

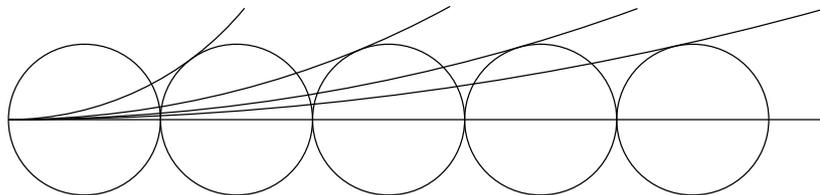
Aufgabenblatt 97

Aufgabe 1

Herr Schmidt arbeitet in in einer Stiftefabrik und muss laut Vertrag 8 Stunden pro Tag arbeiten. Momentan ist er in der Kugelschreiberabteilung eingesetzt, in der eine Fertigungseinheit 34 Minuten braucht. Er muss also immer etwas weniger oder etwas mehr als 8 Stunden am Tag arbeiten. Zu Beginn der Woche hat er 8 Minuten zu wenig auf dem Konto. Nach wie viel Tagen kann er am Ende des Tages frühestens ein ausgeglichenes Stundenkonto haben?

Aufgabe 2

Kreise mit Radius 1 werden auf einer Geraden nach rechts aneinandergereiht und in Gedanken durchnummeriert. Dann werden weitere Kreise gezeichnet; diese sollen die Gerade dort tangieren, wo der linke Schnittpunkt des ersten Kreises mit der Geraden liegt, und sie sollen einen der anderen Kreise tangieren.

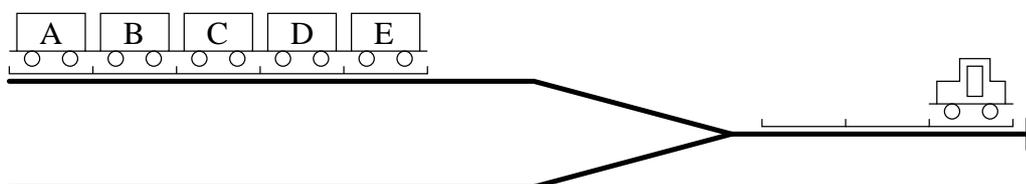


Welchen Radius hat der Kreis, der den n -ten Kreis auf der Geraden tangiert ($n \geq 2$)?

Aufgabe 3

Fünf Eisenbahnwagen A bis E sollen auf ein Nachbargleis so rangiert werden, dass sie dort wieder in derselben Reihenfolge A bis E stehen. Eine Lok steht bereit, aber leider kann im Moment nur so rangiert werden, dass die Lok maximal zwei Wagen auf das rechte Gleis zieht. Nun sollen die Wagen möglichst wenig bewegt werden; als eine Bewegung zählt dabei das Umsetzen auf das jeweils andere Gleis.

Wie viele Bewegungen müssen dafür mindestens ausgeführt werden? Oder kann man die Wagen gar nicht so umsetzen?



Aufgabe 4

Die Zahlen von 0 bis 9 sollen in irgendeiner Reihenfolge im Kreis aufgeschrieben werden. Dann bildet man die zehn Summen jeweils zweier benachbarter Zahlen. Wie viele verschiedene Summenwerte entstehen dabei mindestens?

Einsendetermin ist der 7. November 2011

Mathematisches Institut
Mathematischer Korrespondenzzirkel
Bunsenstraße 3–5, 37073 Göttingen

Internet : <http://www.math.uni-goettingen.de/zirkel>
E-Mail : zirkel@math.uni-goettingen.de
Telefon : (0551) 379 51 02 oder (0551) 300 112