

Sprechen Sie bitte 10 Minuten über die Aufgabe. Die Fragen sollen Ihnen dabei helfen, aber sie müssen nicht unbedingt alle beantwortet werden. Es ist sehr wichtig, dass Sie Ihren Lösungsweg erklären, auch wenn Sie nicht zum gewünschten Ergebnis kommen.

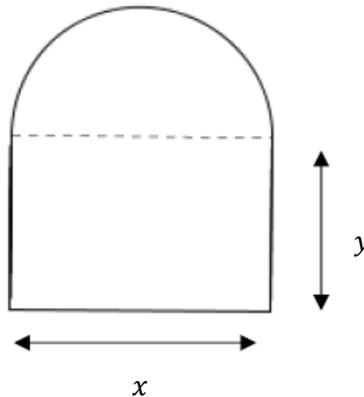
Pour les candidats inscrits en spécialité Mathématiques ou en Mathématiques complémentaires



Quelle : <https://www.fensterversand.com/bogenfenster.php>

### Einführung

Eine Firma konzipiert ein neues Fenster mit einem Rahmen aus Alu, wie auf folgender Figur. Um möglichst viel Licht durchzulassen, soll das Fenster so gestaltet werden, dass die Glasfläche maximal groß wird. Ziel ist es also, die optimalen Abmessungen des Fensters zu berechnen.



- 1) Lesen Sie die Einführung vor, wenn Sie wollen.
- 2) Welches mathematische Thema wird hier behandelt?
- 3) Beschreiben Sie die Bilder.

**Für die nächste Frage wird 3 als Näherungswert für  $\pi$  verwendet.**

Für den Fensterrahmen (Umfang) stehen 6 m Alu zur Verfügung.

- 4) Berechnen Sie  $y$  in Abhängigkeit von einer beliebigen Abmessung  $x$ .
- 5) Beweisen Sie, dass sich der Flächeninhalt des Fensters durch folgende Formel berechnen lässt:

$$F(x) = -\frac{7}{8}x^2 + 3x$$

- 6) Für welche Abmessung  $x$  ist der Flächeninhalt am größten? Wie groß ist diese maximale Fläche?

Zur Erinnerung:      Kreisumfang:  $U = 2\pi r$       Kreisfläche:  $A = \pi r^2$        $\pi \approx 3$

Sprechen Sie bitte 10 Minuten über die Aufgabe. Die Fragen sollen Ihnen dabei helfen, aber sie müssen nicht unbedingt alle beantwortet werden. Es ist sehr wichtig, dass Sie Ihren Lösungsweg erklären, auch wenn Sie nicht zum gewünschten Ergebnis kommen.

Pour tous candidats

### Einführung

Von einer Bergstation führen zwei Abfahrtspisten\* ins Tal, eine einfache „blaue“ und eine schwierige „schwarze“. Im Auftrag der Skischule wird untersucht, ob die Wahl der Abfahrtspiste vom Geschlecht abhängig ist. Nach mehreren Wochen wurde folgende Statistik erstellt:

45% der Skifahrer sind weiblich,  
22% der Skifahrer sind männlich und entscheiden sich für die schwarze Abfahrtspiste,  
27% der Skifahrer sind weiblich und wählen die blaue Abfahrtspiste.



Quelle:

[http://www.schneeundmehr.de/pisteninfo/mittag\\_immenstadt\\_125.aspx](http://www.schneeundmehr.de/pisteninfo/mittag_immenstadt_125.aspx)

- Lesen Sie die Einführung vor, wenn Sie wollen.
- Welches mathematische Thema wird hier behandelt ?
- Tragen Sie die Prozentwerte in die Tabelle ein.
- Können Sie diese Situation mit einer anderen Darstellung beschreiben?
- Unter den Männern wird einer aufs Geratewohl\*\* ausgewählt. Mit welcher Wahrscheinlichkeit war er auf der schwarzen Abfahrtspiste unterwegs?
- Eine x-beliebige Person auf der blauen Abfahrtspiste wird befragt. Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist diese Person weiblich?

	blau	schwarz	Summe
weiblich			
männlich			
Summe			100%

Vokabular: \*die Abfahrt : la descente

\*\* aufs Geratewohl : au hasard

Sprechen Sie bitte 10 Minuten über die Aufgabe. Die Fragen sollen Ihnen dabei helfen, aber sie müssen nicht unbedingt alle beantwortet werden. Es ist sehr wichtig, dass Sie Ihren Lösungsweg erklären, auch wenn Sie nicht zum gewünschten Ergebnis kommen.

