

ATENÇÃO. O Moodle faz correção automaticamente. Considere que hajam n sentenças, das quais m estão corretas e o valor total da questão 1. O moodle considera que marcar k alternativas incorretas desconta $k/(n - m)$ na pontuação acumulada em alternativas corretas. Portanto, evite "chutes". Caso não tenha total segurança se a afirmação é verdadeira, deixe-a em branco.

Considere os dados disponíveis no objeto `tb1` criado com o código R do bloco a seguir.

```
tb1 <- data.frame(x = seq(0, 2, by = 0.1),
  y1 = c(5.5, 7.2, 10.4, 7.4, 7.2, 9.1, 15.9, 12.7,
    11.3, 14.4, 14.8, 17.1, 31.4, 17.5, 27.6, 19.6,
    27.1, 21, 33.8, 30.2, 45.1),
  y2 = c(0.8, 1.5, 2.6, 1.5, 1.4, 2.1, 3.9, 3.3, 3, 3.9,
    4.2, 4.8, 6.9, 5.5, 7.3, 6.7, 8.2, 8.1, 10.2,
    10.7, 12.8))
```

```
library(lattice)
library(latticeExtra)
```

```
xyplot(y1 + y2 ~ x, data = tb1, outer = TRUE, scales = "free")
```

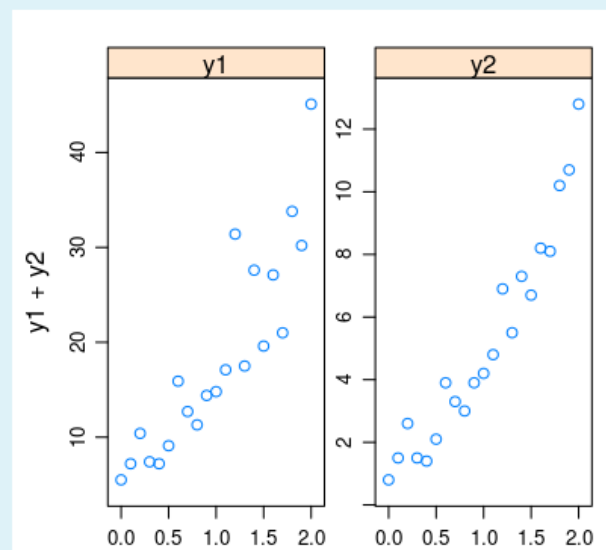


Diagrama de dispersão.

Essa tabela de dados contém os valores de duas variáveis respostas, y_1 e y_2 , como função de uma variável quantitativa x . Apesar de estarem na mesma tabela, y_1 e y_2 não são medidas observadas juntas mas sim de experimentos diferentes mas coincidentemente observadas sob os mesmos valores da variável independente x .

Considerando tais variáveis, ajuste os modelos listados abaixo para assinalar as sentenças adiante.

1. Modelo gaussiano para y_1 com preditor linear em x e função de ligação canônica.
2. Modelo gaussiano para y_1 com preditor quadrático em x e função de ligação canônica.
3. Modelo gaussiano para $\log(y_1)$ com preditor linear em x e função de ligação canônica.
4. Modelo gaussiano para $\sqrt{y_1}$ com preditor linear em x e função de ligação canônica.
5. Modelo gaussiano para $\text{BoxCox}(y_1) = \frac{y_1^\lambda - 1}{\lambda}$ com preditor linear em x e função de ligação canônica. O valor de λ é o que otimiza a log-verossimilhança perfilhada. Veja `MASS::boxcox()`.
6. Modelo gama para y_1 com preditor linear em x e função de ligação canônica.
7. Modelo gaussiano inverso para y_1 com preditor linear em x e função de ligação canônica.
8. Modelo gaussiano para y_1 com preditor linear em x e função de ligação logarítmica.

Para cada modelo dessa lista

- Obtenha o valor da log-verossimilhança, fazendo correções para considerar a transformação da variável resposta quando for o caso.
- Obtenha os valores preditos na escala da variável resposta para a sequência de valores de x em $0, 0.05, 0.10, \dots, 2$.

Assinale as sentenças verdadeiras.

Escolha uma ou mais:

- ☐ a. No intervalo $x \in [0.75, 1.5]$, os valores preditos pelo modelo 7 estão mais próximas do modelo 1 que o modelo 6 do modelo 1.
- ☐ b. O uso da função de ligação logarítmica no modelo 8 deu log-verossimilhança inferior ao modelo 1 que usou função de ligação identidade.
- ☐ c. A log-verossimilhança do modelo 3 foi superior a do 1.
- ☐ d. A log-verossimilhança do modelo 4 foi superior a do 1.
- ☐ e. A log-verossimilhança do modelo 3, corrigida para a escala natural da variável resposta, foi -54.70.
- ☐ f. A transformação da resposta no modelo 3 é mais apropriada que a transformação feita no modelo 4.
- ☐ g. O modelo 2 com termo quadrático no preditor produziu log-verossimilhança inferior ao modelo 1.
- ☐ h. Dentre os modelos que não transformaram a variável resposta, a maior log-verossimilhança é a do modelo 8.
- ☐ i. No intervalo $x \in [0.5, 1.5]$, o valor predito, \hat{y} , pelo modelo 1 é superior ao valor predito pelo modelo 2.
- ☐ j. A distribuição considerada no modelo 6 é mais apropriada para os dados que a do modelo 7.
- ☐ k. Considerando apenas os modelos que não fizeram transformação da variável resposta, os modelos com valores preditos mais próximos um do outro foram 2 e 8.
- ☐ l. Na origem ($x = 0$), o modelo 3 tem valor predito inferior ao do modelo 4.