



Schriftliche Prüfungsarbeit zur erweiterten Berufsbildungsreife und zum mittleren Schulabschluss 2018 im Fach Mathematik

Dienstag, 8. Mai 2018

Arbeitszeit: 10:00 – 12:15 Uhr
Bearbeitungszeit: 135 Minuten
Anzahl der Aufgaben: 7

Zugelassene Hilfsmittel:

- beiliegende Formelübersicht (eine Doppelseite)
- wissenschaftlicher Standard-Taschenrechner (nichtgrafikfähig, nichtprogrammierbar, nicht symbolisch rechnend)
- Standard-Zeichenwerkzeuge

Erweiterte Berufsbildungsreife:

40 Punkte entsprechen 100 % der Gesamtleistung.

Mittlerer Schulabschluss:

60 Punkte entsprechen 100 % der Gesamtleistung.

Aufgaben zu anspruchsvolleren Themen sind mit einem Stern (*) gekennzeichnet.

Alle richtig bearbeiteten Aufgaben werden für beide Abschlüsse angerechnet.

Bitte bearbeiten Sie alle Aufgaben im Aufgabenheft. Sollte der zur Verfügung stehende Platz nicht ausreichen, fügen Sie Ihre Ergänzungen auf einem gesonderten Blatt ein.

Alle Lösungswege müssen nachvollziehbar dokumentiert sein.

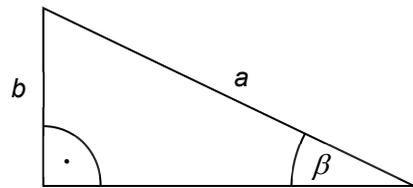
Denken Sie an Begründungen und vergessen Sie bei Textaufgaben nicht den Antwortsatz.

Falls Sie eine Lösung durch Probieren finden, müssen Sie Ihre Überlegungen ausreichend kommentieren.

Name, Vorname: Klasse:

g) Kreuzen Sie an, welche Gleichung für die Berechnung des Winkels β geeignet ist.

- $\sin \beta = \frac{a}{b}$
- $\cos \beta = \frac{a}{b}$
- $\sin \beta = \frac{b}{a}$

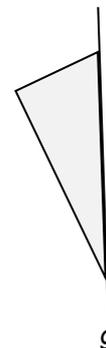
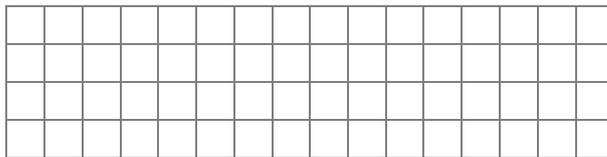


(1 P)

h) Das Dreieck wird an der Geraden g gespiegelt. Dann bildet das ursprüngliche Dreieck zusammen mit dem gespiegelten Dreieck ein Viereck.

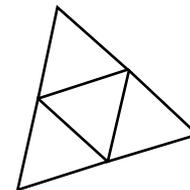
(1 P)

Wie heißt dieses Viereck?



i) Kreuzen Sie an, welcher Körper zu diesem Netz gehört.

- Prisma
- Pyramide
- Quader

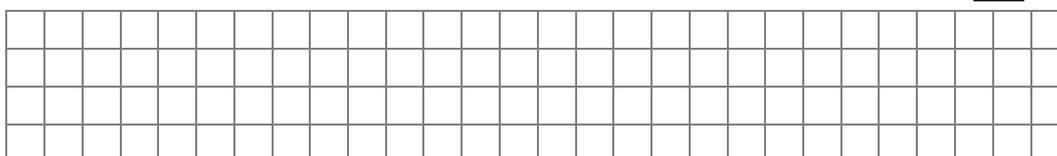
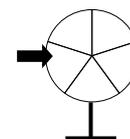


(1 P)

j) Ein Glücksrad hat 5 gleichgroße Felder: rote, grüne und weiße. Die Wahrscheinlichkeit, beim einmaligen Drehen auf ein rotes Feld zu treffen, liegt bei 40 %.

