

Denní přehled počtu osob s nově prokázaným onemocněním COVID-19

9/14/2020	1,038
9/13/2020	791
9/12/2020	1,538
9/11/2020	1,446
9/10/2020	1,380
9/9/2020	1,158
9/8/2020	1,162
9/7/2020	559
9/6/2020	410
9/5/2020	506
9/4/2020	797
9/3/2020	676
9/2/2020	646
9/1/2020	499

Automobil	Doba jízdy (min.)			
A	5.3	5.2	5.4	4.9
B	5.9	5.8	5.7	
C	5.2	4.2	5.1	5.2

Společnost na výrobu textilních výrobků zkoumala, jak souvisí zisk prodeje s výdaji na V 5 náhodně zvolených firmách získala tyto údaje:

Výdaje na reklamu(tis.Kč)	6	9	12	16	22
Zisk (v 10tis.Kč)	5	9	21	32	51

- a) Vytvořte bodový graf a určete typ regresní funkce popisující
- b) Stanovte regresní koeficienty regresní funkce.
- c) Vypočtete koeficient determinace a na jeho základě slovní regresnímu modelu.

součet
průměr

xi	yi	xi.yi	xi ²	Yi	ST
6	5				
9	9				
12	21				
16	32				
22	51				

Při zjišťování dvou různých způsobů reklamy u určitého druhu zboží byly získány následující údaje

obrat (tis.Kč)	rádio a televize (tis.Kč)	noviny (tis.Kč)
1119	0	40
625	25	25
971	30	30
1177	35	35
982	40	25
1577	45	45
914	50	0
1330	55	25
1436	60	30
1741	65	35
1717	70	40

a) Odhadněte závislost obrátu v rádiu a televizi

b) Odhadněte závislost obrátu na reklamě v novinách

c) Rozhodněte, který způsob reklamy přispělo k

d) Určete, který způsob reklamy je

e) Proveďte, který způsob reklamy je

údaje:

určete parametry regresní přímky popisující průběh obratu (y) na velikosti prostředků vydaných za reklamu v televizi (x_1) a charakterizujte těsnost této závislosti.

určete parametry lin. regresní funkce $y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2$ závislost obratu (y) na velikosti vydaných prostředků v rádiu a televizi (x_1) a na velikosti výdajů za reklamu v novinách (x_2) a charakterizujte těsnost závislosti.

ověřte, zda zavedení další vysvětlující proměnné významně zvýší výstižnost modelu.

vypočítejte 95% intervaly spolehlivosti pro regresní parametry b_1, b_2 .

vypočítejte bodový odhad velikosti obratu, vydá-li se na reklamu v televizi 40 tis.Kč a na reklamu v novinách 35 tis.Kč.

	Y	X1	X2
Prodejna	Roční tržby tis. Kč	Poč. kolemjdoucích/hod.	Velikost prodejny m2
1	7800	12	90
2	10500	20	150
3	5700	11	100
4	12000	30	180
5	8100	15	120
6	9600	17	90
7	12900	27	200
8	6600	13	100
9	19500	55	320
10	15600	45	220
11	11400	29	170
12	9000	15	145
13	10800	24	170
14	9900	22	130
15	7200	11	120
16	10560	16	140
17	11280	18	150
18	11700	20	190
19	12300	23	190
20	10320	31	170
21	8040	16	130
22	8760	19	140
23	10920	21	170
24	11940	24	160
25	12360	29	170

X3	X4
Prům. plat prodavačů/měs.	Přítomnost konkurence v místě
10	1
17.1	0
10.5	1
20.8	0
12.4	1
15.7	1
23.2	1
12.1	1
26.3	0
24.8	0
20.5	0
13.8	1
16.2	0
15.4	1
13.1	1
14.6	1
15.9	0
20.5	0
21.3	1
14.3	1
12.6	1
14.2	1
17.4	1
21.1	1
22.1	1

měsíc	počet dnů	yt	očištěná
leden		25	
únor		30	
březen		32	
duben		36	
květen		40	
červen		45	

