

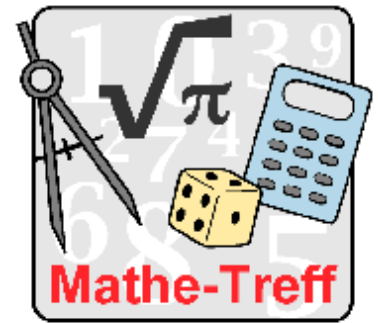
[www.mathe-treff.de](http://www.mathe-treff.de)

**Mathe-Treff: Knobelaufgaben für Klassen 9 und 10**

**Sekundarstufe I**

**April bis Juni 2019**

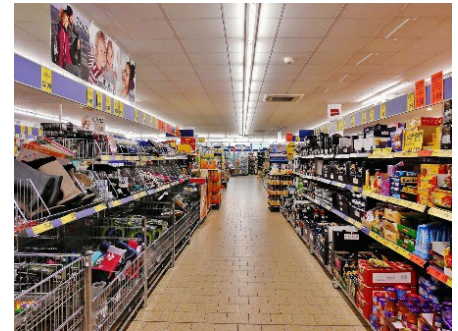
**Einsendeschluss: 30. Juni 2019**



## Aufgabe 1

### Drei Einkäufe

Jutta, Kristina und Katrin kaufen gleichzeitig in einem Geschäft ein. Jutta kauft 4 Flaschen von ihrer Lieblingslimonade "Toll und saftig", zwei Packungen Kekse der Marke "Lecker lecker" und fünf Packungen der Marke "Knackig und toll". Sie bezahlt 26,60 Euro. Kristina kauft 20 Flaschen "Toll und saftig", 10 Packungen "Lecker lecker" und 30 Packungen "Knackig und toll". Sie kriegt 10 Prozent auf ihre Einkäufe, da sie so viel eingekauft hat, und bezahlt am Ende insgesamt 134,10 Euro. Katrin kauft fünf Flaschen "Eiskalt und toll", die pro Flasche 30 Cent mehr kosten als die Marke "Toll und saftig". Außerdem kauft sie drei Packungen "Lecker lecker" und zwei Packungen "Knackig und toll". Sie bezahlt insgesamt 22,30 Euro.

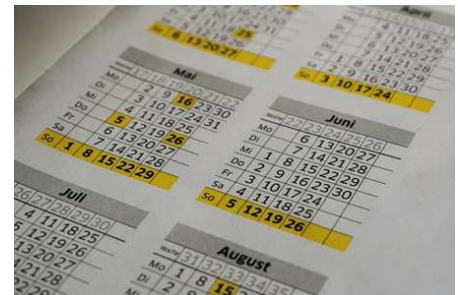


Wie viel kostet jeweils eine Flasche bzw. eine Packung von den vier Produkten?

## Aufgabe 2

### Kalendersysteme

Nils hat im Geschichtsunterricht gelernt, dass es früher in Europa zwei verschiedene Kalendersysteme gegeben hat, den julianischen Kalender und unseren heutigen Kalender. Der einzige Unterschied zwischen den beiden Systemen ist der, dass das Jahr im heutigen Kalender in allen durch 100 aber nicht durch 400 teilbaren Jahren einen Tag weniger hat als im julianischen Kalender. Anders als im julianischen Kalender sind diese Jahre im heutigen Kalender nämlich keine Schaltjahre (d. h.: Es gibt keinen 29.02.). Nils hat außerdem gelernt, dass der 16. März 2019 (heutiger Kalender) dem 03. März 2019 (julianischer Kalender) entspricht. Neugierig geworden fängt er an Daten zwischen den Kalendern hin und her zu rechnen.



a) Zuerst möchte er den 08. Februar 1810 (heutiger Kalender) in den julianischen Kalender umrechnen. Welches Datum erhält er dabei im julianischen Kalender?

b) Als nächstes möchte er den 9. August 2124 (julianischer Kalender) in den heutigen Kalender umrechnen. Welches Datum erhält er dabei im heutigen Kalender?

c) Wann wird der 16. März des julianischen Kalenders wieder dem 16. März des gregorianischen Kalenders entsprechen?

## Aufgabe 3

### Rätsel

Norbert mag natürliche Zahlen. Eines Tages stellt er fest, dass er eine Zahl entdeckt hat, für die die folgende Bedingung gilt: Wenn er 11 zu seiner Zahl dazu addiert und das Ergebnis anschließend durch die Zahl dividiert, die man erhält, wenn man von seiner Zahl 9 abzieht, so erhält er eine einstellige natürliche Zahl.

Bestimme alle Zahlen, die er entdeckt haben könnte.

