

# Analiza e Regresionit dhe Korrelacionit

**Qëllimet:** Në fund të orës së mësimit , ju duhet të jeni në gjendje që të :

- Kuptoni rolin dhe rëndësinë e *analizës së regresionit* dhe *korrelacionit* si dhe dallimet në mes të tyre
- Kuptoni dhe interpretoni termet *variabël e varur* dhe *variabël e pavarur*.
- Dini kuptimin e koeficienteve të regresionit linear *a* dhe *b*
- Shfrytëzoni analizën e regresionit për të parashikuar/vlerësuar *variablën e varur* të bazuar në *variablën e pavarur*.
- Kalkuloni dhe interpretoni *koeficientin e korrelacionit*, *koeficientin e determinacinit* dhe *aleancës*.

## Analiza e regresionit

---

- **Analiza e regresionit:** studimi i lidhjeve gjegjësisht raporteve apo marrëdhënieve në mes të dy apo më shumë variablave.
- **Analiza e regresionit:** një prej mjeteve më të shfrytëzuar për analizën e biznesit dhe fenomeneve të tjera shoqërore dhe ekonomike.
- **Analiza e regresionit :** E lehtë për tu përdorur dhe e aplikueshme në shumë situata.

## Analiza e regresionit

---

- Regresion i thjeshtë : një variabël e shpjegueshme dhe mund të jetë regresion linear dhe jolinear.
- Regresioni multivariabël: përfshin disa variabla të shpjegueshme.

# Analiza e regresionit linear

---

- **Analiza e regresionit** është teknikë që përdoret për të zhvilluar ekuacionin për vijën e drejtë për të bërë parashikime.
- **Ekuacioni i regresionit** është ekuacion që definon raportet në mes të dy variablave dhe shfrytëzohet për të vlerësuar **variablën e varur** (Y) të bazuar në **variablën e pavarur** (X).
- **Variabla e varur (Y)** është variabla e projektuar ose e vlerësuar.
- **Variabla e pavarur (X)** është variabla që siguron bazën për vlerësim.

# Analiza e regresionit

---

- Analiza e regresionit përdoret për të :
  - Parashikuar vlerën e variablës *së varur* të bazuar në më së paku në një *variabël të pavarur*.
  - Shpjeguar efektet e ndryshimit të variablës së pavarur në variablën e varur.
  - **Variabla e varur:** variabla që ne dëshirojmë të parashikojmë ose ta shpjegojmë-sqarojmë.
  - **Variabla e pavarur:** variabla e përdorur për të shpjeguar variablën e varur.

# Modeli i thjeshtë i regresionit linear

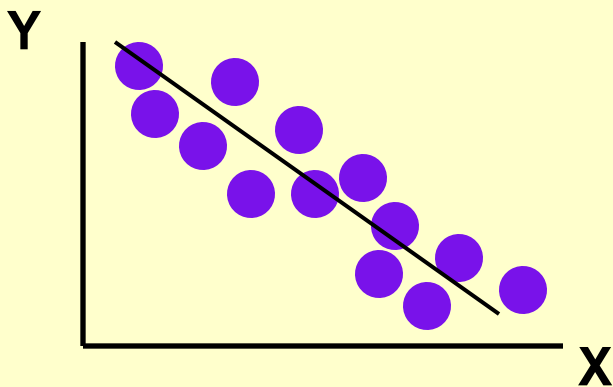
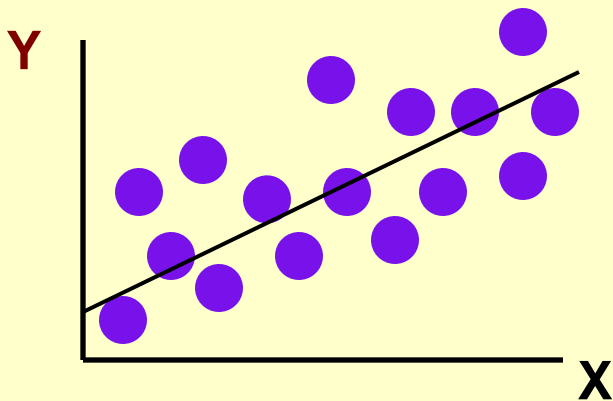
---

- Vetëm një variablë e pavarur ,  $X$ .
- Raportet në mes të  $X$  dhe  $Y$  përshkruhen përmes funksionit linear .
- Ndryshimet në  $Y$  supozohet që ndodhin për shkak të ndryshimeve në  $X$

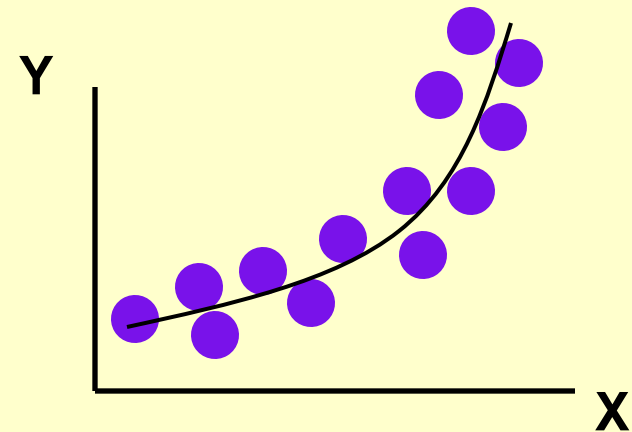
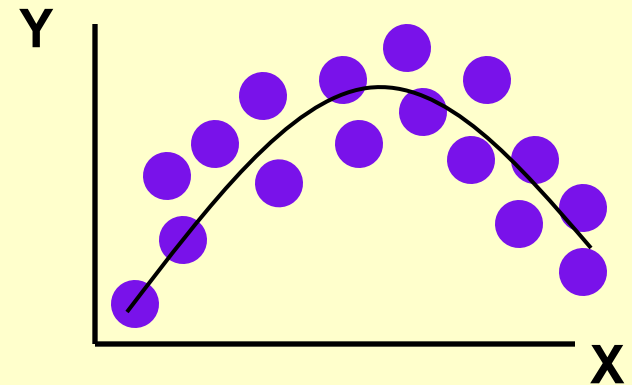
# Llojet e raporteve/marëdhënjeve në mes të X dhe Y

## Skater diagrami-diagrami shpërndarës

### Raporte/lidhje lineare



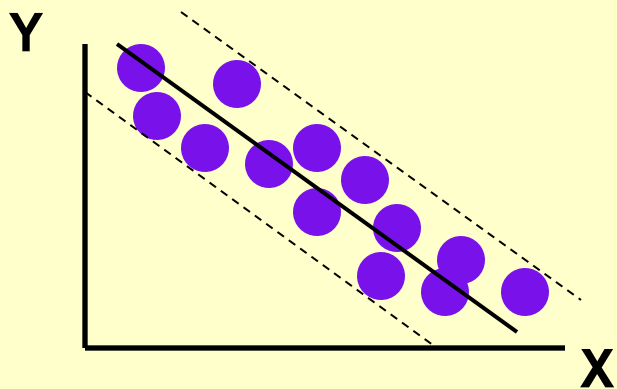
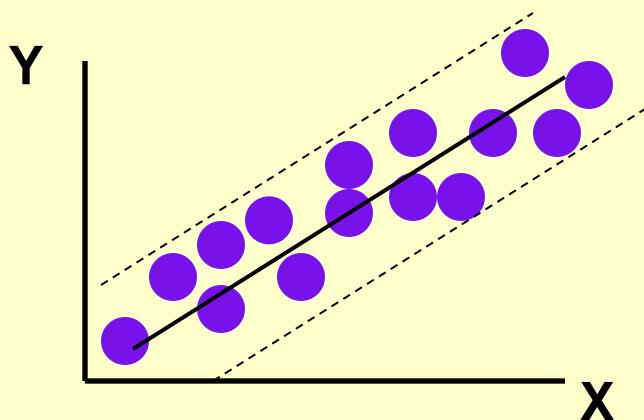
### Raporte/lidhje jolineare