(1 P)

Geben Sie an, wie viele Felder rot sind.



Aufgabe 2: Start-up**(6 Punkte)**

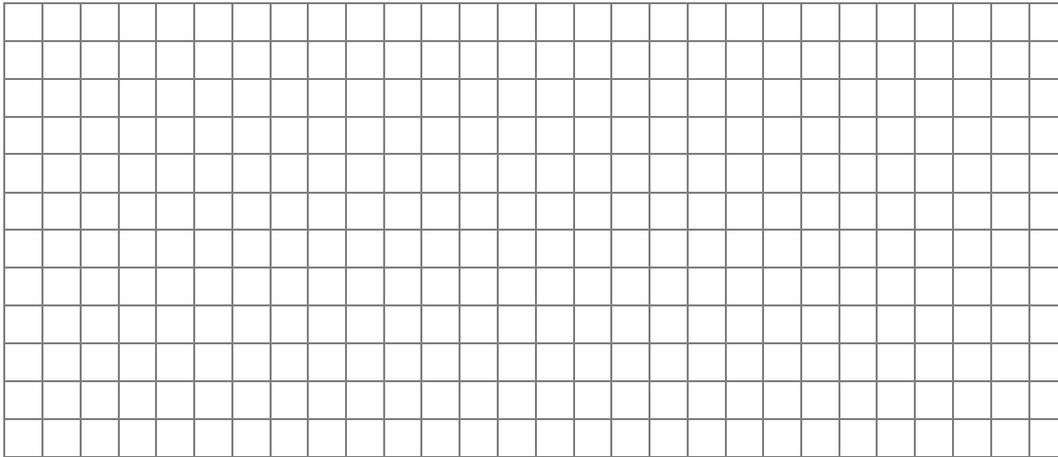
In der Tabelle stellt ein Berliner Start-up-Unternehmen die Entwicklung seiner Umsätze dar.

Jahr	2013	2014	2015	2016	2017
Umsatz in €	600 000	648 000	699 840	755 827	816 293

Das Unternehmen gibt an, dass es immer ein jährliches Wachstum von 8 % erreicht.

a) Zeigen Sie, dass diese Aussage für das Jahr 2014 richtig ist.

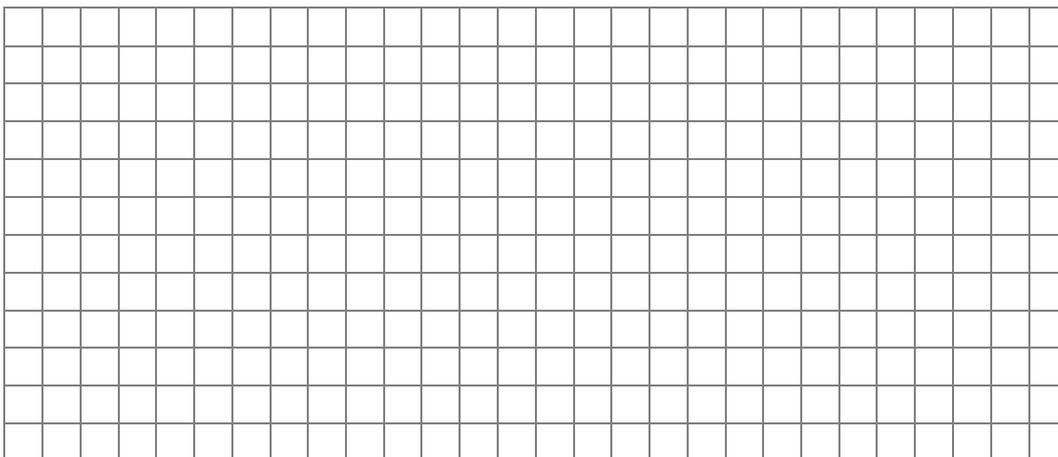
(2 P)



