

**Mathematik Aufnahmeprüfung Teil 1**      **Technische Richtung**

Name, Vorname: .....

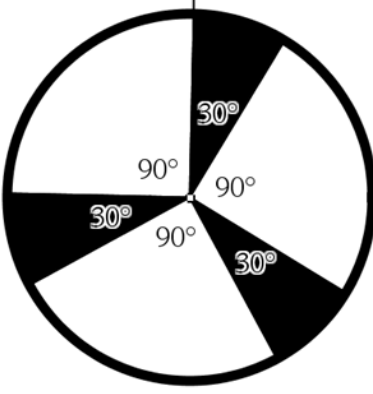
Zeit: 60 Minuten

Erlaubte Hilfsmittel: Massstab, Zirkel, **kein** Rechner

Es werden nur die im leeren Feld (am rechten Rand) notierten Resultate bewertet.

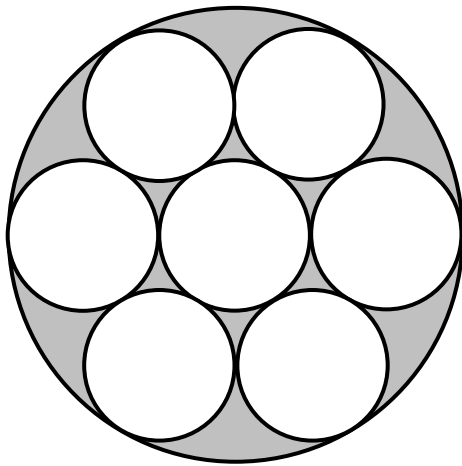
Resultate mit Kugelschreiber oder Tinte schreiben.

Berechnungen können bei der Aufgabenstellung notiert werden.

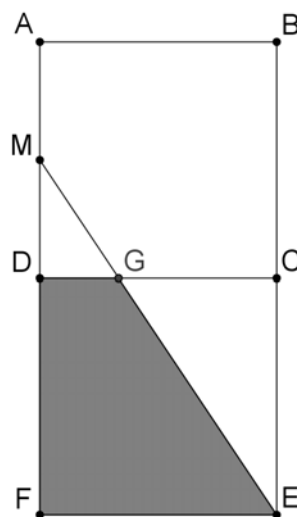
<p><b>1.</b> Der Arzt verordnet einem Kleinkind 4 Portionen à 0.18 g vom Medikament Paracetamol zur Fiebersenkung pro Tag. In der Apotheke sind zur Zeit nur Portionen à 120 mg Paracetamol erhältlich. Wie viele Portionen à 120 mg müssen nun dem Kleinkind pro 24 Stunden verabreicht werden?</p>	
<p><b>2.</b> Ein Glücksrad besteht aus drei schwarzen Sektoren (je 30°) und drei weissen Sektoren (je 90°). Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit schwarz zu treffen?</p>	
<p><b>3.</b> Berechnen und vereinfachen Sie so weit wie möglich:</p> $\frac{6m^2 + 24m}{m - 2n} \cdot \frac{2m + 8}{m^2 - 4mn + 4n^2}$	

4. Addiert man zu einer Zahl 12 und multipliziert die Summe mit 5, subtrahiert von dem Produkt 72 und dividiert die Differenz durch 4, so erhält man die Zahl selbst.  
Wie heisst die Zahl?

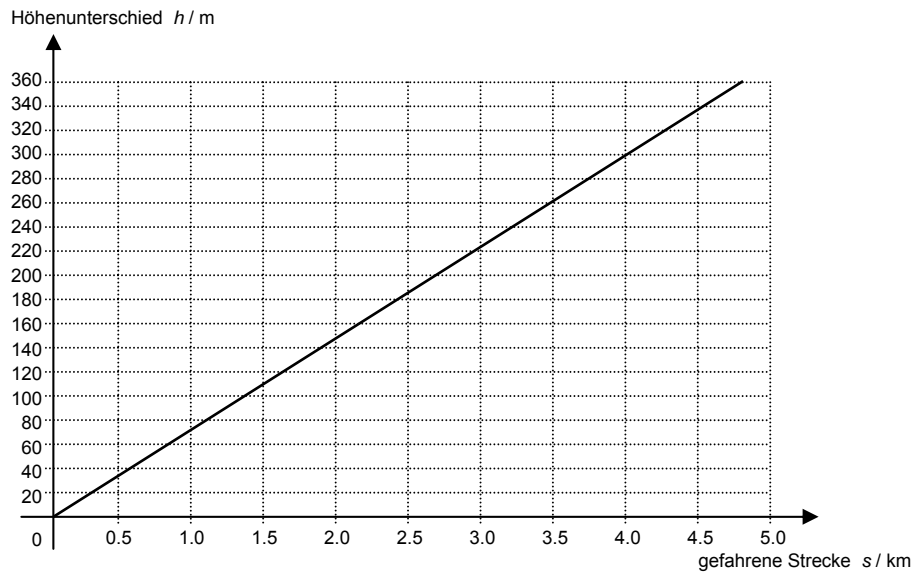
5. Welchen Bruchteil macht der schattierte Bereich im grossen Kreis aus?



