Билет-тест 6 (26)

1. Разброс значений Y относительно линии регрессии наилучшим образом представляется выражением 1) $\sum\_{}^{}(Y-\overbar{Y})^{2} $; 2) $\sum\_{}^{}(Y-\hat{Y})^{2}$ ; 3)$ \sum\_{}^{}(Y+\overbar{Y})^{2}$ ; 4) нет подходящего

2. Регрессионная модель имеет вид: $Y\_{i}=β+ε\_{i} (i=1,…,n)$,

где $β$ - параметр $ε\_{i}\~N\left(0,σ^{2}\right), cov\left(ε\_{i},ε\_{j}\right)=0\left(i\ne j\right)$

M[Yi] и D[Yi]=

1) 0 и 1; 2) 0 и σ; 3) β и σ2; 4) нет подходящего

3. Оценка параметров линейной регрессии МНК в матричном виде выглядит следующим образом:

1)$ b=(XX^{T}) Y$ 2)$ b=(XX^{T})^{-1} Y$ 3) нет подходящего

4) $b=(XX^{T})^{-1} X^{T}Y$

4. Статистика Дарбина Уотсона d=

$$\frac{\sum\_{i=2}^{n}\left(r\_{i}-r\_{i-1}\right)^{2}}{\sum\_{i=1}^{n}r\_{i}^{2}}$$

5. В случае модели Y=b0+b1x+e по выборке объема 7 получены результаты

$X^{T}X=\left[\begin{matrix}7&56\\56&976\end{matrix}\right]$ $ X^{T}Y=\left[\begin{matrix}100,7\\831,1\end{matrix}\right] $

Транспонированный вектор коэффициентов $\hat{β}\_{МНК}$ =

1) (0,9;7,1); 2) (7,1;0,9); 3) (5; 3); 4) нет подходящего

Билет-тест 5 (1, 13)

1. Долей $\frac{\sum\_{}^{}(Y-\hat{Y})^{2}}{\sum\_{}^{}(Y-\overbar{Y})^{2}}$ представляется часть общей изменчивости Y

1. остающаяся необъясненной 2. оказавшаяся объясненной

3. обусловленная изменением X 4. нет подходящего

2. Регрессионная модель имеет вид: $Y\_{i}=β+ε\_{i} (i=1,…,n)$,

где $β$ - параметр $ε\_{i}\~N\left(0,σ^{2}\right), cov\left(ε\_{i},ε\_{j}\right)=0\left(i\ne j\right)$

$D(\hat{β})$ МНК - оценки:

1. σ 2) $\frac{σ^{2}}{n}$ 3) σ2 4) нет подходящего

3. Регрессионная модель имеет вид: $Y\_{i}=β+ε\_{i} (i=1,…,n)$,

где $β$ - параметр $ε\_{i}\~N\left(0,σ^{2}\right), cov\left(ε\_{i},ε\_{j}\right)=0\left(i\ne j\right)$

Модель в полной матричной форме имеет вид:

1)Y=Xβ+$ε$ 2)yi=β+$ε\_{i}$ 3) $\left[\begin{matrix}\begin{matrix}y\_{1}\\.\end{matrix}\\.\\y\_{n}\end{matrix}\right]=\left[\begin{matrix}\begin{matrix}1\\.\end{matrix}\\.\\1\end{matrix}\right]β+\left[\begin{matrix}\begin{matrix}ε\_{1}\\.\\.\end{matrix}\\ε\_{n}\end{matrix}\right]$ 4) нет подходящего

4. Регрессионная модель имеет вид: $Y\_{i}=β+ε\_{i} (i=1,…,n)$,

где $β$ - параметр $ε\_{i}\~N\left(0,σ^{2}\right), cov\left(ε\_{i},ε\_{j}\right)=0\left(i\ne j\right)$

SSE и МНК оценка $\hat{β}$ =

1)$\sum\_{}^{}(Y\_{i}-b\_{0}-bX)^{2}$ и b=Me 2)$ \sum\_{}^{}(Y\_{i}-\hat{β}\_{0}-\hat{β}X)^{2}$ и $\hat{β}=\frac{x\_{1}+x\_{2}}{2}$

3) нет подходящего 4) $\sum\_{}^{}(Y\_{i}-\hat{β})^{2}$ и $\hat{β}=\overbar{Y}$

5. В случае модели Y=b0+b1x+e по выборке объема 7 получены результаты

$X^{T}X=\left[\begin{matrix}7&56\\56&976\end{matrix}\right]$ $ X^{T}Y=\left[\begin{matrix}100,7\\831,1\end{matrix}\right]$

Если MSE = 0,58, то дисперсионная матрица и S $\hat{β}$1 =

1)$\frac{0,58}{196}\left[\begin{matrix}976&-56\\-56&7\end{matrix}\right]$; 0,14; 2)$ \frac{1}{196}\left[\begin{matrix}7&-56\\-56&976\end{matrix}\right]$; 0,15;

3)$ \frac{1}{196}\left[\begin{matrix}976&-56\\-56&7\end{matrix}\right]$; 0,14 4) нет подходящего

Билет-тест 7

1. Выборочный коэффициент детерминации выводится из изменчивости наблюдений Y относительно

1) среднего значения наблюдаемых независимых переменных

2) подогнанной линии регрессии

3) подогнанной линии регрессии и среднего значения наблюдаемой зависимой переменной

4) нет подходящего

2. Для того чтобы сравнить предполагаемое по гипотезе значение β с полученным выборочным значением b (проверить гипотезу), в первую очередь из перечисленных необходимо вычислить

1) $S\_{b}$ 2) порядок не имеет значения 3) SSE 4) s $\hat{σ}$

3. Регрессионная модель имеет вид: $Y\_{i}=β+ε\_{i} (i=1,…,n)$,

где $β$ - параметр $ε\_{i}\~N\left(0,σ^{2}\right), cov\left(ε\_{i},ε\_{j}\right)=0\left(i\ne j\right)$

и может быть представлена в матричном виде $X^{T}X=$

1) n 2) $\overbar{Y}$ 3) $\sum\_{}^{}Y\_{i}$ 4) нет подходящего

4. $X=\left[\begin{matrix}X\_{1}\\X\_{2}\\X\_{3}\end{matrix}\right]$ –случайный вектор

M(X1)=2, M(X2)=0, M(X3)=4,

D(X1)=5, D(X2)=3, D(X3)=6,

C(X1,X2)=2, C(X1,X3)= -1, C(X2,X3)=2,

M(X) и дисперсионная матрица D(X)= $\left[\begin{matrix}2\\0\\4\end{matrix}\right]∙\left[\begin{matrix}5&2&1\\2&3&-2\\-1&-2&6\end{matrix}\right]$

 5. $X=\left[\begin{matrix}X\_{1}\\X\_{2}\\X\_{3}\end{matrix}\right]$ –случайный вектор

M(X1)=2, M(X2)=0, M(X3)=4,

D(X1)=5, D(X2)=3, D(X3)=6,

C(X1,X2)=2, C(X1,X3)= -1, C(X2,X3)=2,

M(2X1-X3) и D(2X1-X3) =

1) 30, 0; 2) 30, 30; 3) 0, 30; 4) нет подходящего