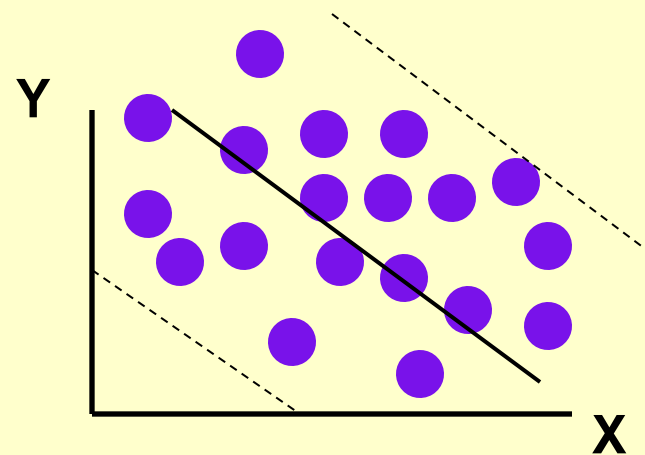
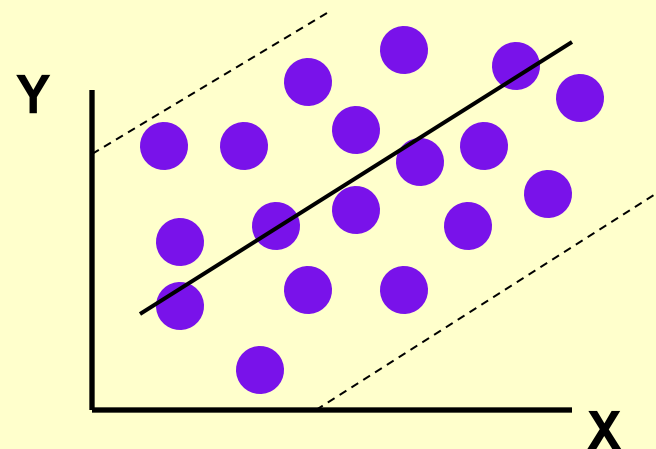
# Llojet e raporteve/marëdhënjeve në mes të X dhe

Y (vazhdim)

## Raporte/lidhje të forta



## Raporte/lidhje të dobëta

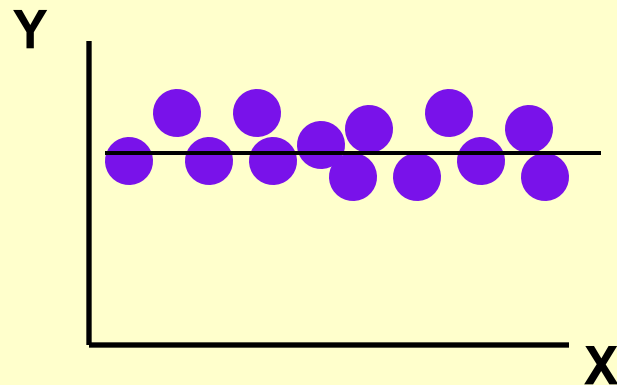
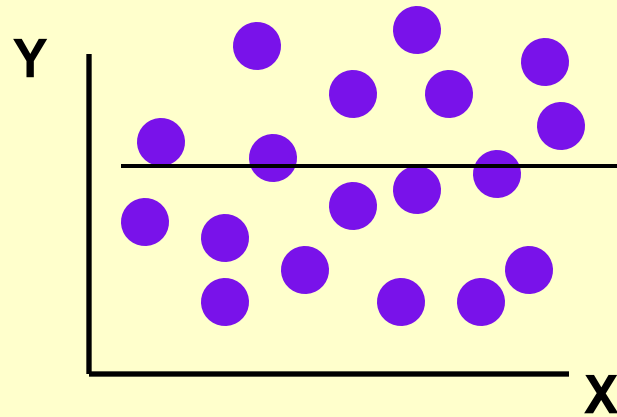




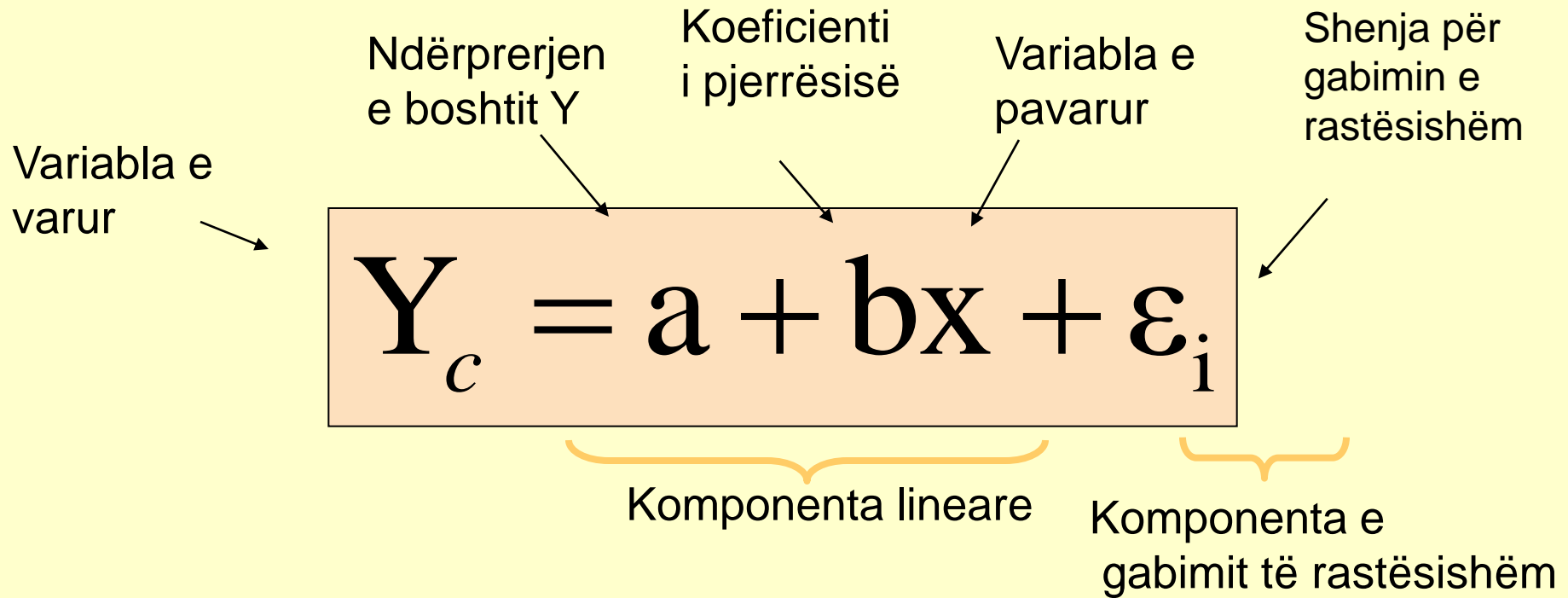
# Llojet e raporteve/marëdhënjeve në mes të X dhe Y

