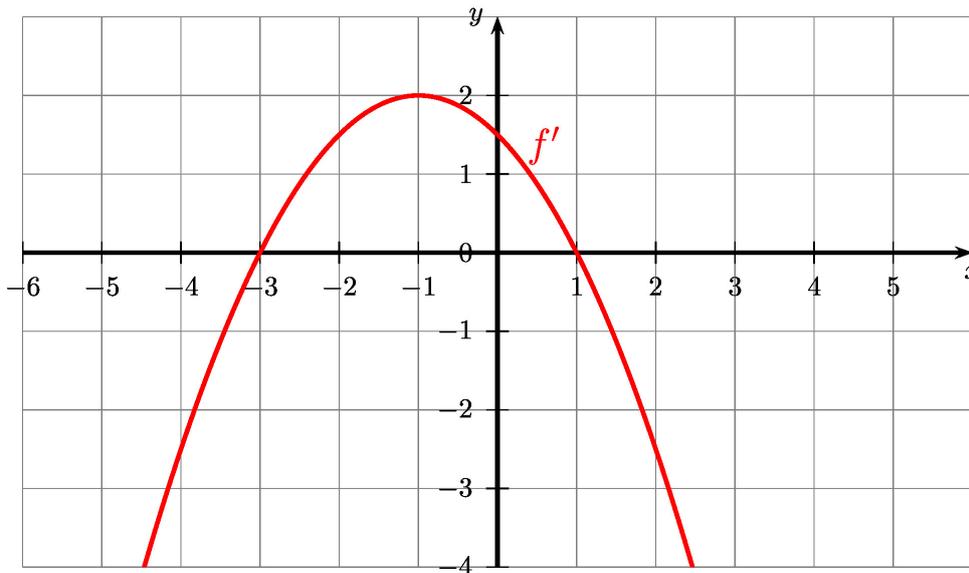


Exercise 1

Calc. : ✗

Das folgende Diagramm zeigt den Graphen der Ableitungsfunktion f' der Funktion f .

5 marks



- a) **Geben** Sie die Intervalle **an**, in denen die Funktion f fällt und jene, in denen die Funktion f steigt.
- b) **Bestimmen** Sie, ob die Funktion f Extremwerte hat. Wenn ja, **bestimmen** Sie diese. **Begründen** Sie Ihre Antworten.

Exercise 2

Calc. : ✗

Betrachten Sie folgende Funktion $f(x) = x^2 - 7x + 3$.**Finde** die Stammfunktion F von f mit folgender Voraussetzung: $F(2) = 5$.

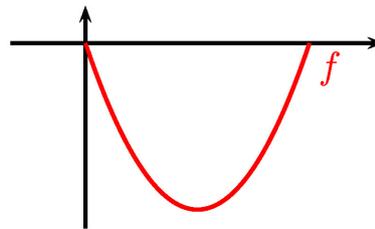
5 marks

Exercise 3

Calc. : ✗

Es ist ein sehr heißer Sommer, also gräbt Jim im Garten ein Loch für einen Pool. Heute regnet es, also sitzt er drinnen und fragt sich, wie tief das Loch schon ist. Er weiß, dass es mindestens 2 Meter tief sein muss. Er weiß, dass das Loch mit der folgenden Funktion beschrieben werden kann:

$$f(x) = x^2 - 3x$$



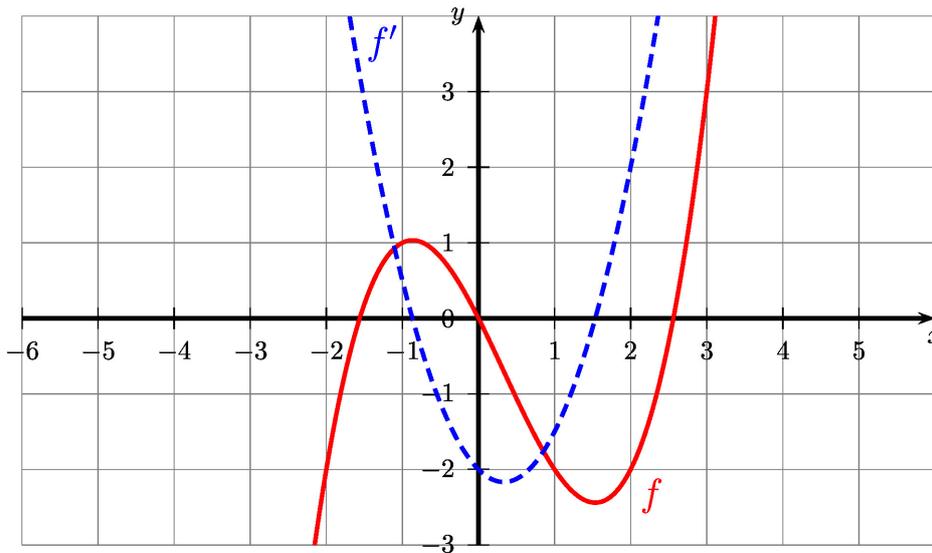
Bestimmen Sie, ob das Loch tief genug ist. **Begründen** Sie Ihre Antwort, indem Sie **berechnen**, wie tief er bereits gegraben hat.