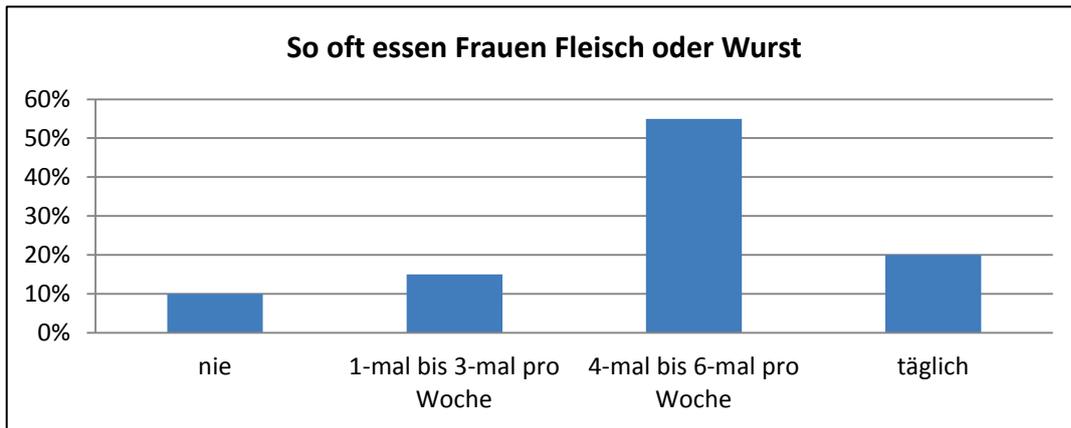
*b) Eine Überprüfung ergab, dass die Umsätze tatsächlich jährlich um 8 % steigen.

(2 P)

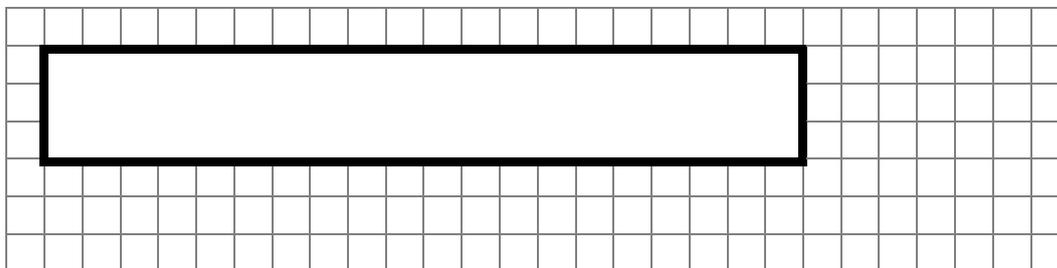
Entscheiden und begründen Sie, ob lineares oder exponentielles Wachstum vorliegt.



Frauen wurden nach ihrem Essverhalten befragt.



- c) Zeichnen Sie zu dem oben dargestellten Essverhalten der Frauen ein Streifendiagramm. (2 P)

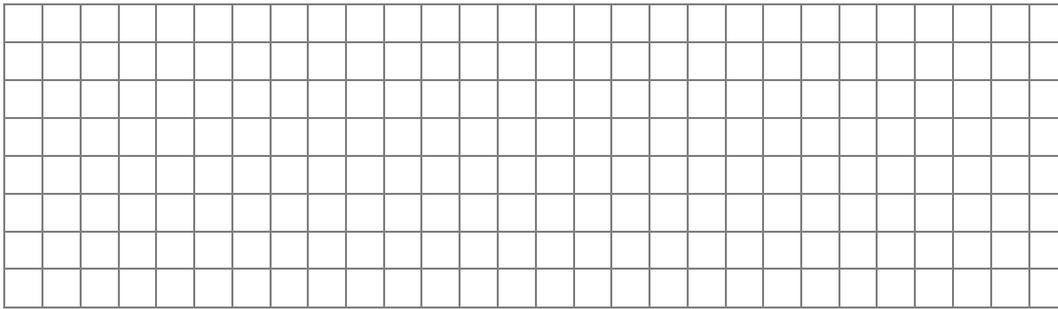


- *d) Untersuchen Sie die beiden Aussagen. Kreuzen Sie an. Geben Sie jeweils eine Begründung an. (4 P)

