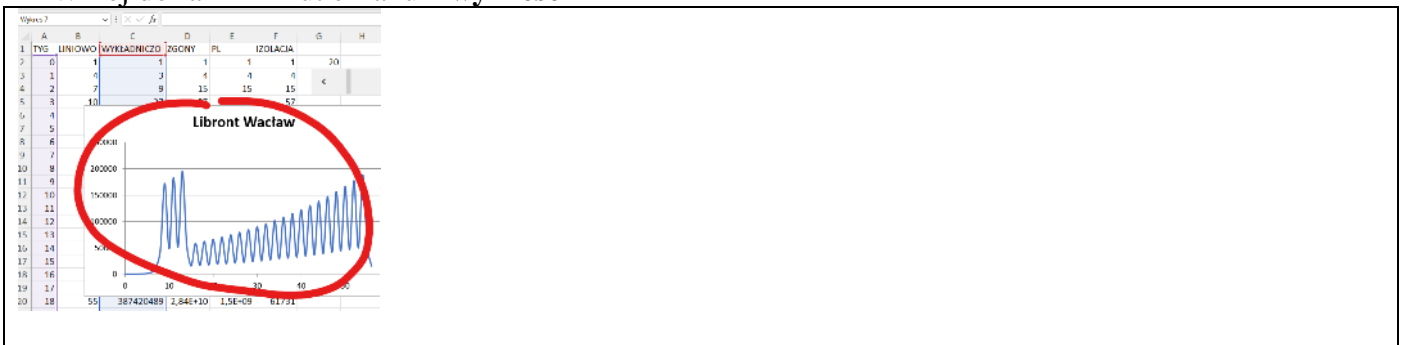
tylko 7%). Jeżeli liczba osób zarażonych nie przekracza 200 000, to poziom nowych zarażeń utrzymuje się na stałym poziomie 5%

- E2 wpisz liczbę 1
- E3 wpisz formułę: $=ZAOKR(JEZELI((E2+E2*3)^{95\%}>200000;(E2+E2*3)^{7\%};(E2+E2*3)^{95\%});0)$
- Wklej formułę na kolejne tygodnie
- Wybierz komórkę E3
- Wklej do ramki zrzut ekranu z tabelą wraz z paskiem formuły

TYG	LINIOWO	WYKŁADNICZO	ZGONY	PL	IZOLACJA
0	1	1	1	1	20
1	4	3	4	4	4
2	7	9	15	15	15
3	10	27	57	57	57
4	13	81	217	217	217
5	16	243	825	825	825
6	19	729	3155	3155	3155
7	22	2187	11913	11913	11913
8	25	6561	45269	45269	45269
9	28	19683	172022	172022	172022
10	31	59049	652684	652684	652684
11	34	177147	2481999	2481999	2481999
12	37	531441	9489196	9489196	9489196
13	40	1591323	35868945	35868945	35868945
14	43	4627969	1364408	1364408	1364408
15	46	12948907	5188108	5188108	5188108
16	49	36046721	137409	137409	58018

COVID - Zgony - Wykres (1)

- Wstaw wykres punktowy
- oś X – kolejne tygodnie
- oś Y – liczba zarażonych z kolumny E
- Tytuł wykresu – Twoje nazwisko i imię
- Wklej do ramki zrzut ekranu z wykresem



COVID - Zgony - Suwak (1)

- Wstaw 2 suwaki na arkusz
- Ustaw łącze pierwszego suwaka do komórki G4, drugiego do komórki G5
- Nie zmieniaj pozostałych parametrów suwaków
- Zmień formułę w komórce E3
 - zamiast 95% wstaw do formuły $G\$4\%$
 - zamiast 7% wstaw do formuły $G\$5\%$
- Wklej formułę na pozostałe komórki w kolumnie E
- Ustaw suwaki na 90% i 10%
- Wybierz komórkę E3
- Wklej do ramki zrzut ekranu z paskiem formuły i wykresem



KOZY

Hodowca ma 30 kóz. Każda koza zjada 2 kg siana dziennie i co trzeci dzień 0,5 kg suszu.

Na początku w magazynie jest 1000 kg siana i 200 kg suszu.

