



B-Test S5, Juni 2023

Lehrpersonen : M. A. COSTA MOLINA,
A. FIELDING, A. HARSANYI, A. C. LENTI,
O. PICAUD, S. ANGELOZI, S. F. SOLANDER,
J. SZUTY, L. WURZER.

MATHEMATIK P4

TEIL B

DATUM : 14. Juni 2023

Nachname, Vorname : _____

Klasse : _____

Punkte : _____ / 20

DAUER DER PRÜFUNG :

45 Minuten : 10h00 - 10h45

ZUGELASSENES MATERIAL :

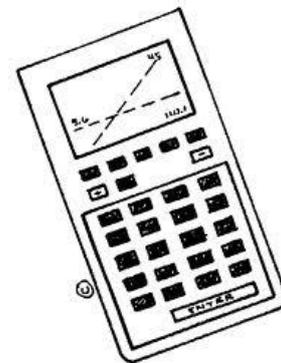
Prüfung mit technologischer Unterstützung : Calculatrice Casio
Graph 90+E, Numworks ou TI-83 Premium CE Python im
Prüfungsmodus.

Bleistift für Grafiken

Lineal

BESONDERE BEMERKUNGEN :

- Das Thema umfasst vier Pflichtaufgaben.
- Den Antworten müssen jene Erklärungen beigefügt werden, die für ihre Ausarbeitung erforderlich sind.
- Für eine richtige Antwort kann nicht die volle Punktzahl vergeben werden, wenn die Begründung und die Erklärungen, die zu dieser Antwort führen, fehlen.
- Nach jeder Aufgabe gibt es leere Stellen, die für das Antworten auf Fragen genutzt werden sollen.



Bleibe ruhig und konzentriert.
Gutes Arbeiten und viel Erfolg!

Aufgabe B1**Punkte**

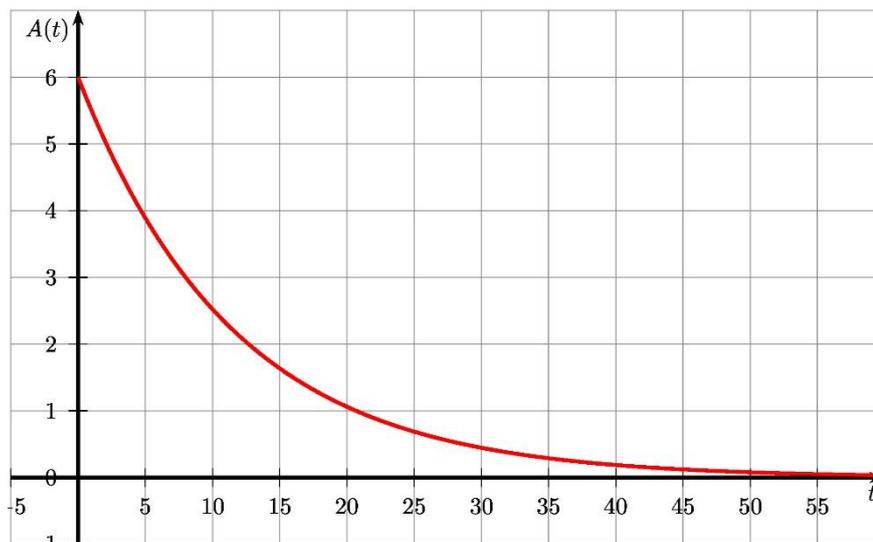
Bei der Diagnose bestimmter Schilddrüsenerkrankungen setzen Ärzte häufig radioaktives Jod als Tracer ein. Das Jod zerfällt nach t Tagen so, dass die verbleibende Menge durch folgende Funktion gegeben ist :