Pour tous candidats

### Einführung

Ein österreichisches Restaurant bietet Wiener Schnitzel sowie viele andere Hauptgerichte an. Als Nachspeise gibt es Apfelstrudel und andere Spezialitäten.

- 70 % der Gäste\* nehmen Wiener Schnitzel,
- 25 % der Gäste, die Wiener Schnitzel gewählt haben, nehmen auch Apfelstrudel.
- Die Hälfte der Gäste, die kein Wiener Schnitzel nehmen, wählen Apfelstrudel als Nachspeise.

Ein Gast wird aufs Geratewohl\*\* gewählt. Das Ereignis  $W$  ist: „Der Gast nimmt Wiener Schnitzel“, und das Ereignis  $A$  ist: „Der Gast nimmt Apfelstrudel“.

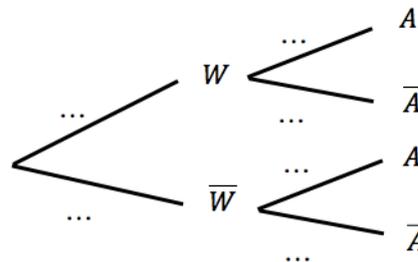


Dokument 1  
Quelle: [www.steirische-spezialitaeten.at](http://www.steirische-spezialitaeten.at)



Dokument 2  
Quelle: [www.chefkoch.de](http://www.chefkoch.de)

Dokument 3: Baumdiagramm



- 1) Lesen Sie die Einführung vor, wenn Sie wollen.
- 2) Erklären Sie, welches mathematische Thema hier behandelt wird.
- 3) Beschreiben Sie die Dokumente.
- 4) Ergänzen Sie das Baumdiagramm mit den Wahrscheinlichkeiten.
- 5) Geben Sie die Wahrscheinlichkeit an, dass der Gast kein Wiener Schnitzel bestellt.
- 6) Was bedeutet  $P(W \cap A)$ ? Berechnen Sie diese Wahrscheinlichkeit.
- 7) Berechnen Sie  $P(A)$ .

Vokabular: \*der Gast (die Gäste) : der Kunde im Restaurant  
\*\* aufs Geratewohl : au hasard

*Sprechen Sie bitte 10 Minuten über die Aufgabe. Die Fragen sollen Ihnen dabei helfen, aber sie müssen nicht unbedingt alle beantwortet werden. Es ist sehr wichtig, dass Sie Ihren Lösungsweg erklären, auch wenn Sie nicht zum gewünschten Ergebnis kommen.*

**Pour les candidats inscrits en spécialité Mathématiques ou en Mathématiques complémentaires**

### Einführung

Ein österreichisches Restaurant bietet Wiener Schnitzel sowie viele andere Hauptgerichte an. Als Nachspeise gibt es Apfelstrudel und andere Spezialitäten.

- 70 % der Gäste\* nehmen Wiener Schnitzel,
- 25 % der Gäste, die Wiener Schnitzel gewählt haben, nehmen auch Apfelstrudel.
- Die Hälfte der Gast, die kein Wiener Schnitzel nehmen, wählen Apfelstrudel als Nachspeise.

Ein Gast wird aufs Geratewohl\*\* gewählt. Das Ereignis W ist: „Der Gast nimmt Wiener Schnitzel“, und das Ereignis A ist: „Der Gast nimmt Apfelstrudel“.



Dokument 1

Quelle: [www.steirische-spezialitaeten.at](http://www.steirische-spezialitaeten.at)



Dokument 2

Quelle: [www.chefkoch.de](http://www.chefkoch.de)

- 1) Lesen Sie die Einführung vor, wenn Sie wollen.
- 2) Welches mathematische Thema wird hier behandelt?
- 3) Beschreiben Sie die Dokumente.
- 4) Geben Sie die Wahrscheinlichkeit an, dass der Gast kein Wiener Schnitzel bestellt.
- 5) Was bedeutet  $P(W \cap A)$ ? Berechnen Sie diese Wahrscheinlichkeit.
- 6) Berechnen Sie  $P(A)$ .
- 7) Sind W und A unabhängige Ereignisse?

Vokabular: \*der Gast (die Gäste) : der Kunde im Restaurant

\*\* aufs Geratewohl : au hasard