Jeżeli zapas siana nie wystarczy na kolejne 3 dni to zamawiamy 500 kg

Jeżeli zapas suszu nie wystarczy na kolejne 7 dni to zamawiamy 100 kg

KOZY - Tabela (1)

- Wstaw nowy arkusz (zakładkę) i nazwij go **KOZY**
- Wpisz początkowe ustawienia

	A	B	C	D	E	F	G
1				MAGAZYN [kg]	PORCJA [kg]	DOSTAWA [kg]	ZAPAS [dni]
2		KOZY	SIANO	1000	2	500	3
3		30	SUSZ	200	0,5	100	7
4							
5	DNI	SIANO [kg]	SUSZ [kg]	DOSTAWA SI	DOSTAWA SU		

- A6:A106 wstaw liczby całkowite od 0 do 100 przez tyle dni prowadzimy symulację
- Wybierz komórkę **A106**
- Wklej do ramki zrzut ekranu z tabelą wraz z paskiem formuły

KOZY - Siano (1)

- B6 formuła $=D2$
początkowa ilość siana w magazynie
- B7 formuła $=B6-\$B\$3*\$E\$2+D7$
poprzednia ilość siana jest pomniejszona o to co zjadają kozy i powiększona o dostawy (obliczone w kolejnych zadaniach)
- Wklej formułę na kolejne dni
- Wybierz komórkę **B7**
- Wklej do ramki zrzut ekranu z tabelą wraz z paskiem formuły

	A	B	C	D	E	F	G
1			MAGAZYN [kg]	PORCJA [kg]	DOSTAWA [kg]	ZAPAS [dni]	
2	KOZY	SIANO	1000	2	500	3	
3		SUSZ	200	0.5	100	7	
4							
5	DNI	SIANO [kg]	SUSZ [kg]	DOSTAWA SI	DOSTAWA SU		
6	0	1000	200				
7	1	868	200				
8	2	736	200				
9	3	604	167				
10	4	472	167				
11	5	340	167				
12	6	208	134				
13	7	76	134				
14	8	56	101				
15	9	-188	101				
16	10	-320	101				
17	11	-452	68				
18	12	-584	68				
19	13	-716	68				
20	14	-848	68				

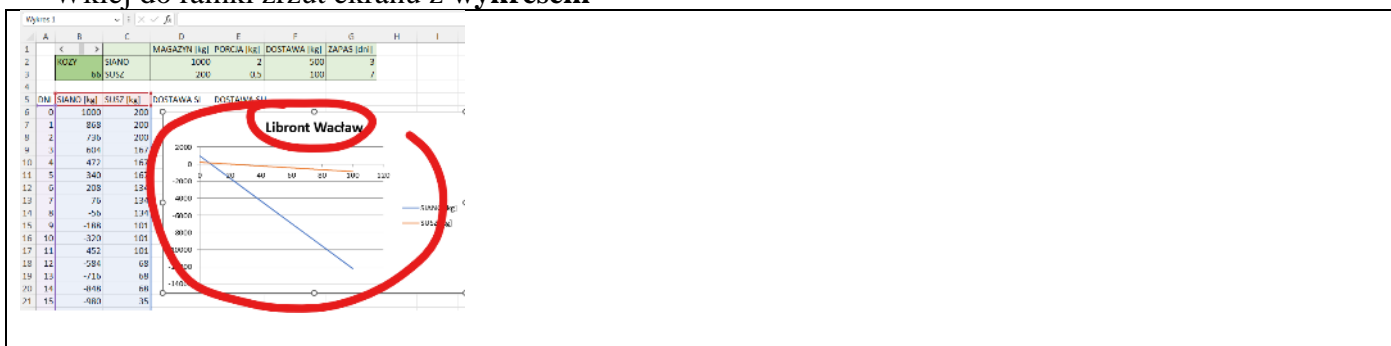
KOZY – Susz (1)

- C6 formuła =D3
początkowa ilość suszu w magazynie
- C7 formuła =JEŻELI(MOD(A7;3)=0;C6-\$B\$3*\$E\$3;C6)+E7
poprzednia ilość suszu jest pomniejszona o to co zjadają kozy co trzeci dzień i powiększona o dostawy
- Wklej formułę na kolejne dni
- Wybierz komórkę C7
- Wklej do ramki rzut ekranu z tabelą wraz z paskiem formuły

	A	B	C	D	E	F	G
1			MAGAZYN [kg]	PORCJA [kg]	DOSTAWA [kg]	ZAPAS [dni]	
2	KOZY	SIANO	1000	2	500	3	
3		SUSZ	200	0.5	100	7	
4							
5	DNI	SIANO [kg]	SUSZ [kg]	DOSTAWA SI	DOSTAWA SU		
6	0	1000	200				
7	1	868	200				
8	2	736	200				
9	3	604	167				
10	4	472	167				
11	5	340	167				
12	6	208	134				
13	7	76	134				
14	8	56	101				
15	9	-188	101				
16	10	-320	101				
17	11	-452	68				
18	12	-584	68				
19	13	-716	68				
20	14	-848	68				

KOZY – wykres (1)

- Wstaw wykres punktowy
oś X – kolejne dni
oś Y – kolumny B i C (siano i susz)
- Tytuł wykresu – Twoje nazwisko i imię
- Wklej do ramki rzut ekranu z **wykresem**