Nuk ka kurrfarë raporte/lidhje në mes të X dhe Y

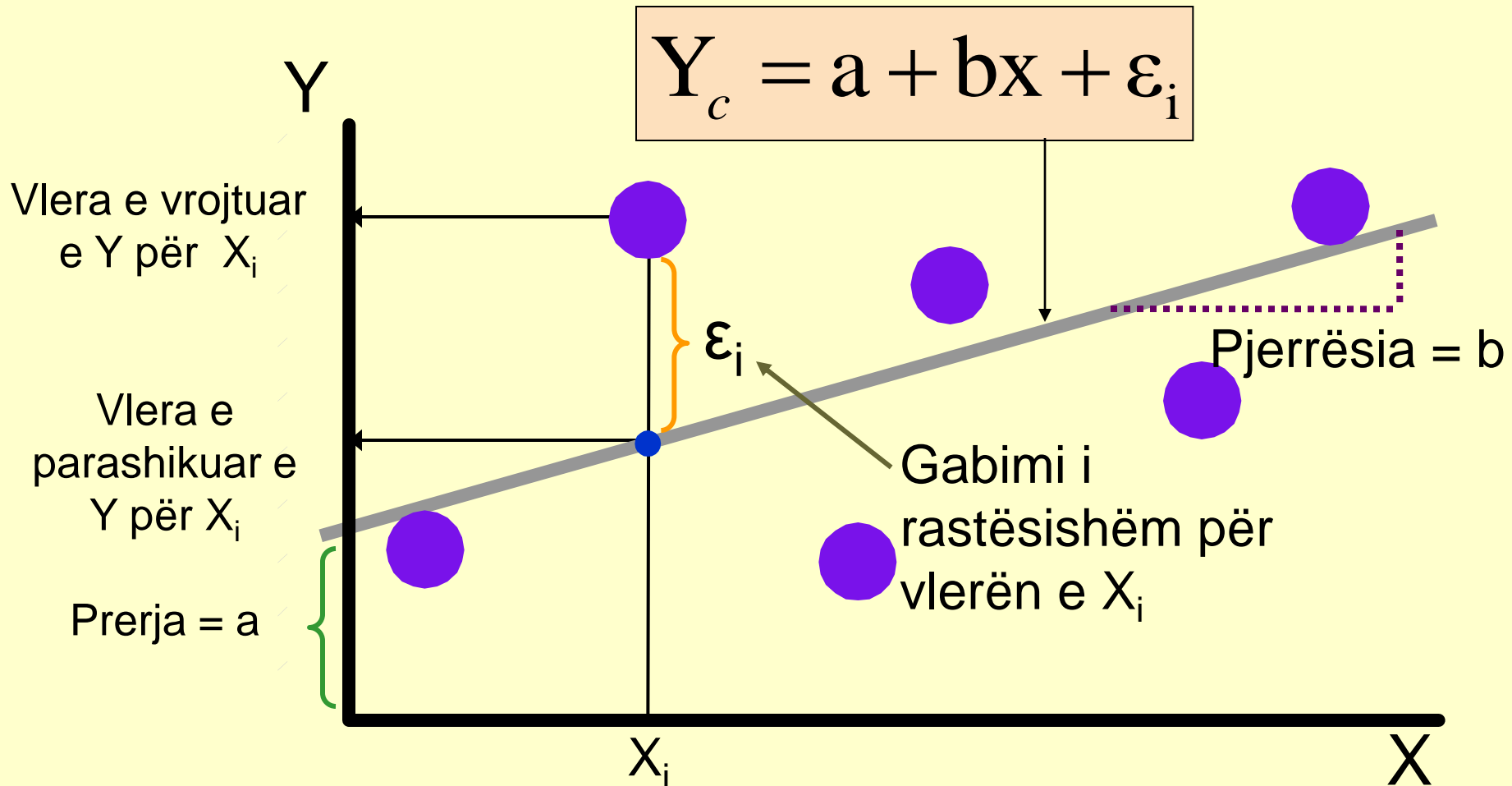
*(vazhdim)*



# Modeli i thjeshtë i regresionit linear



# Modeli i thjeshtë i regresionit linear *(vazhdim)*



# Metoda e katrorëve më të vegjël

- Parametrat **a** dhe **b** sigurohen përmes gjetjes së vlerave a dhe b që minimizojnë shumën e devijimeve të ngritura në katror në mes të  $Y_i$  dhe  $Y_c$ :

$$\sum (Y_i - Y_c)^2 = \min, \text{ gjegjesisht,}$$

$$\sum \{ (Y_i - (a + bX)) \}^2 = \min$$

# Analiza e regresionit

---

## ***Ekuacioni i regresionit:***

$$Y_c = a + bx, \quad \text{ku:}$$

- **$Y_c$**  është vlera mesatare e projektuar e  $Y_c$  për ndonjë vlerë të  $X$ .
- **$a$** - vlera e vlerësuar e  $y$  kur  $x=0$
- **$b$**  – është pjerrësia e vijës, ose ndryshimi mesatar në  $Y_c$  për çdo njësi të ndryshuar të  $X$ .
- Metoda e katrorëve më të vegjël shfrytëzohet për të gjetur parametrat  $a$  &  $b$ :

# Analiza e regresionit/ metoda e katrorëve më të vegjël

$$\Sigma Y = na + b\Sigma X$$

$$\underline{\Sigma XY = a\Sigma X + b\Sigma X^2}$$

$$b = \frac{n(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{n(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2}$$

$$a = \frac{\Sigma Y}{n} - b \frac{\Sigma X}{n}$$

## Shembull 1.

- Firma "Mobileria" është biznes familjar i cili për kohë të gjatë ju ka shitur firmave tregtare me pakicë produktet e veta . Ata vazhdimisht reklamojnë mallin e tyre përmes radios dhe televizionit duke theksuar çmimet e ulëta dhe kushtet e mira të kreditimit. Pronari i firmës dëshiron të rishikojë raportet në mes të shitjes dhe shumës së shpenzuar për reklamim. Më poshtë janë dhënë informatat për shitjet dhe shpenzimet e reklamimit për katër muajt e fundit.

<b>Muajt</b>	<b>Shp. e reklamës (në milionë dollarë)</b>	<b>Të Hyrat nga shitja ( në milionë dollarë )</b>
<b>Shtator</b>	<b>2</b>	<b>7</b>
<b>Tetor</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Nëntor</b>	<b>3</b>	<b>8</b>
<b>Dhjetor</b>	<b>4</b>	<b>10</b>

- a) Pronari dëshiron të planifikojë shitjet në bazë të shpenzimeve të reklamës. Cila është **variabël e varur** dhe cila është **variabël e pavarur** .
- b) Vizatoni **skater diagramin** (diagramin shpërnadarës);
- c) Përcaktoni **ekuacionin e regresionit**.
- d) Interpretoni vlerat e **a-së** dhe **b-së** .
- e) **Vlerësoni** shitjet kur për reklamë harxhohen 3,5 milionë dollarë.