1) průměrný počet dnů v měsíci =

2) očištěné hodnoty s ohledem
na počet kalenářních dnů
v měsíci $(yt/di)*dprů$

Pro časovou řadu spotřeby určité suroviny (v kg) na 1 obyvatele v ČR v letech 2014-2020:

rok	2016	2017	2018	2019	2020
spotřeba suroviny	40	42	44	45	50

- sestrojte bodový graf a odhadněte trend časové řady,
- vypočtete odhady koeficientů daného trendu,
- vypočtete index determinace, zhodnoťte výstižnost trendové funkce,
- odhadněte velikost spotřeby v roce 2021.

rok	t'	yt'	t'^2	$t' \cdot yt'$	T(teor)	ST	Sy
2016		40					
2017		42					
2018		44					
2019		45					
2020		50					

součet

průměr

koeficient $b_0 =$

koeficient $b_1 =$

index deter. $R^2 =$

v roce 2021 $t' =$

Model konstantní sezónnosti - lineární trend

měsíc	poř.č.	prodej	trend	sezónní složka= prodej-trend
Jan-16	1	6489		
Feb-16	2	5971		
Mar-16	3	6272		
Apr-16	4	6944		
May-16	5	7217		
Jun-16	6	7448		
Jul-16	7	7259		
Aug-16	8	7602		
Sep-16	9	7651		
Oct-16	10	8064		
Nov-16	11	7952		
Dec-16	12	8498		
Jan-17	13	6930		
Feb-17	14	6391		
Mar-17	15	6979		
Apr-17	16	7315		
May-17	17	7798		
Jun-17	18	7861		
Jul-17	19	7994		
Aug-17	20	7798		
Sep-17	21	8022		
Oct-17	22	8155		
Nov-17	23	8694		
Dec-17	24	8764		
Jan-18	25	7560		
Feb-18	26	7182		
Mar-18	27	7077		
Apr-18	28	7847		
May-18	29	8603		
Jun-18	30	8659		
Jul-18	31	8827		
Aug-18	32	8855		
Sep-18	33	8337		
Oct-18	34	8379		
Nov-18	35	8834		
Dec-18	36	9709		
Jan-19	37	7833		
Feb-19	38	7406		
Mar-19	39	7791		
Apr-19	40	8190		
May-19	41	8869		
Jun-19	42	8988		
Jul-19	43	8736		
Aug-19	44	9254		
Sep-19	45	9240		

Oct-19	46	9380
Nov-19	47	9422
Dec-19	48	9954
Jan-20	49	8442
Feb-20	50	7987
Mar-20	51	8673
Apr-20	52	8925
May-20	53	9534
Jun-20	54	9534
Jul-20	55	9331
Aug-20	56	9877
Sep-20	57	9695
Oct-20	58	9730
Nov-20	59	10192
Dec-20	60	10661
Jan-21		
Feb-21		
Mar-21		
Apr-21		
May-21		
Jun-21		
Jul-21		
Aug-21		
Sep-21		
Oct-21		
Nov-21		
Dec-21		

sezónní indexy
cj

model



Najděte pro tuto časovou řadu model konstantní sezónnosti se schodovitým trendem.
 Odhadněte hodnoty časové řady pro rok 2019.

		poř.číslo	yt	schody	yt-schod	cj	model
2016	Q1	1	120				
	Q2	2	138				
	Q3	3	132				
	Q4	4	114				
2017	Q1	5	118				
	Q2	6	138				
	Q3	7	150				
	Q4	8	119				
2018	Q1	9	149				
	Q2	10	161				
	Q3	11	155				
	Q4	12	145				
2019	Q1	13	150				
	Q2	14	173				
	Q3	15	181				
	Q4	16	159				
2020	Q1	17	178				
	Q2	18	195				
	Q3	19	198				
	Q4	20	183				
2021	Q1	21					
	Q2	22					
	Q3	23					
	Q4	24					

atroční průměry

a1

a2

a3

a4

a5

a6