Exercise 1 Calc. : ✓

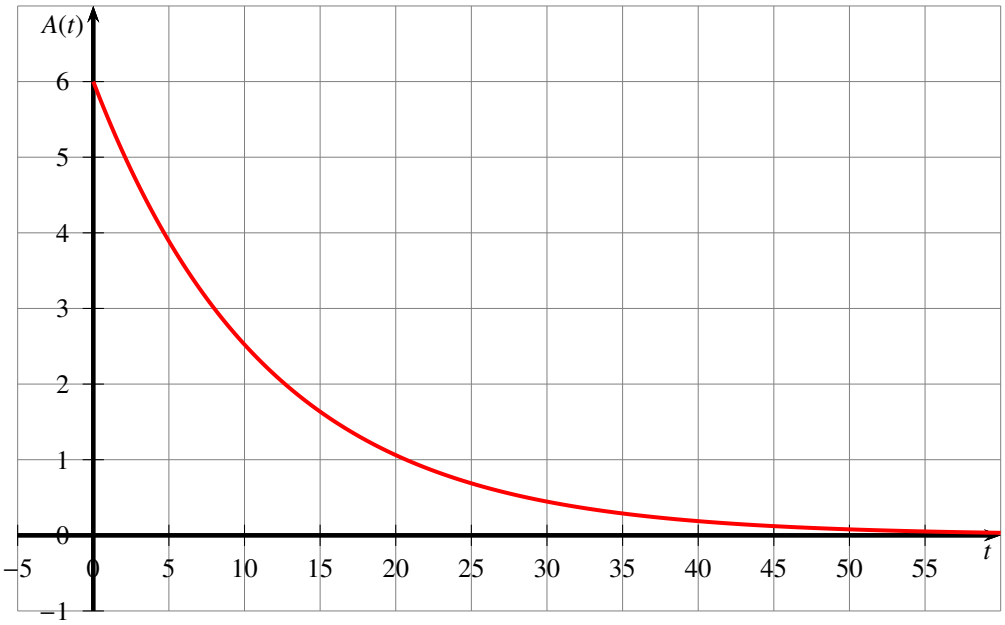
Bei der Diagnose bestimmter Schilddrüsenerkrankungen setzen Ärzte häufig radioaktives Jod als Tracer ein. Das Jod zerfällt nach t Tagen so, dass die verbleibende Menge durch folgende Funktion gegeben ist :

$$A(t) = 6 \cdot 0,917^t$$

wobei $A(t)$ in Gramm gemessen wird.

1. **Berechne** die Ausgangsmenge an Jod. — 1 mark
2. **Berechne**, wie viel Jod nach 15 Tagen noch übrig ist (**runde** auf zwei Dezimalstellen). — 1 mark
3. **Berechne** das Datum, an dem die Jodmenge unter 1 Gramm fällt (**runde** auf einen Tag). — 2 marks

Das folgende Diagramm zeigt die Ausscheidung von Jod aus dem Körper:



4. **Erkläre** anhand dieses Diagramms und der Termdarstellung der Funktion, warum das Jod nicht vollständig aus dem Körper entfernt wird. — 1 mark

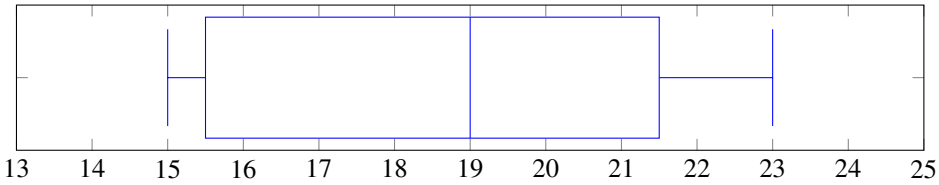
Exercise 2 Calc. : ✓

Ein Athlet, der Spezialist im KugelstoSSen ist, nimmt an den Ausscheidungswettkämpfen im Hinblick auf seine mögliche Teilnahme an den Europameisterschaften teil. Er muss 12 Würfe machen, deren Weiten in Metern hier angegeben sind:

$$18,6;\ 19,4;\ 20,8;\ 15,9;\ 17,7;\ 21,1;\ 19,8;\ 15,2;\ 17,2;\ 16,5;\ 20,5;\ 21,9$$