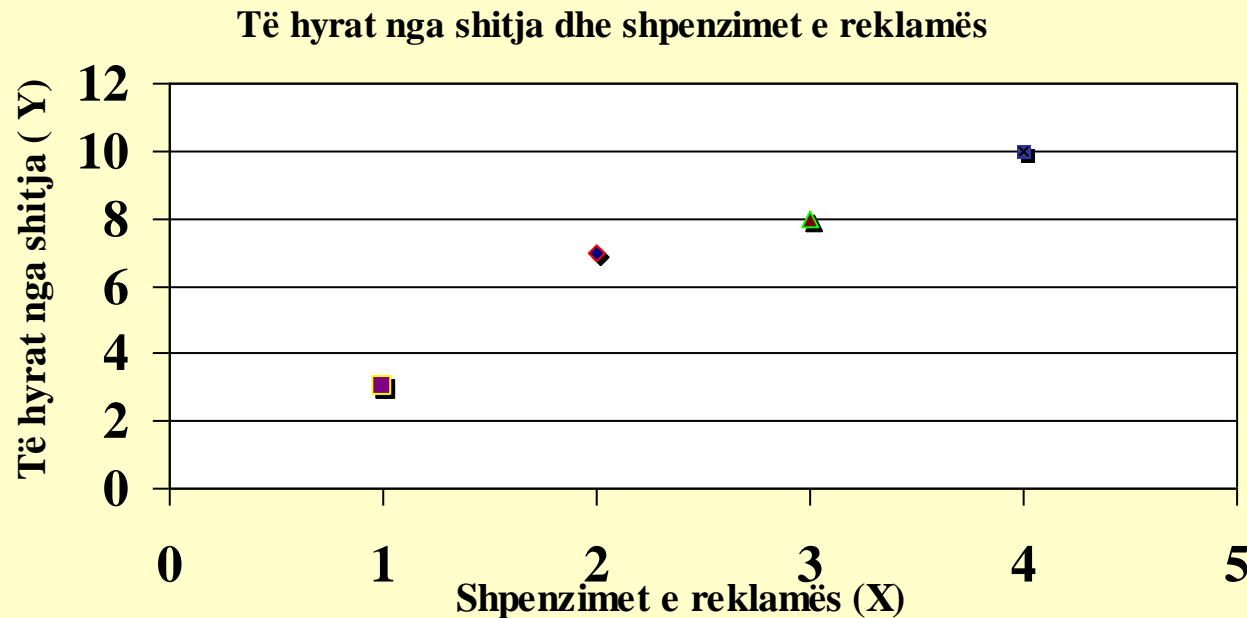


## Shembull 1-vazhdim

- a) Shpenzimet e reklamës=**X** - *variabël e pavarur*

Të hyrat nga shitja =**Y** - *variabël e varur*

*Skater diagrami – diagrami shpërndarës*



# Shembull 1-vazhdim/ ekuacioni i regresionit

Muajt	X	Y <sub>i</sub>	Y X	X <sup>2</sup>	Y <sub>c</sub>
Shtator	2	7	14	4	5,9
Tetor	1	3	3	1	3,7
Nëntor	3	8	24	9	8,1
Dhjetor	4	10	40	16	10,3
Gjithsej:	10	28	81	30	28

$$\Sigma Y = na + b\Sigma X$$

$$\underline{\Sigma XY = a\Sigma X + b\Sigma X^2}$$

$$28 = 4a + 10b \quad / \cdot (-3)$$

$$\underline{81 = 10a + 30b}$$

$$-84 = -12a - 30b$$

$$\underline{81 = 10a + 30b}$$

$$\underline{-3 = -2a \quad / (-1)}$$

$$3 = 2a \Rightarrow a = \frac{3}{2} = 1,5$$

$$[a = 1,5]$$

## Shembull 1-vazhdim / ekuacioni i regresionit

$$28 = 4a + 10b$$

$$28 = 4 \cdot 1,5 + 10b$$

$$28 = 6 + 10b$$

$$28 - 6 = 10b$$

$$22 = 10b$$

$$\underline{[b = 2,2]}$$

$$\underline{y_c = 1,5 + 2,2x}$$

$$a = \frac{\Sigma y}{n} - b \frac{\Sigma x}{n} = \frac{28}{4} - 2,2 \cdot \frac{10}{4} = 1,5$$

$$b = \frac{n(\Sigma x \cdot y) - \Sigma x \cdot \Sigma y}{n(\Sigma x^2) - (\Sigma x)^2}$$

$$b = \frac{4 \cdot 81 - 10 \cdot 28}{4 \cdot 30 - 10^2} = 2,2$$

$$\underline{y_c = 1,5 + 2,2x}$$

## Shembull 1-vazhdim / ekuacioni i regresionit

---

d)  $a=1,5$  kur  $x=0$

- b- ndryshimi mesatar në  $Y_c$  për ndryshim të një vlerë të X-it.
- $b=2,2$  – kjo do të thotë se një rritje prej 1 milion dollar për reklamë do të rezultojë në rritje të të hyrave për 2,2 milionë dollarë

e)  $Y_c=1,5+2,2(3,5)=9,2$

## Interpretimi i *koeficientit/parametrit a*

Te hyrat nga shitja = 1,5 + 2.2 (shpenzime te reklames)

$$Y_c = 1,5 + 2.2x$$

- **a** është vlera mesatare e vlerësuar e  $Y_c$  kur vlera e  $x$  është zero.
  - Këtu në shembullin tonë do të thotë se nëse firma nuk harxhon për reklamë, gjegjësisht shpenzimet e reklamës janë zero, atëherë të hyrat nga shitja janë 1,5 , gjegjësisht 1 500 000\$ (1,5 \* 1 000 000 \$)

# Interpretimi i koeficientit të pjerrësisë,<sup>b</sup>

Te hyrat nga shitja =  $1,5 + 2.2$  (shpenzime te reklames)

$$Y_c = 1,5 + 2.2x$$

- $b$  – mat ndryshimet e vlerësuara në vlerën mesatare të  $Y_c$  si rezultat i ndryshimit të një njësie të  $X$ .
  - Këtu në shembullin tonë  $b = 2,2$  tregon se vlera mesatare e të hyrave nga shitja do të rritet për 2 200 000\$, ( $2.2 * 1\ 000\ 000 = 2\ 200\ 000$ ), në mesatare, për çdo 1 milion dollarë shtesë për reklamë

# *Parashikimi* përmes analizës së regresionit

- *Vlerësoni /parashikoni* shitjet kur për reklamë harxhohen **3,5** milionë dollarë.

$$Y_c = a + bx$$

$$Y_c = 1.5 + 2.2x$$

$$\begin{aligned} \text{Te hyrat nga shitja} &= 1.5 + 2.2 \text{ (shpenzime te reklames)} \\ &= 1.5 + 2.2(3.5) \\ &= 9.2 \end{aligned}$$

Vlera e parashikuar e te hyrave nga shitja me 3,5 milion dollarë shtesë është 8 100 000\$. ( $9.2 * 1\ 000\ 000 = 9\ 200\ 000$ ).

# Gabimi standard i vlerësimit

- Gabimi standard i vlerësimit mat shpërndarjen , ose dispersionin e vlerave të vrojtuarra përreth vijës së regresionit.
- ~~Formulat për llogaritjen e gabimit standard janë:~~

$$\sigma_{yx} = \sqrt{\frac{\sum (y_i - y_c)^2}{n - 2}}$$

*$y_i$  – te dhenat origjinale te variables se varur*

*$y_c$  – te dhenat e vleresuara te variables se varur*

*ose*

$$\sigma_{yx} = \sqrt{\frac{\sum Y^2 - a(\sum Y) - b(\sum X \cdot Y)}{n - 2}}$$



## Llogaritja e gabimit standard të vlerësimit

<b>Muajt</b>	<b>X</b>	<b>Shitjet aktuale Y<sub>i</sub></b>	<b>Shitjet e vlerësuar a Y<sub>c</sub></b>	<b>(Y<sub>i</sub> - Y<sub>c</sub>)</b>	<b>(Y<sub>i</sub> - Y<sub>c</sub>)<sup>2</sup></b>	<b>Y<sub>i</sub><sup>2</sup></b>
<b>Shtator</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>5,9</b>	<b>1.1</b>	<b>1.21</b>	<b>49</b>
<b>Tetor</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3,7</b>	<b>-0.7</b>	<b>0.49</b>	<b>9</b>
<b>Nëntor</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>8,1</b>	<b>-0.1</b>	<b>0.01</b>	<b>64</b>
<b>Dhjetor</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>10,3</b>	<b>-0.3</b>	<b>0.09</b>	<b>100</b>
<b>Gjithsej:</b>	<b>10</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>1.8</b>	<b>222</b>

