

پاسخنامه

پاسخنامه کونیز جلسه 06 دوره علم داده، یادگیری ماشین و هوش مصنوعی - فرزاد مینویی

✓* ۱- کتابخانه Matplotlib در پایتون برای چه هدفی استفاده می‌شود؟

۱ یادگیری ماشین

✓ ۲ تصویرسازی داده

۳ متن کاوی

۴ محاسبات جبرخطی


✓* ۲- کدام تابع در کتابخانه Matplotlib برای رسم نمودار پراکندگی بکار می‌رود؟

۱ hist

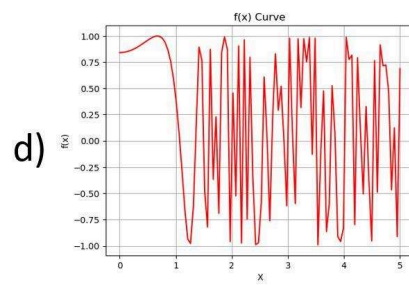
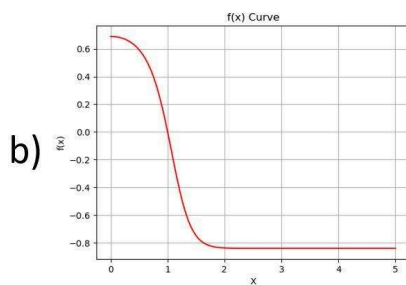
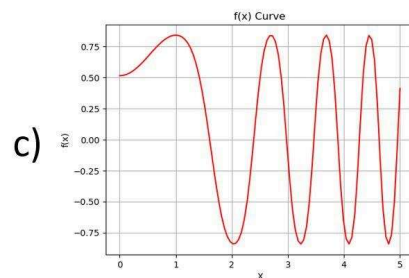
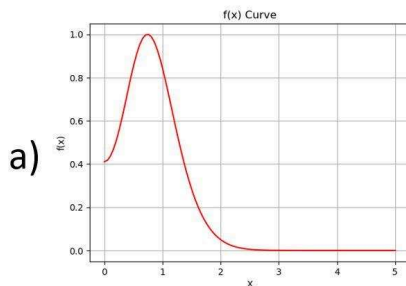
۲ grid

✓ ۳ scatter

۴ show

۳* - کدام گزینه به درستی منحنی تابع f را در بازه 0 تا 5 نشان می‌دهد؟ 

$$f(x) = \sin(1 + e^{-x^2})$$



a ۱ 

b ۲

c ۳

d ۴

✓ ۴- داده‌های mtcars را که در کلاس بحث شد، در نظر بگیرید.

کد زیر قرار است رابطه بین اینکه خودرو دنده اتوماتیک هست یا نه (am) را با متغیر بهره‌وری مصرف سوخت (mpg) در قالب یک نمودار بررسی کند.

کدام خط نیاز به اصلاح دارد؟

```
1 df = pd.read_csv('mtcars.csv')
2 plt.boxplot(df.loc[df['am'] == 0, 'mpg'], df.loc[df['am'] == 1, 'mpg'])
3 plt.title('Miles per Gallon vs. If Automatic')
4 plt.xticks(ticks = [1, 2], labels = [0, 1])
5 plt.xlabel('If Automatic')
6 plt.ylabel('Miles per Gallon')
7 plt.show()
```

۱ کد نیاز به اصلاح ندارد.

۲ خط 7

۳ خط 4



۴ خط 2 ✓

✓* ۵- داده‌های mtcars را که در کلاس بحث شد، در نظر بگیرید.

چند درصد خودروهای موجود در این نمونه، یا دنده اتوماتیک هستند و یا 4 سیلندر دارند؟

- ۱ 40
- ✓ ۲ 50
- ۳ 60
- ۴ 80

✓* ۶- داده‌های mtcars را که در کلاس بحث شد، در نظر بگیرید.

کدامیک از خودروهای زیر براساس بهره‌وری مصرف سوخت جزء 25 درصد اول است؟

- ۱ Ferrari Dino
- ۲ Maserati Bora
- ۳ Mazda RX4 Wag
- ✓ ۴ Merc 240D

✓* ۷- داده‌های mtcars را که در کلاس بحث شد، در نظر بگیرید.

چند درصد خودروهای با qsec زیر میانگین، 6 یا 8 سیندر هستند؟

- ✓ ۱ 88
- ۲ 72
- ۳ 67
- ۴ 31

✓* ۸- داده‌های mtcars را که در کلاس بحث شد، در نظر بگیرید.

یک ستون با نام x به دیتافریم حاوی داده‌ها اضافه کنید. این ستون مقدار 0 یا 1 بخود می‌گیرد. اگر اسب بخار (hp) خودرو بالای میانگین و مقدار $vs = 0$ باشد، این ستون 1 و در غیراینصورت 0 می‌شود.

چند درصد خودروهای این دیتافریم، در ستون x حاوی 1 هستند؟

- ۱ 59
- ۲ 22
- ✓ ۳ 47
- ۴ 33

✓ ۹* - داده‌های زیر به منظور مطالعه اثر ویسکوزیته روغن (x) بر فرسایش اصطکاکی فولاد کم کربن (y) جمع آوری شده است. در قالب نمودار پراکندگی رابطه بین این دو را بررسی کرده و خط رگرسیون را روی نقاط برازش دهید. کدام گزینه درست است؟

x	y
1.6	240
9.4	181
15.5	193
20.0	155
22.0	172
35.5	110
43.0	113
40.5	75
33.0	94

۱ با افزایش ویسکوزیته روغن، فرسایش اصطکاکی فولاد کاهش می‌یابد.

۲ ضریب ویسکوزیته روغن در رگرسیون خطی، -3.51 است.

۳ عرض از مبدا رگرسیون خطی 234.07 است.



۴ همه موارد درست است.



۱۰- داده‌های زیر به منظور مطالعه اثر سرعت باد (x) بر میزان تولید برق (y) در توربین بادی جمع آوری شده است. در قالب نمودار پراکندگی رابطه بین این دو را بررسی کنید. سپس خط رگرسیون و منحنی LOWESS را روی نقاط برازش دهید. کدام گزینه نادرست است؟

x	y	x	y
5.00	1.582	4.60	1.562
6.00	1.822	5.80	1.737
3.40	1.057	7.40	2.088
2.70	0.500	3.60	1.137
10.00	2.236	7.85	2.179
9.70	2.386	8.80	2.112
9.55	2.294	7.00	1.800
3.05	0.558	5.45	1.501
8.15	2.166	9.10	2.303
6.20	1.866	10.20	2.310
2.90	0.653	4.10	1.194
6.35	1.930	3.95	1.440
		2.45	0.123



۱ اگر سرعت باد 6 باشد، برآورد رگرسیون خطی از میزان تولید برق 1.410 است.

۲ ضریب x در رگرسیون خطی، 0.24 است.

۳ اگر سرعت باد 6 باشد، برآورد LOWESS از میزان تولید برق 1.765 است.

۴ برای این داده‌ها منحنی LOWESS برازش بهتری نسبت به رگرسیون خطی است.

Porsline

با پرس‌لاین فرم خود را طراحی و ارسال کنید و گزارش‌های آماری دریافت نمایید.