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

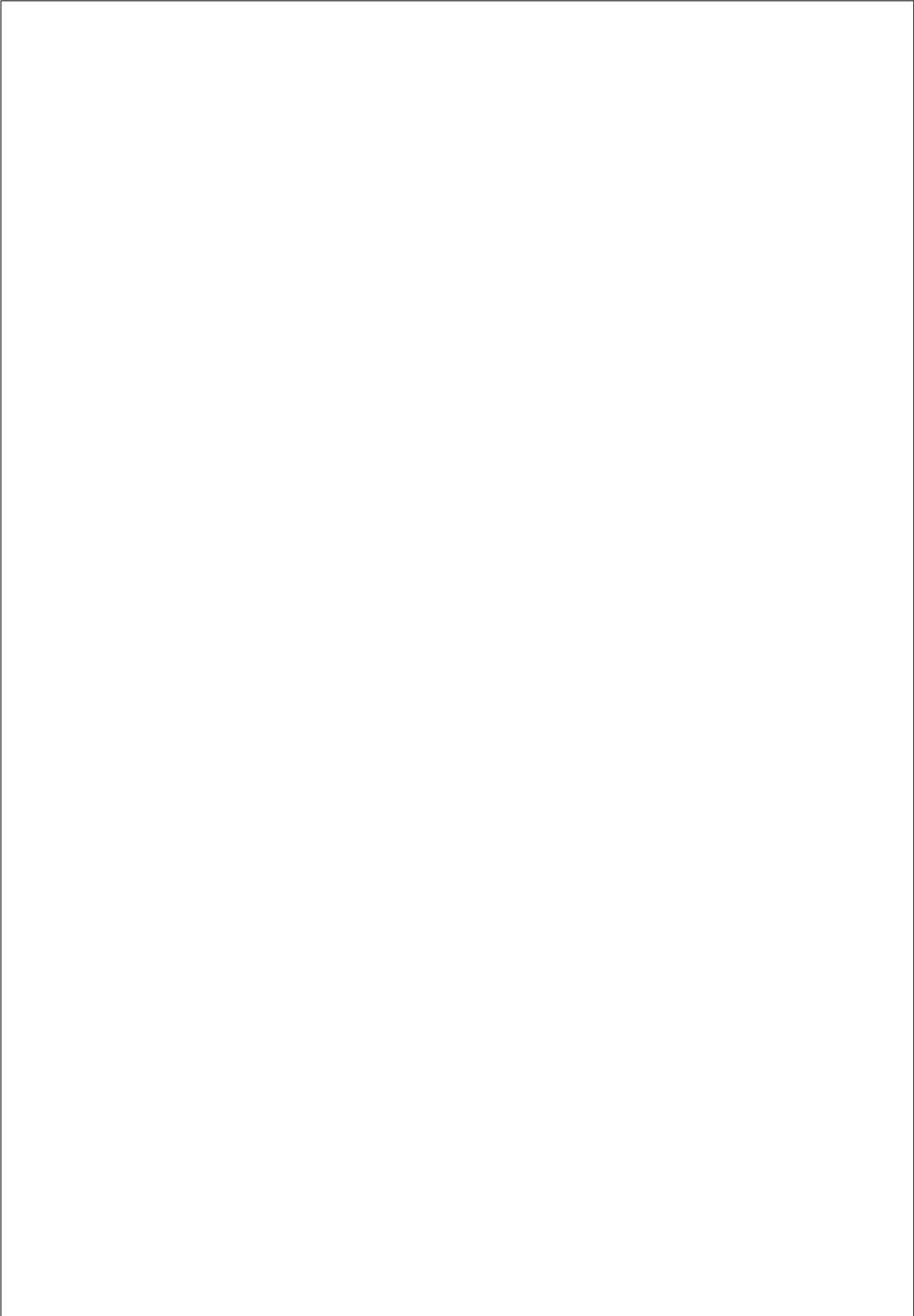
wobei $A(t)$ in Gramm gemessen wird.

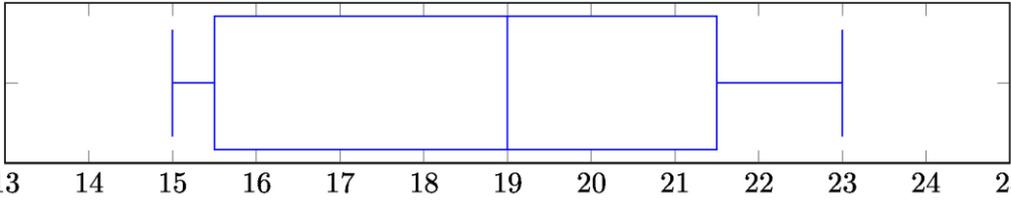
- 1) **Berechne** die Ausgangsmenge an Jod. 1 Pkt.
- 2) **Berechne**, wie viel Jod nach 15 Tagen noch übrig ist (**runde** auf 1 Pkt. zwei Dezimalstellen).
- 3) **Berechne** das Datum, an dem die Jodmenge unter 1 Gramm fällt 2 Pkt. (**runde** auf einen Tag).