# Llogaritja e Gabimit standard të vlerësimit

---

$$\sigma_{yx} = \sqrt{\frac{\sum (y_i - y_c)^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{1.8}{4-2}} = \sqrt{\frac{1.8}{2}} = \sqrt{0.9} = 0.95$$

$$\sigma_{yx} = \sqrt{\frac{\sum Y^2 - a(\sum Y) - b(\sum X \cdot Y)}{n-2}} = \sqrt{\frac{222 - 1.5(28) - 2.2(81)}{4-2}} = \sqrt{\frac{1.8}{2}} = 0.95$$

## Regresioni i parabolës

- Funkzioni i regresionit të parabolës
- $\underline{Y_c = a + bx + cx^2}$
- Metoda e katrorëve më të vegjël shfrytëzohet për të gjetur parametrat  $a$ ,  $b$  dhe  $c$ :

$$\Sigma y = na + b\Sigma x + c\Sigma x^2$$

$$\Sigma xy = a\Sigma x + b\Sigma x^2 + c\Sigma x^3$$

$$\Sigma x^2 Y = a\Sigma x^2 + b\Sigma x^3 + c\Sigma x^4$$

## Shembull 3.

- Nga të dhënat vijuese gjeni funksionin e parabolës së regresionit:

x	1	2	3	4	5	6	7	$\Sigma 28$
y	2	3	4	5	5	4	3	$\Sigma 26$

## Shembull 3- vazhdim

X	Y	XY	X <sup>2</sup>	X <sup>3</sup>	X <sup>4</sup>	X <sup>2</sup> y	Y <sub>c</sub>
1	2	2	1	1	1	2	
2	3	6	4	8	16	12	
3	4	12	9	27	81	36	
4	5	20	16	64	256	80	
5	5	25	25	125	625	125	
6	4	24	36	216	1296	144	
7	3	21	49	343	2401	147	
28	26	110	140	784	4676	546	

- $\underline{Y_c = a + bx + cx^2}$

$$\Sigma y = na + b\Sigma x + c\Sigma x^2$$

$$\Sigma xy = a\Sigma x + b\Sigma x^2 + c\Sigma x^3$$

$$\underline{\Sigma x^2 Y = a\Sigma x^2 + b\Sigma x^3 + c\Sigma x^4}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 26 = 7a + 28b + 140c \text{ /(-4)} \\ 110 = 28a + 140b + 784c \end{array} \right.$$

$$\underline{546 = 140a + 784b + 4676c}$$

$$-104 = -28a - 112b - 560$$

$$\underline{110 = 28a + 140b + 784c}$$

$$\underline{6 = 28b + 224c \text{ ekuacioni I}}$$

## Shembull 3- vazhdim

*Marrim dy ekuacionet e fundit*

$$110 = 28a + 140b + 784c \text{ /(-5)}$$

$$\underline{546 = 140a + 784b + 4676c}$$

$$-550 = -140a - 700b - 3920c$$

$$\underline{546 = 140a + 784b + 4676c}$$

$$\underline{-4 = 84b + 756c \text{ ekuacioni II}}$$

$$6 = 28b + 224c \text{ I /(-3)}$$

$$\underline{-4 = 84b + 756c \text{ II}}$$

$$-18 = -84b - 672c$$

$$\underline{-4 = 84b + 756c}$$

$$-22 = 82c$$

$$c = -\frac{22}{82} = -0,27$$

$$\boxed{c = -0,27}$$

## Shembull 3- vazhdim

$$6 = 28b + 224c$$

$$6 = 28b + 224 \cdot (-0,27)$$

$$6 = 28b - 60,48$$

$$\boxed{b = 2,4}$$

$$a = -0,48$$

$$b = 2,4$$

$$c = -0,27$$

$$26 = 7a + 28b + 140c$$

$$26 = 7a + 28 \cdot 2,4 + 140(-0,27)$$

$$26 = 7a + 67,2 - 37,8$$

$$a = -0,48$$

$$Y_c = a + bx + cx^2$$

$$\boxed{Y = -0,48 + 2,4x - 0,27x^2}$$

# Analiza e korrelacionit

---

- Analiza e korrelacionit: grup i teknikave statistikore që përdoren për të matur fortësinë e raporteve (korrelacionit) në mes të dy variablave.



# Analiza e korrelacionit

---

**TREGUESIT E  
ANALIZES  
SE  
KORRELACIONIT**

**KOEFICIENTI I  
KORRELACIONIT  
( $r$ )**

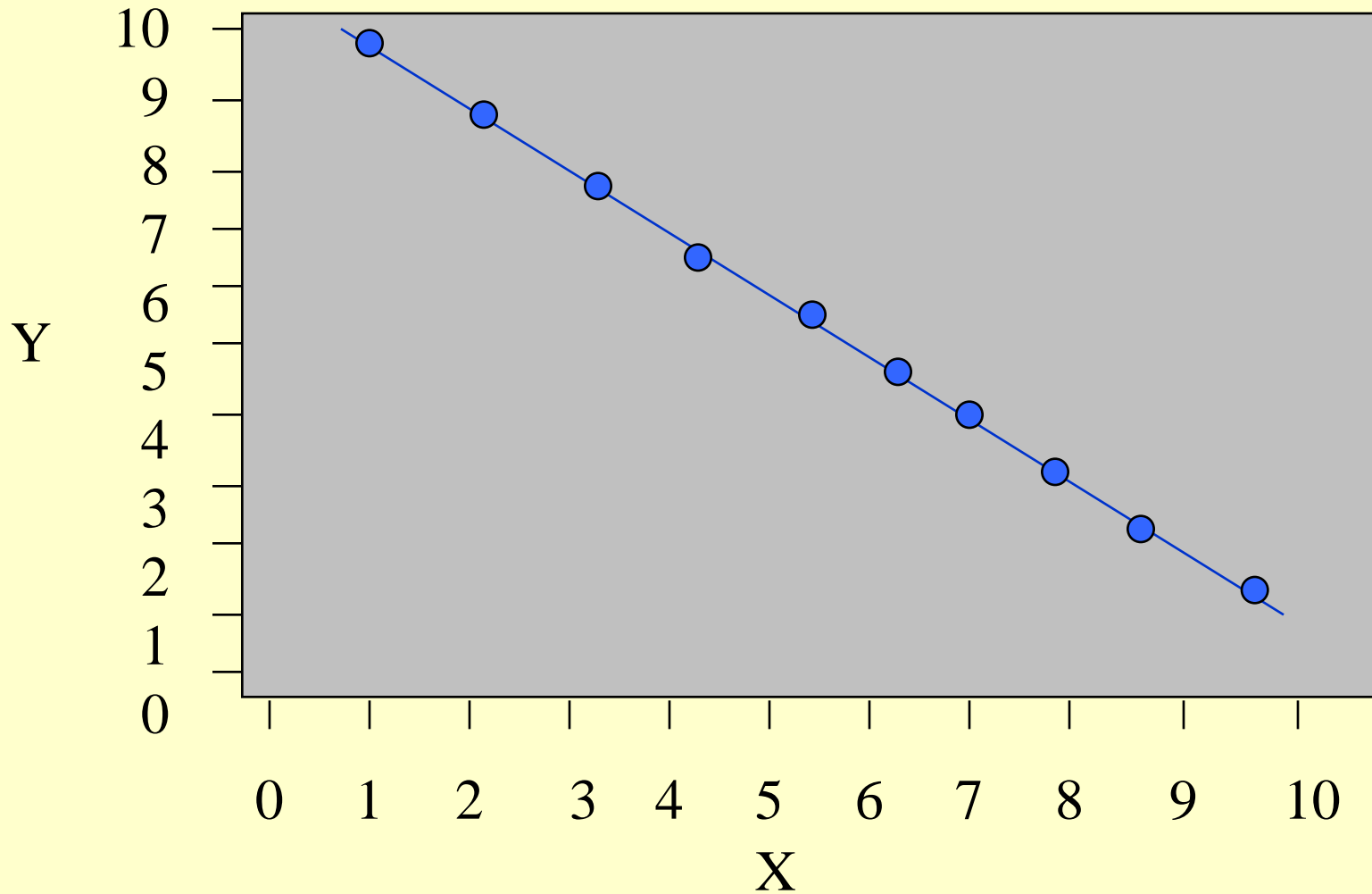
**KOEFICIENTI I  
DETERMINACIONIT  
( $r^2$ )**

**KOEFICIENTI I  
ALEANCES/  
KONTIGJENCES  
( $r_a$ )**

- ❖ **Koeficienti i korrelacionit ( $r$ )** është tregues i raporteve në mes të dy variablave.
  - ❑ Ai merr vlerat prej:  $-1.00$  deri në  $1.00$ .
  - ❑ Vlerat  $-1.00$  ose  $1.00$  tregojnë korrelacionin perfekt dhe të fortë ose lidhjen funksionale në mes të dy variablave.
  - ❑ Vlerat afër  $0.0$  tregojnë korrelacion të dobët.
  - ❑ Vlerat negative tregojnë një raport inverz kurse vlerat pozitive tregojnë një raport direkt.