1. **Ermittle** das arithmetische Mittel der Wurfserie. **Interpretiere** dieses Ergebnis mit einem Satz. — 1 mark
2. **Ermittle** den Median der Wurfserie. **Interpretiere** dieses Ergebnis mit einem Satz. — 1 mark
3. **Bestimme** die Quartile der Wurfserie und **zeichne** den dazu passenden Boxplot. — 2 marks

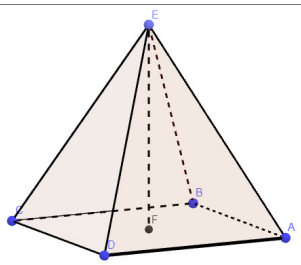
Ein anderer Athlet hat ebenfalls 12 Würfe gemacht. Der Boxplot dieser Würfe in Metern ist hier angegeben:



4. **Vergleiche** die Wurfserien dieser 2 Athleten. — 2 marks

Exercise 3 Calc. : ✓

Die Pyramide des Louvre in Paris ist eine regelmäSSige Pyramide mit quadratischer Grundfläche, die 21,6 m hoch ist. Die quadratische Grundfläche hat eine Seitenlänge von 35 m. Die dreieckigen Flächen sind aus Glas.

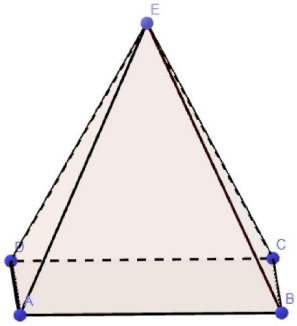


Die Formel für das Volumen einer Pyramide lautet:

$$\frac{1}{3} \times \text{Grundfläche} \times \text{Höhe}$$

1. **Berechne** das Volumen der Pyramide. — 1.5 marks

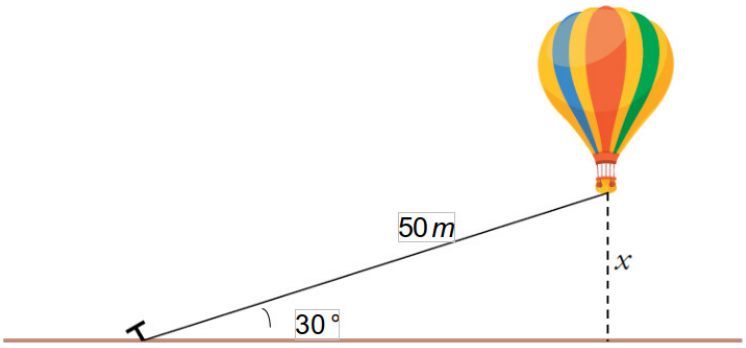
H ist der Mittelpunkt der Strecke [AB].



2. **Stelle** in der nebenstehenden Abbildung [EH], die Höhe des Dreiecks ABE die von E ausgeht, **dar** und **zeige** dann, dass EH = 27,8 m, gerundet auf einen Zehntelmeter, ist. — 1 mark
3. **Berechne** die GröSSe der Glasfläche. — 1.5 marks
4. Die Pyramide des Louvre ist eine Verkleinerung der Cheops-Pyramide in Ägypten. Die Basis der Cheops-Pyramide hat eine Seite, die etwa 230,5 m misst. **Zeige**, dass die Höhe der Cheops-Pyramide ca. 142,3 m beträgt. — 1.5 marks

Exercise 4 Calc. : ✓

Der Ballon auf dem Bild ist mit einem 50 Meter langen Seil am Boden befestigt.



Berechne den Abstand zwischen dem Boden und dem Boden des Ballonkorbs. 3.5 marks