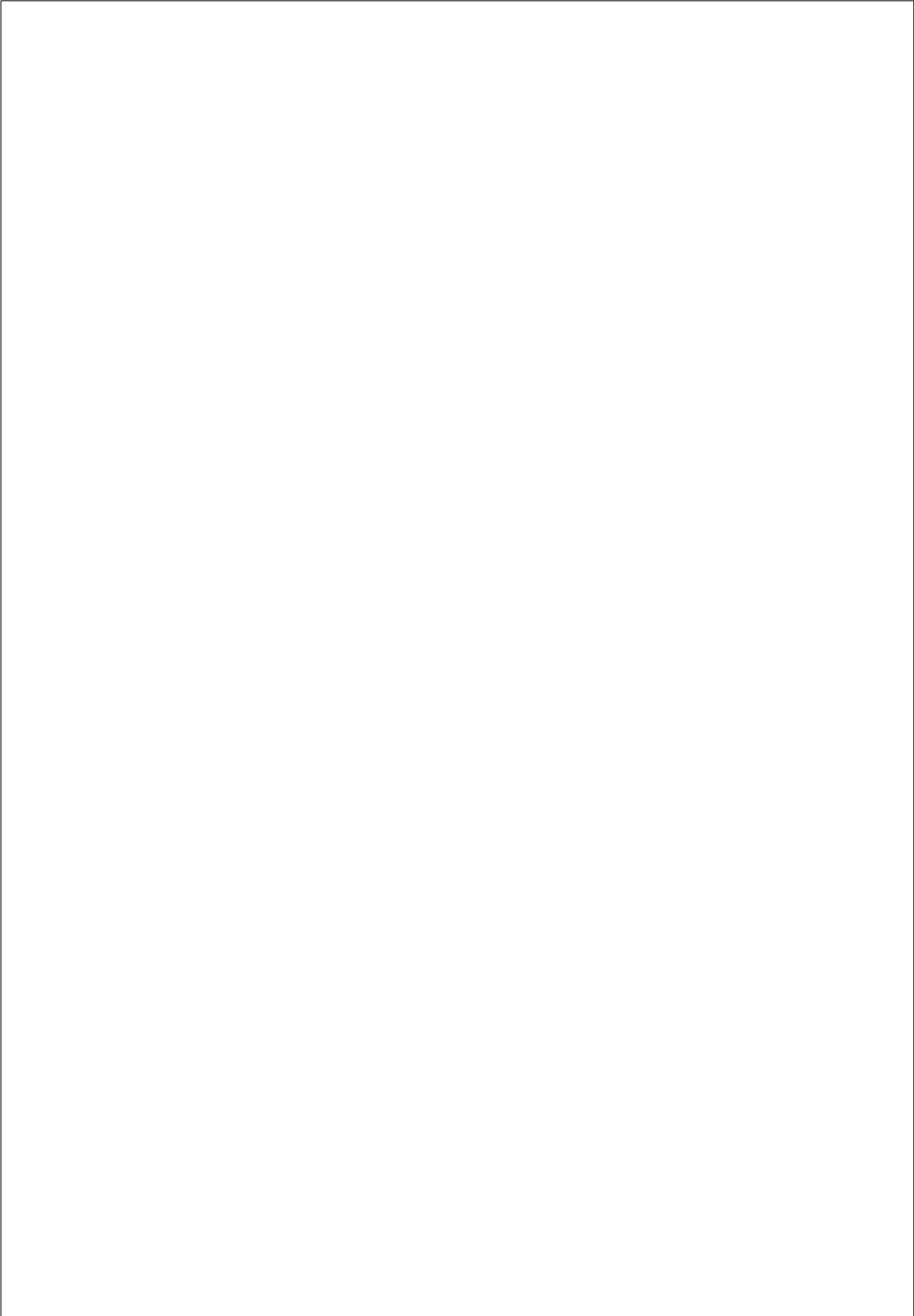
Das folgende Diagramm zeigt die Ausscheidung von Jod aus dem Körper:

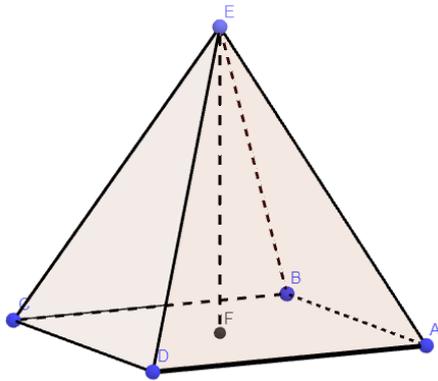


- 4) **Erkläre** anhand dieses Diagramms und der Termdarstellung der 1 Pkt. Funktion, warum das Jod nicht vollständig aus dem Körper entfernt wird.



Aufgabe B2	Punkte
<p>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:</p> <p style="text-align: center;">18,6 – 19,4 – 20,8 – 15,9 – 17,7 – 21,1 – 19,8 – 15,2 – 17,2 – 16,5 – 20,5 – 21,9</p> <p>1) Ermittle das arithmetische Mittel der Wurfserie. Interpretiere dieses Ergebnis mit einem Satz. 1 Pkt.</p> <p>2) Ermittle den Median der Wurfserie. Interpretiere dieses Ergebnis mit einem Satz. 1 Pkt.</p> <p>3) Bestimme die Quartile der Wurfserie und zeichne den dazu passenden Boxplot. 2 Pkt.</p> <p>Ein anderer Athlet hat ebenfalls 12 Würfe gemacht. Der Boxplot dieser Würfe in Metern ist hier angegeben:</p>  <p>4) Vergleiche die Wurfserien dieser 2 Athleten. 2 Pkt.</p>	



Aufgabe B3**Punkte**

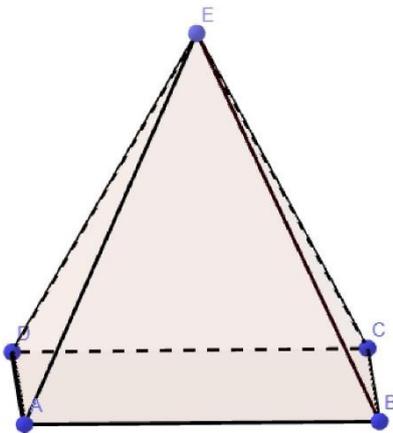
Die Pyramide des Louvre in Paris ist eine regelmäßige Pyramide mit quadratischer Grundfläche, die 21,6 m hoch ist. Die quadratische Grundfläche hat eine Seitenlänge von 35 m. Die dreieckigen Flächen sind aus Glas.

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 Pkt.



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.