5 marks

Exercise 4

Calc. : **X**
5 marks

Das folgende Diagramm zeigt den Graphen einer Funktion f und ihrer Ableitungsfunktion f'



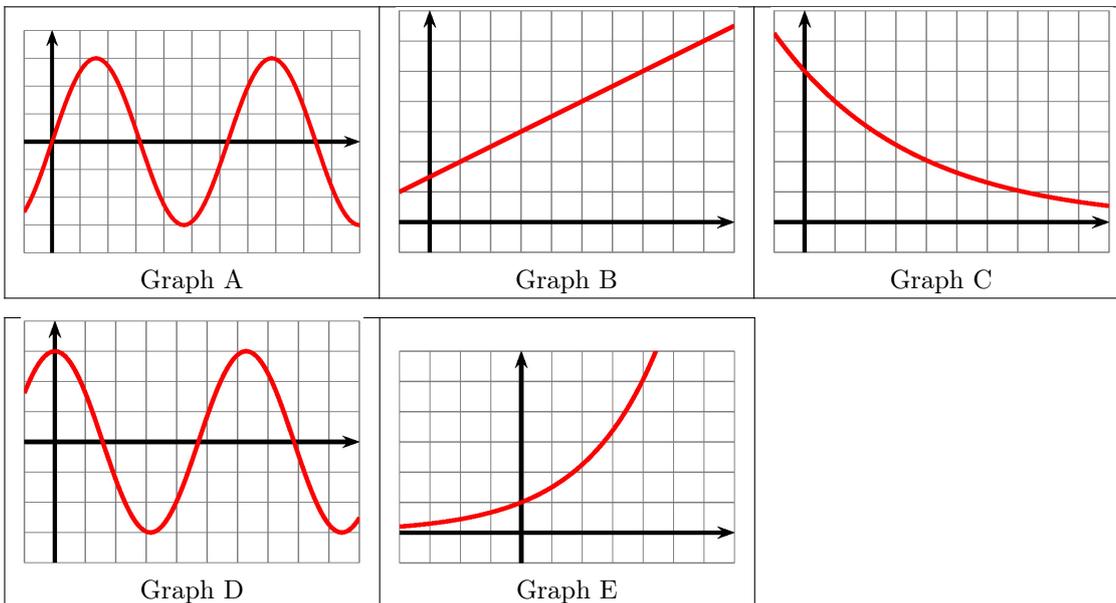
- a) **Bestimmen** Sie $f(2)$ und $f'(2)$.
- b) **Bestimmen** Sie eine Gleichung der Tangente an den Graphen von f im Punkt mit $x = 2$.

Exercise 5

Calc. : **X**
5 marks

Im Folgenden werden drei Funktionsgleichungen (wobei a und b positive reelle Zahlen sind) und die Graphen von fünf reellen Funktionen dargestellt.

$$f(x) = a \cdot b^x \text{ mit } b > 1 ; \quad g(x) = a \cdot x + b ; \quad h(x) = a \cdot \sin(b \cdot x).$$



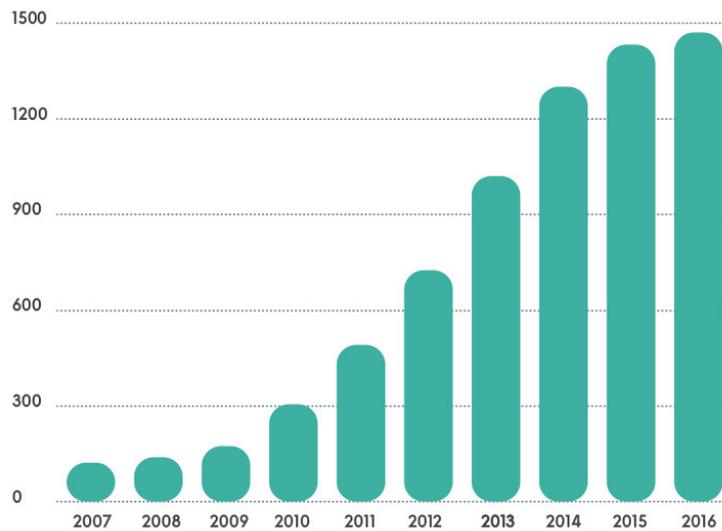
- a) **Ordnen** Sie jeder der drei Funktionsgleichungen (von f bis h) den entsprechenden Graphen (von A bis E) zu.
- b) **Geben** Sie für die beiden verbleibenden Funktionsgraphen **an**, welches Modell sie jeweils darstellen.

Exercise 6

Calc. : ✗

Im Jahr 2007 besaß fast niemand ein Smartphone. Im Jahr 2017 gibt es sie scheinbar überall. Weltweit besitzen unter den 18- bis 35-Jährigen fast 2 von 3 Personen ein Smartphone. Die folgende Grafik zeigt die Anzahl der jährlich verkauften Smartphones seit 2007 in Millionen.