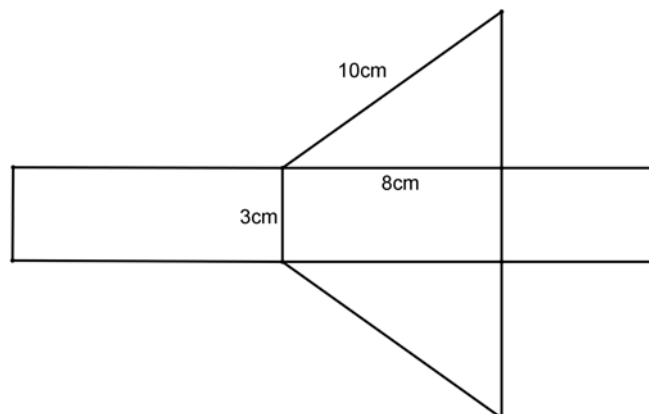
6. Gegeben sind zwei Quadrate ABCD und DCEF.  
M ist Mittelpunkt der Quadratseite  $\overline{AD}$ .  
Berechnen Sie die Fläche des Trapezes DGEF aus der Länge der Quadratseite s.



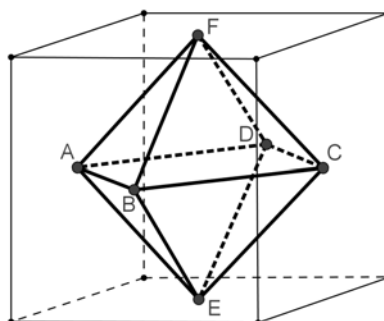
7. Berechnen Sie aus nachfolgender Grafik, welchen Höhenunterschied man zurückgelegt hat, wenn man auf dieser Strasse 20 km gefahren ist (die Strasse hat eine konstante Steigung).



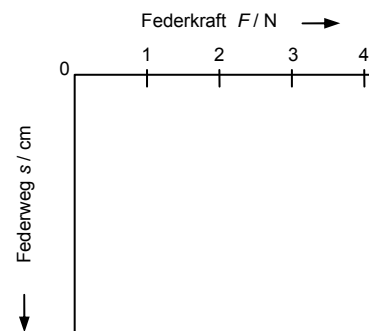
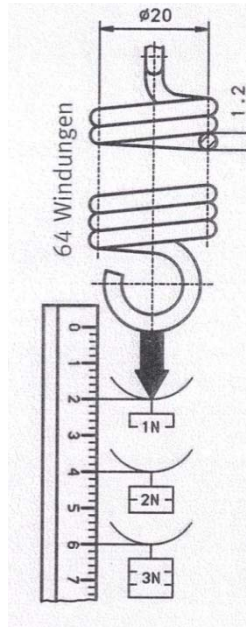
8. Berechnen Sie das Volumen des Körpers, der durch folgendes Netz gegeben ist.



9. Die Flächenmittelpunkte eines Würfels werden gemäss Figur verbunden. Welchen Bruchteil des Würfelvolumens hat der entstehende Körper ABCDEF ?



10. Zeichnen Sie für die Zugfeder die Federkennlinie (die Abhängigkeit zwischen Federkraft und Federweg) in nebenstehendes Diagramm ein und beschriften Sie die senkrechte Achse (Federweg) im Diagramm :

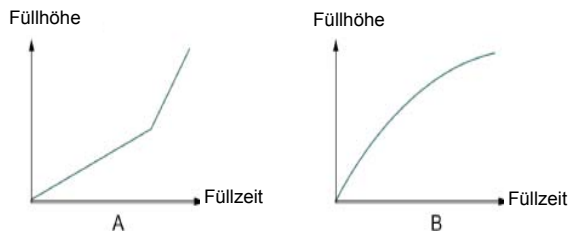


11. Im Internet können bei zwei Weinhändlern A und B Weinflaschen bestellt werden, wobei die Bestellung für eine Gebühr nach Hause geliefert wird.

Weinhändler	Preis pro Weinflasche	Gebühr für Hauslieferdienst
A	Fr. 16.20	Fr. 42.--
B	Fr. 17.70	Fr. 25.50

Bei welcher Anzahl Flaschen muss man bei beiden Händlern gleich viel bezahlen?

12. Alle Gefäße sind gleich hoch und fassen gleich viel Wasser.  
Der Volumenstrom beim Füllen mit Wasser ist konstant.



Ordnen Sie die beiden Graphen den entsprechenden Gefäßen zu.

Graph A :  
Gefäß Nr. ....

Graph B :  
Gefäß Nr. ....

13. Welche natürlichen Zahlen erfüllen die Bedingung  $x^2 - 3x \leq 70$  ?

14. Anfangs 2007 war die Aktie vom Pharmaunternehmen Novartis 70.-- Franken wert. Bis Ende Jahr sank sie um 20%.  
Um wie viel Prozent muss die Aktie von Novartis im Jahr 2008 steigen, damit sie wieder den Anfangswert von 2007 erreicht?