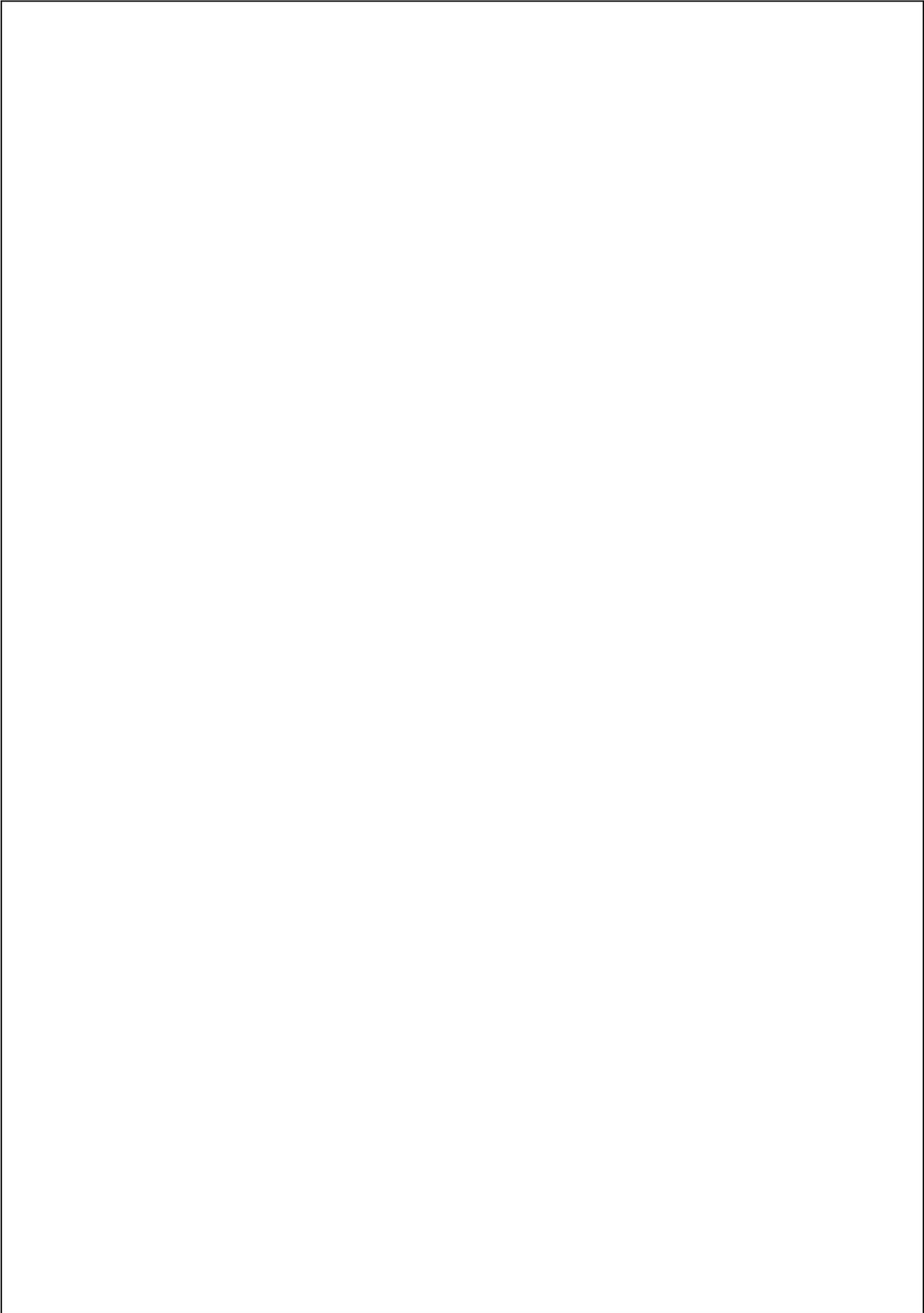
1 Pkt.

3) **Berechne** die Größe der Glasfläche.

1,5 Pkt.

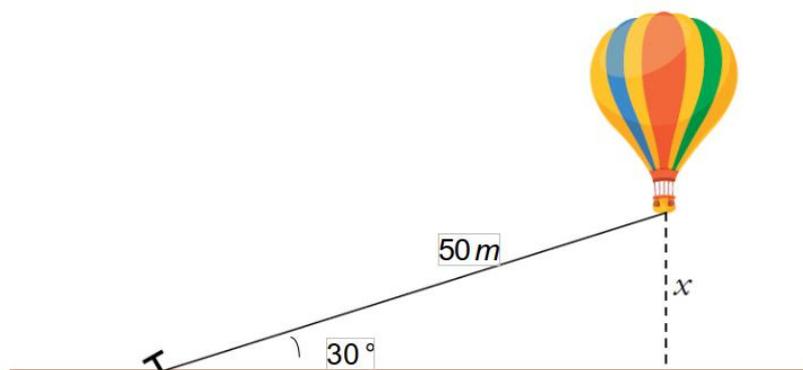
4) Die Pyramide des Louvre ist eine Verkleinerung der Cheops-Pyramide in Ägypten. Die Basis der Cheops-Pyramide hat eine Seite, die etwa 230,5 m misst. **Zeige**, dass die Höhe der Cheops-Pyramide ca. 142,3 m beträgt.

1,5 Pkt.



Aufgabe B4**Punkte**

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 Pkt.

ENDE DER PRÜFUNG