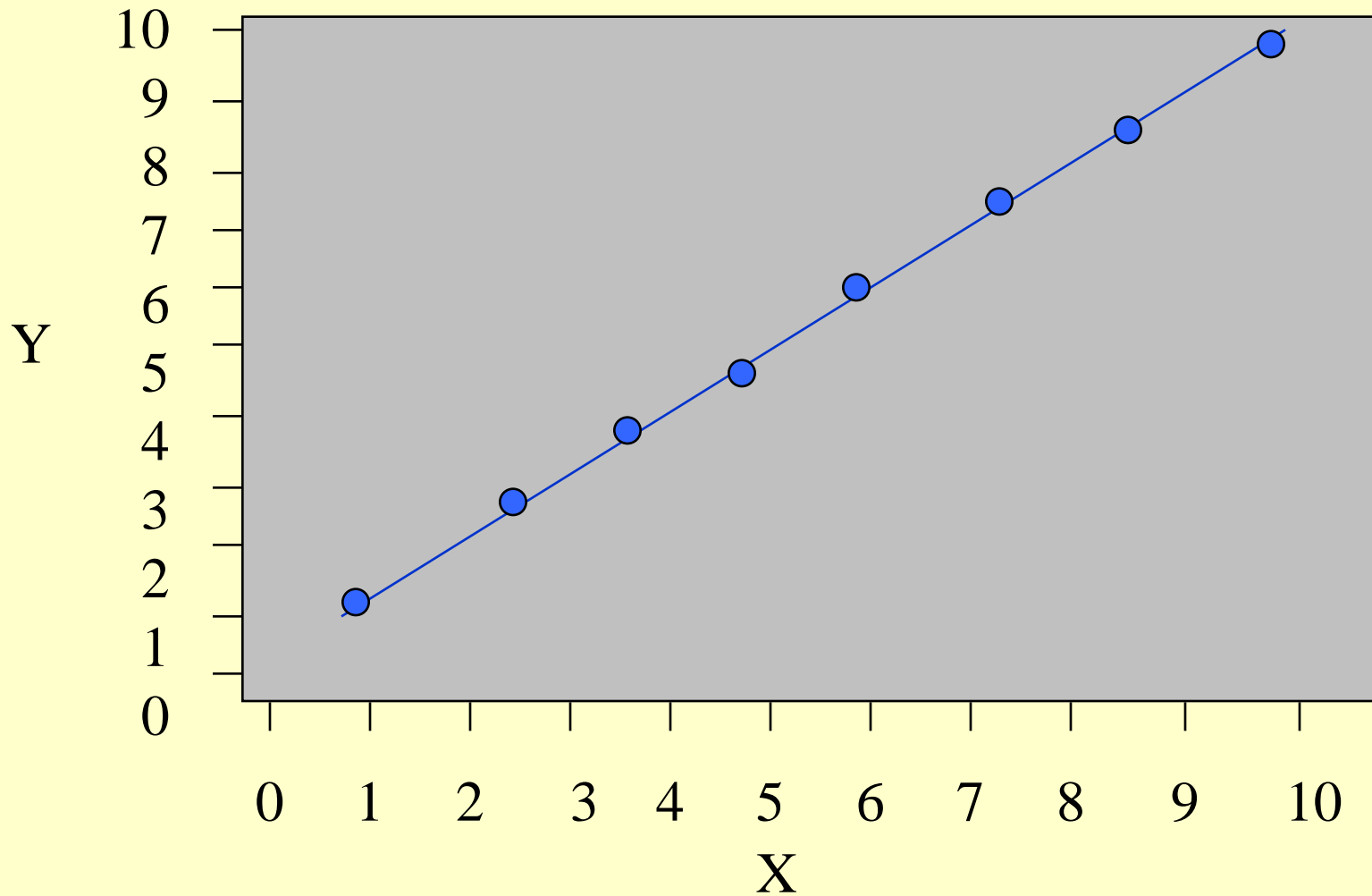
# Korrelacion perfekt negativ

$$r = -1$$



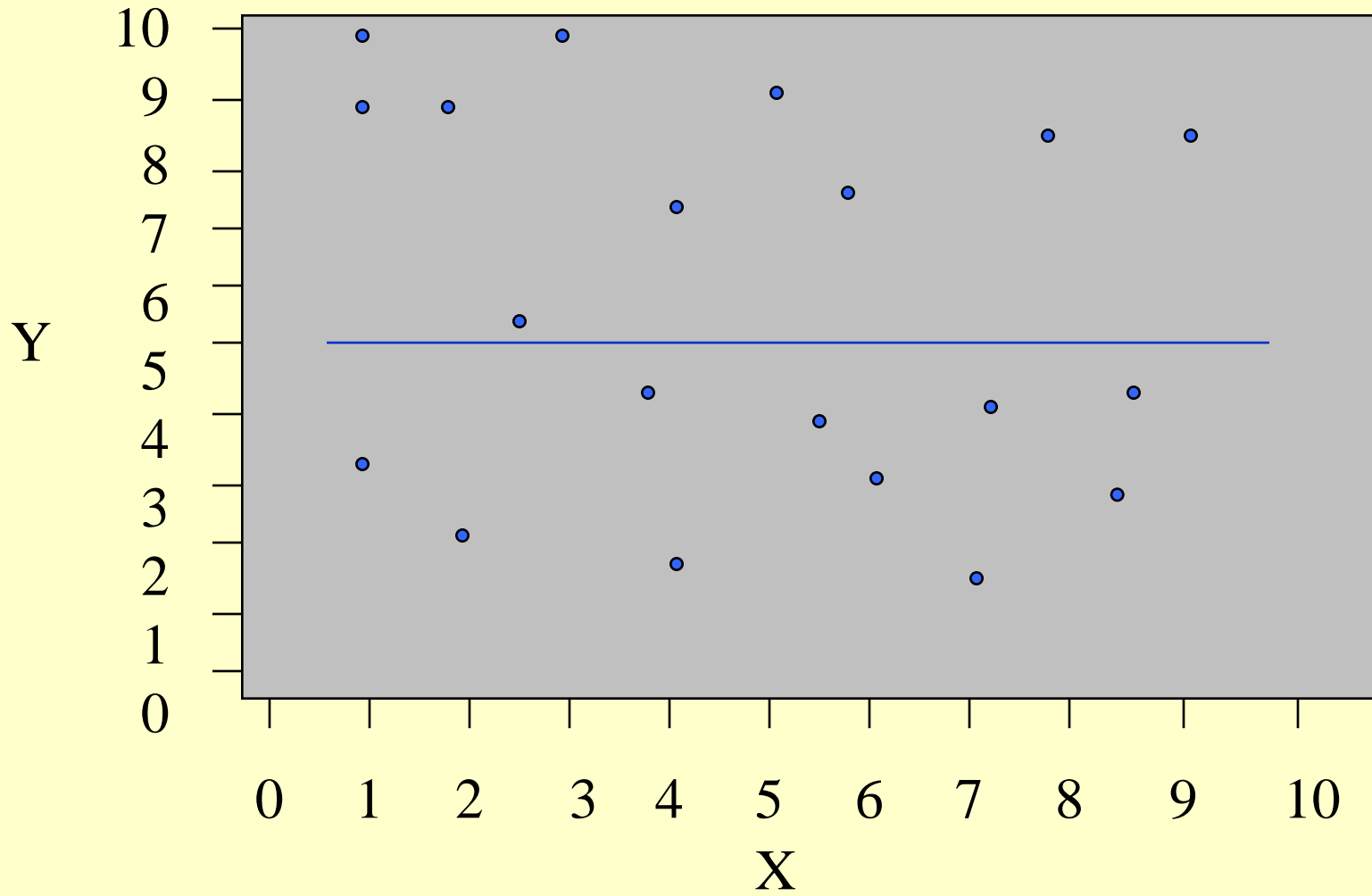
# Korrelacion perfekt pozitiv

$r = 1$



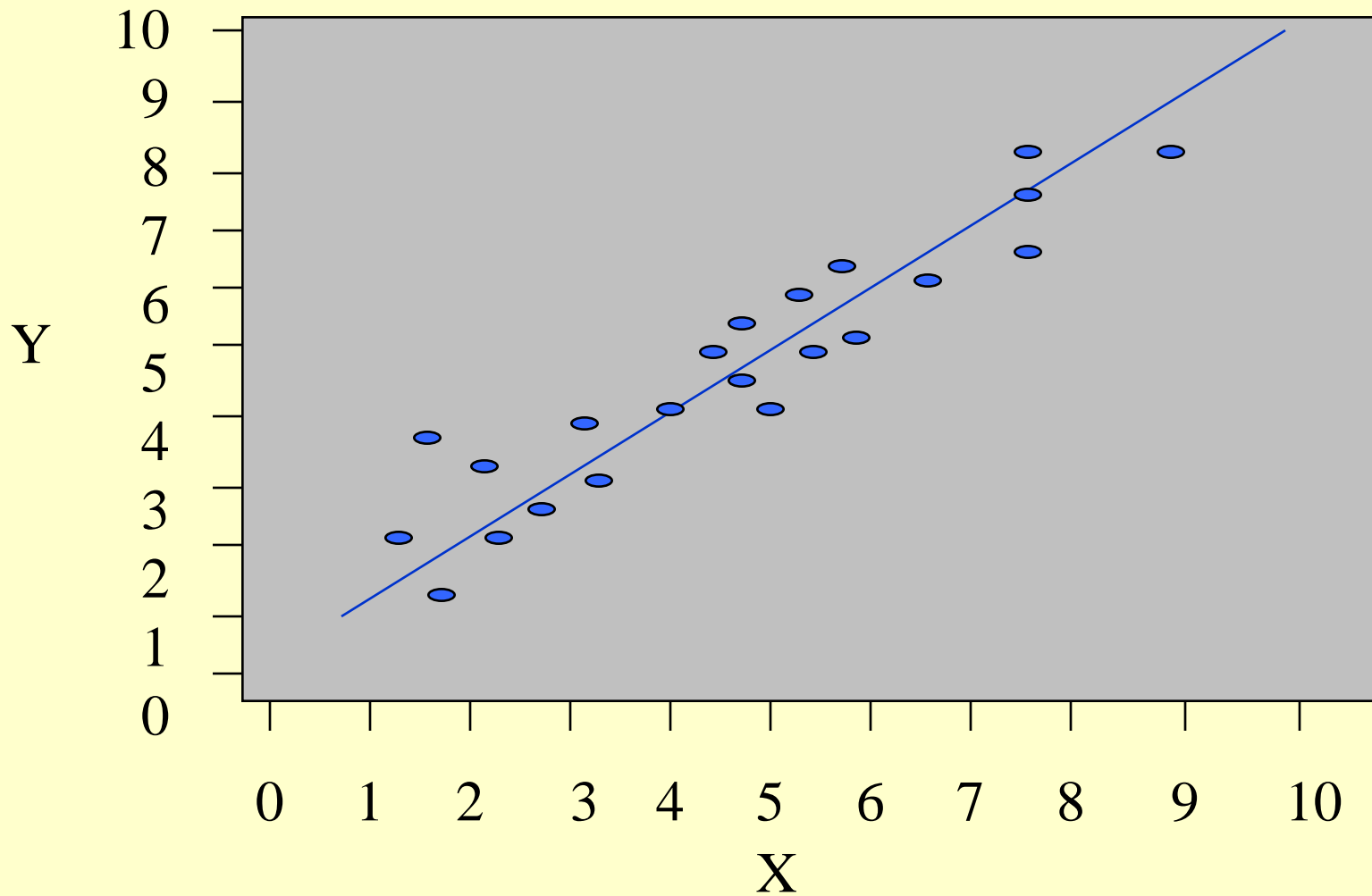
# Korrelazioni zero

$r=0$

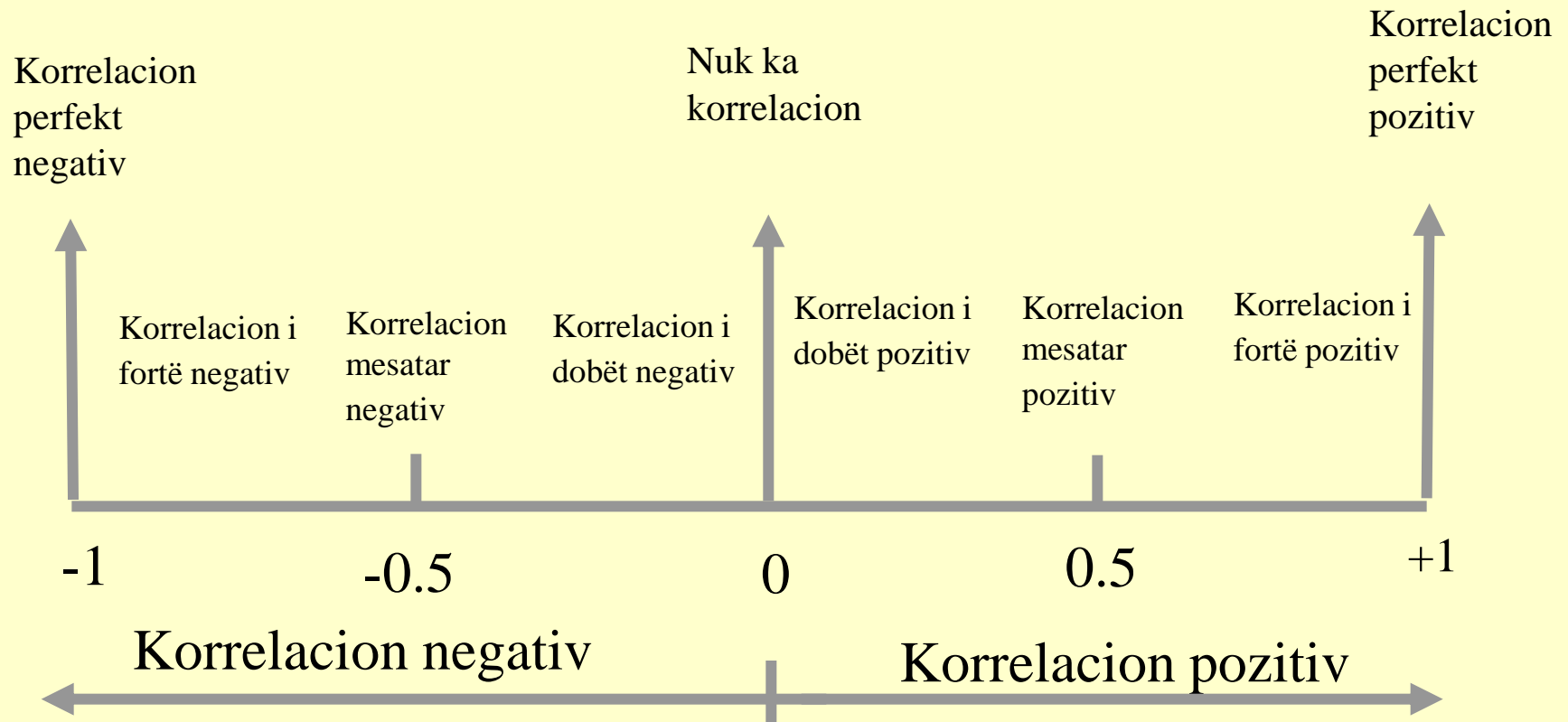


# Korrelacion pozitiv shumë i fortë

## Vlera e “r” shumë afër 1.



# Koeficienti i Korrelacionit/ $r$



## Formula për $r$

$$r = \frac{n(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[n(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2][n(\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2]}}$$

*ose*

$$r = \frac{\Sigma(X_i - \bar{X}) \cdot (Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\Sigma(X_i - \bar{X})^2 \cdot \Sigma(Y_i - \bar{Y})^2}}$$



## Koeficienti i determinacionit/ $r^2$

---

- Koeficienti i determinacionit,  $r^2$  – proporcioni i variacioneve totale në variablën e varur Y që mund të shpjegohen përmes variacioneve në variablën e varur X.
- Koeficienti i determinacionit është katrori i koeficientit të korrelacionit dhe merr vlerat prej 0 deri në 1.

## Koeficienti i determinacionit/ $r^2$

- Koeficienti i determinacionit si raport i pjesës së pashpjegueshme të variabilitetit dhe variabilitetit të tërësishëm

$$r^2 = \frac{(Y_c - \bar{Y})^2}{(Y_i - \bar{Y})^2}$$

- Koeficienti i determinacionit si katror i koeficientit të korrelacionit

- $r^2$  merr vlerat prej 0 deri te 1

## Koeficienti i aleancës (kontigjencës)

---

□ Koeficienti i aleancës:

$$r_a = \frac{(Y_i - Y_c)^2}{(Y_c - \bar{Y})^2} \text{ ose}$$

$$r_a = 1 - \frac{(Y_c - \bar{Y})^2}{(Y_i - \bar{Y})^2}$$

□  $r_a$  merr vlerat prej 0 deri te 1.

## Shembull 2.

---

Duke ju referuar shembullit 1:

- a) Përcaktoni koeficientin e korrelacionit
- b) Interpretoni koeficientin e korrelacionit;
- c) Përcaktoni koeficientin e determinacionit dhe interpretoni rezultatin
- d) Gjeni koeficientin e aleancës

## Shembull 2- vazhdim

M	X	Y	Y X	Y <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>	Y <sub>c</sub>	(X <sub>i</sub> - $\bar{X}$ )	(X <sub>i</sub> - $\bar{X}$ ) <sup>2</sup>	(Y <sub>i</sub> - $\bar{Y}$ )	(Y <sub>i</sub> - $\bar{Y}$ ) <sup>2</sup>	(X <sub>i</sub> - $\bar{X}$ ) · (Y <sub>i</sub> - $\bar{Y}$ )
Sh.	2	7	14	49	4	5,9	-0,5	0,25	0	0	0
T	1	3	3	9	1	3,6	-1,5	2,25	-4	16	6
N	3	8	24	64	9	8,1	0,5	0,25	1	1	0,5
Dh	4	10	40	100	16	10,3	1,5	2,25	3	9	4,5
Gj	10	28	81	222	30	27,9		5	0	26	11

$$r = \frac{\sum(X_i - \bar{X}) \cdot (Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum(X_i - \bar{X})^2 \cdot \sum(Y_i - \bar{Y})^2}}$$

$$r = \frac{11}{\sqrt{5 \cdot 26}} = \frac{11}{\sqrt{130}} = 0,9649$$

$$r = 0,9649$$

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

$$r = \frac{4 \cdot 81 - 10 \cdot 28}{\sqrt{[4(30) - (10)^2][4(222) - (28)^2]}} = 0,9648$$

$$r = 0,9648$$

- **Koeficienti i korrelacionit:  $r=0,964$** , do të thotë se ekziston një lidhje shumë e fortë pozitive në mes të hyrave nga shitja dhe shpenzimeve të reklamës.
- **Koeficienti i determinacionit**  
 $r^2=(0,964)^2=0,93$ , nga këtu kemi se 93% e variacioneve në shitje shpjegohen me variacionet në shpenzimet e reklamës.
- **Koeficienti i aleancës :  $K_a = 1 - r^2 = 1 - 0,93 = 0,07$** , nga këtu rrjedh se 7% janë faktorë të tjerë të pashpjegueshëm që ndikojnë në të hyrat nga shitja.

## Testimi i signifkances/rëndësisë/ për koeficientin e korrelacionit

---