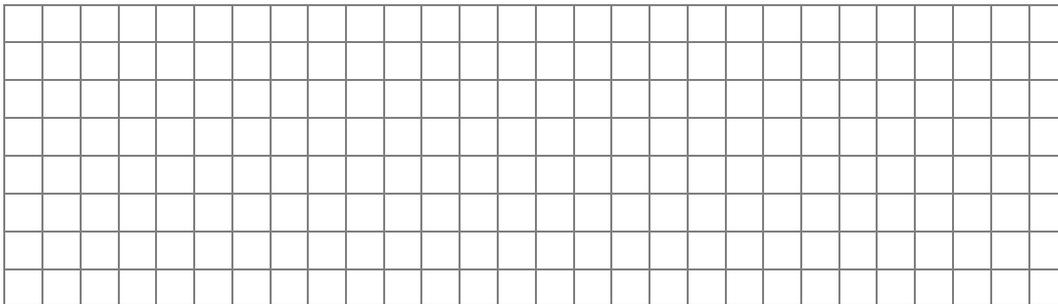
Aussage	richtig	falsch	nicht entscheidbar
Weniger als die Hälfte der Frauen essen 4-mal bis 6-mal in der Woche Fleisch oder Wurst.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Begründung:			
Jede 15. Frau isst 1-mal bis 3-mal in der Woche Fleisch oder Wurst.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Begründung:			

d) Ermitteln Sie die Höhe des Hasenberges.

(4 P)



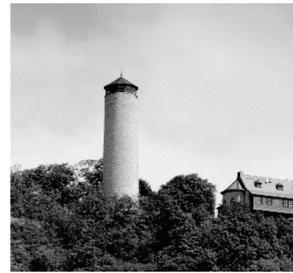
Geben Sie an, auf welcher Höhe über dem Boden sich die Aussichtsplattform D befindet.



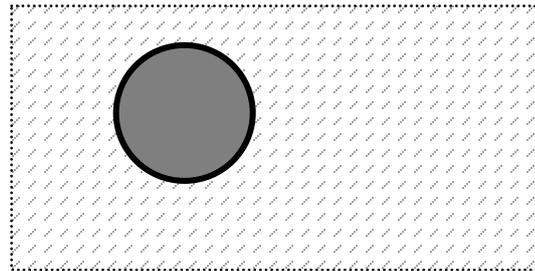
Aufgabe 6: Fuchsturm**(9 Punkte)**

Der Fuchsturm ist ein beliebtes Ausflugsziel in der Stadt Jena.

Der Turm hat einen Durchmesser d von 6,4 m und eine Gesamthöhe h von 30,0 m.