5 marks



- a) **Geben** Sie **an** , welches Modell Sie verwenden würden, um die Entwicklung der Zahl der verkauften Smartphones zwischen den Jahren 2009 und 2013 zu beschreiben.
- b) Ab 2014 ist das bisherige Modell nicht mehr gültig. **Erläutern** Sie einen möglichen Grund, der dies erklären könnte.

Exercise 7

Calc. : ✗

In der Cafeteria werden Sandwiches verkauft. $\frac{3}{4}$ der Kunden entscheiden sich für Hähnchen-, der Rest für Thunfischsandwiches. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass an die nächsten 3 Kunden genau 2 Hähnchensandwiches verkauft werden?

5 marks

Exercise 8

Calc. : ✗

Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Mann im Supermarkt ist, weil seine Frau ihn geschickt hat, beträgt $\frac{2}{3}$.
 Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Mann, der von seiner Frau in den Supermarkt geschickt wird, das nötige Kleingeld für den Einkaufswagen hat, beträgt $\frac{1}{5}$.
 Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Mann, der im Supermarkt ist und nicht von seiner Frau geschickt wurde, die Münze für den Einkaufswagen hat, beträgt $\frac{3}{5}$.

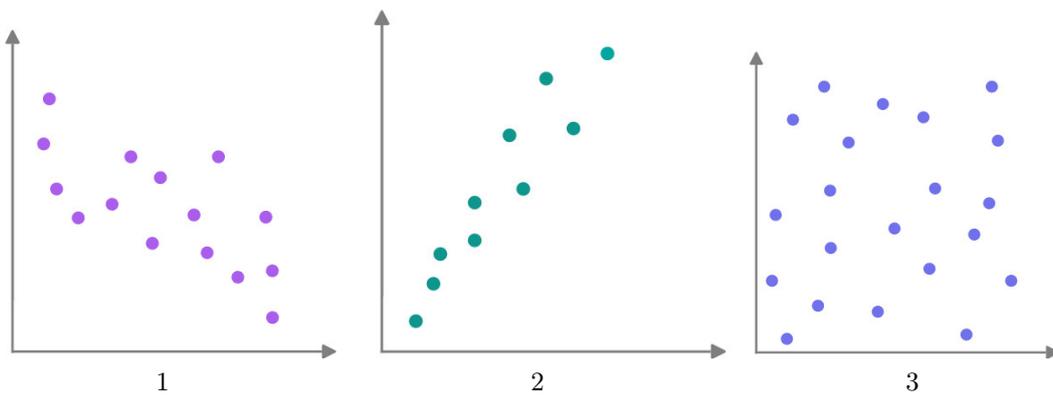
5 marks

- a) **Geben** Sie das Baumdiagramm zur oben beschriebenen Situation **an**.
- b) Ein Mann hat die Münze für den Einkaufswagen. **Berechnen** Sie die Wahrscheinlichkeit, dass er von seiner Frau in den Supermarkt geschickt wurde.

Exercise 9

Calc. : ✗

In den folgenden Abbildungen sind drei Streudiagramme zu sehen:



Ordnen Sie jedem Streudiagramm (1, 2, 3) die am besten passende Aussage (a, b, c) **zu** und **begründen** Sie Ihre Antworten.

5 marks

- a : Das Alter eines Mannes und die Anzahl der Haare auf seinem Kopf wird grafisch dargestellt.
- b : Die Schuhgröße einer Frau und die Länge ihrer Haare wird grafisch dargestellt.
- c : Das Essverhalten und die Gewichtszunahme einer Person wird grafisch dargestellt.

Exercise 10

Calc. : ✗

Es wird davon ausgegangen, dass Kinder umso erfolgreicher in ihrer zweiten Sprache sind, je besser sie ihre erste Sprache (Muttersprache) beherrschen. In einer Vorschulgruppe wurden 12 zweisprachige Kinder in ihrer Muttersprache und in ihrer Zweitsprache getestet. Die maximale Punktzahl für jeden Test betrug 20 Punkte. Die Ergebnisse der beiden Tests sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt:

5 marks

Punkte Erstsprache	5	9	12	13	15	16	18	19	20
Punkte Zweitsprache	5	5	5	8	5,5	9,5	13	19	20

- a) **Zeichnen** Sie ein Punktediagramm mit den Daten aus der Tabelle. Die Punkte der ersten Sprache sind die unabhängige Variable und die Punkte der zweiten Sprache sind die abhängige Variable.
- b) Der lineare Korrelationskoeffizient beträgt $r = 0,84$. **Interpretieren** Sie die Beziehung zwischen den beiden Merkmalen in diesem Zusammenhang anhand dieses Korrelationskoeffizienten.
- c) Es wird beschlossen, eine exponentielle Regression zu verwenden. **Zeichnen** Sie auf dem Graphen von Frage a) den Graphen einer Exponentialfunktion, die zu diesen Ergebnissen passt, **ein**.