- Testimi bëhet përmes **t testit** për koeficientin e korrelacionit:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad \text{me } (n-2) \text{ shkalle te lirise}$$

# Testimi i signifkancës për koeficientin e korrelacionit

Testimi i hipotezës se nuk ekziston korrelacion në mes të variablave në populacion.

- **Hapi 1:** Formulimi i hipotezës zero dhe alternative  
 $H_0: R=0$  (Korrelacioni në populacion është zero)  
 $H_1: R \neq 0$  (Korrelcaioni në populacion nuk është zero).
- **Hapi i dytë:** Niveli i signifkancës 0.05: , Vlera kritike për  $n-2$  shkallë lirie është 4.303 (Merret te shpërndarja studenti se mostra është e vogël ,  $n=4$ )
- **Hapi 3.** Llogaritja e testit t për koeficientin e

korrelacionit

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,964\sqrt{4-2}}{\sqrt{1-0,964^2}} = 5.04$$



## Testimi i signifikançës për koeficientin e korrelacionit

- Hapi 4. Formulimi i rregullës së vendosjes:
- $H_0$  refuzohet nëse  $t > 4.303$  ose nëse  $t < -4.303$ , sh.l=2,  $\alpha = .05$
- Hapi 5. Marrja e vendimit
- $5.04 > 4.303$  , refuzohet hipoteza zero, se koeficienti i korrelacionit në poulacion është i barabartë me zero, ndërsa pranohet hipoteza alternative se koeficienti i korrelacionit të populacionit është i ndryshëm nga zero.

# KONCEPTET KYÇE

---

- ❑ ANALIZA E REGRESIONIT
- ❑ REGRESIONI LINEAR
- ❑ REGRESIONI JOLINEAR
- ❑ VARIABËL E VARUR
- ❑ VARIABËL E PAVARUR
- ❑ SKATER DIAGRAMI
- ❑ METODA E KATRORËVE MË TË VEGJËL
- ❑ GABIMI STANDARD I VLERËSIMIT
- ❑ ANALIZA KORRELACIONIT
- ❑ KORRELACIONI POZITIV
- ❑ KORRELACIONI NEGATIV
- ❑ KOEFICIENTI I KORRELACIONIT
- ❑ FAKTORËT E SPJEGUESHËM
- ❑ FAKTORËT E PASPJEGUESHËM
- ❑ KOEFICIENTI I ALEANCËS/KONTIGJENCËS
- ❑ KOEFICIENTI I DETERMINACIONIT-PËRCAKTIMIT