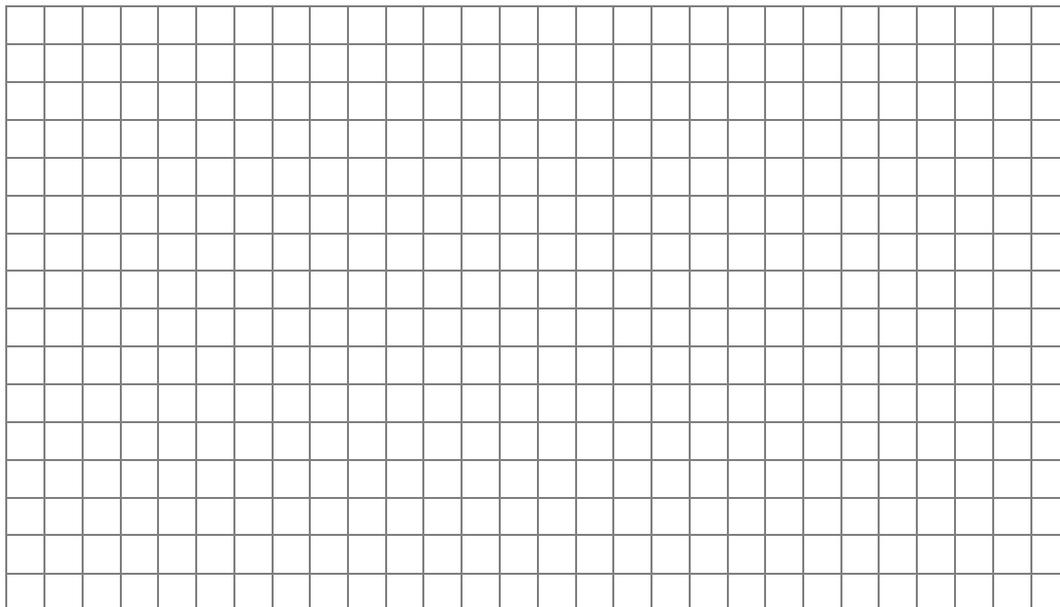


- a) Die Rasenfläche um den Turm soll erneuert werden.
Sie ist 20,0 m lang und 12,0 m breit.

**(3 P)**

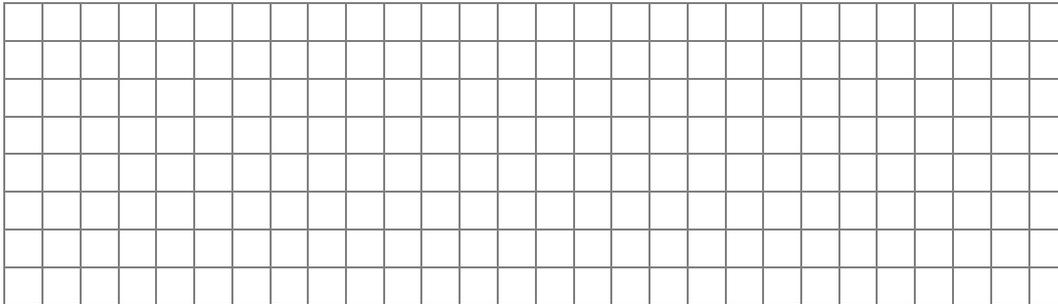
(Skizze nicht maßstabsgerecht)

Berechnen Sie die zu erneuernde Rasenfläche.



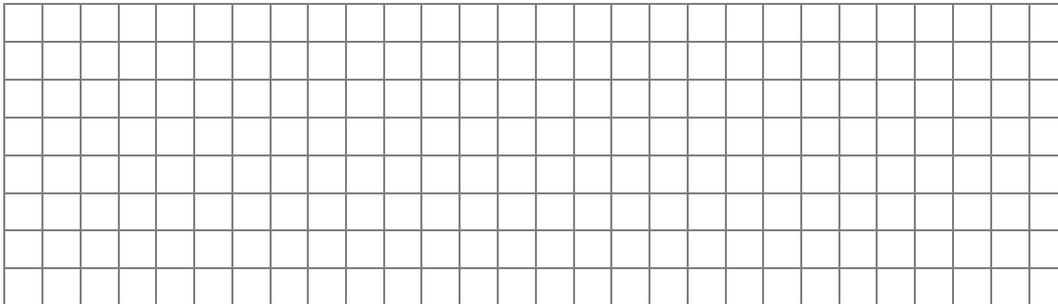
- b) Die 21,7 m hohe Außenmauer des zylinderförmigen Turmes wurde im Jahr 2007 renoviert. (2 P)

Berechnen Sie die Fläche der Außenmauer.



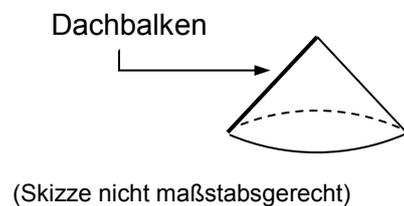
- c) Ein Modell des Fuchsturmes soll im Maßstab 1 : 50 gebaut werden. (2 P)

Geben Sie die Höhe h und den Durchmesser d des Modells an.



- *d) Die Dachkonstruktion des Turmes ist in der Skizze vereinfacht dargestellt. Die Höhe des kegelförmigen Daches ist bekannt.

Beschreiben Sie eine Möglichkeit, wie die Länge eines Dachbalkens ermittelt werden kann.



(2 P)