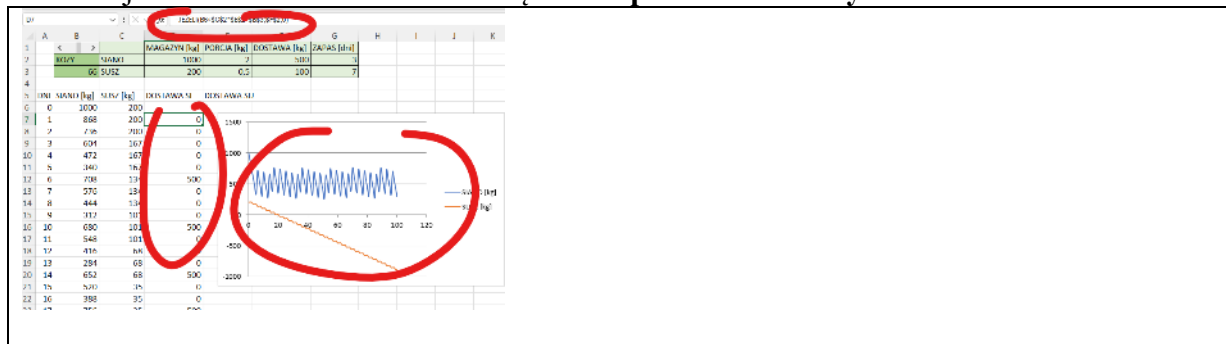
Bez dostaw siana zabraknie po 16 dniach a suszu po 40

KOZY - Dostawy siana (1)

Gdy zaczyna brakować siana i suszu, to uzupełniamy zapasy w magazynie

- D7 formuła =JEŻELI(B6<\$G\$2*\$E\$2*\$B\$3;\$F\$2;0)
Jeżeli ilość siana w poprzednim dniu jest mniejsza niż to co zjada 30 kóz przez 3 dni to wpisz dostawę siana, w przeciwnym razie wpisz 0
- Wklej formułę na kolejne dni

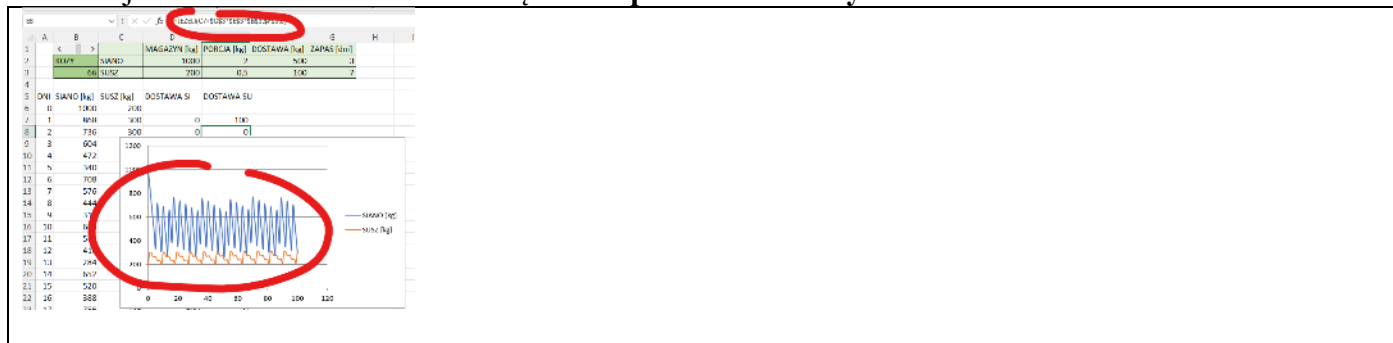
- Wybierz komórkę **D7**
- Wklej do ramki zrzut ekranu z tabelą wraz z paskiem formuły



KOZY - Dostawy suszu (1)

Gdy zaczyna brakować siana i suszu, to uzupełniamy zapasy w magazynie

- E7 **formuła** =JEŻELI(C6<\$G\$3*\$E\$3*\$B\$3;\$F\$3;0)
Jeżeli ilość suszu w **poprzednim dniu** jest mniejsza niż to co zjada 30 kóz przez 7 dni to wpisz dostawę suszu, w przeciwnym razie wpisz 0
- **Wklej formułę** na kolejne dni
- Wybierz komórkę **E7**
- Wklej do ramki zrzut ekranu z tabelą wraz z paskiem formuły



KOZY – Suwaki (1)

Chcemy ułatwić hodowcy pracę wstawiając do tabeli suwak, za pomocą którego będziemy regulować: liczbą kóz

- **Wstaw suwak** na arkusz
- Ustaw łącze suwaka do komórki B3
- Nie zmieniaj pozostałych parametrów suwaka
- Ustaw na suwaku 66 kóz
- Wklej do ramki zrzut ekranu z tabelą wraz z **wykresem i suwakiem**

