



SACHSEN-ANHALT

Kultusministerium

**BESONDERE LEISTUNGSFESTSTELLUNG 2008
QUALIFIZIERTER HAUPTSCHULABSCHLUSS**

Mathematik

Pflichtteil 2 und Wahlpflichtteil

Einlesezeit: 10 Minuten

Arbeitszeit: 75 Minuten

Es sind die Pflichtaufgaben und eine Wahlpflichtaufgabe zu bearbeiten.

Pflichtaufgaben - Teil 2

1. Lösen Sie die Gleichung $x^2 + 6x + 5 = 0$.

[2 BE]

2. Gegeben sind die linearen Funktionen f und g mit $x \in \mathbb{R}$.

f: $y = 3x - 4$

g:

x	-2	-1	0	1	2
y	5	3	1	-1	-3

a) Zeichnen Sie die Graphen der Funktionen f und g in ein und dasselbe Koordinatensystem.

b) Geben Sie die Koordinaten des Schnittpunktes der Graphen der Funktionen f und g an.

[3 BE]

3. Im Bild 1 ist ein Prisma in Zweitafelprojektion dargestellt.

Die für die folgenden Aufgaben erforderlichen Größen sind dem Zweitafelbild zu entnehmen.

a) Zeichnen Sie ein Schrägbild dieses Prismas.

b) Ermitteln Sie den Inhalt der Mantelfläche dieses Prismas.

[4 BE]

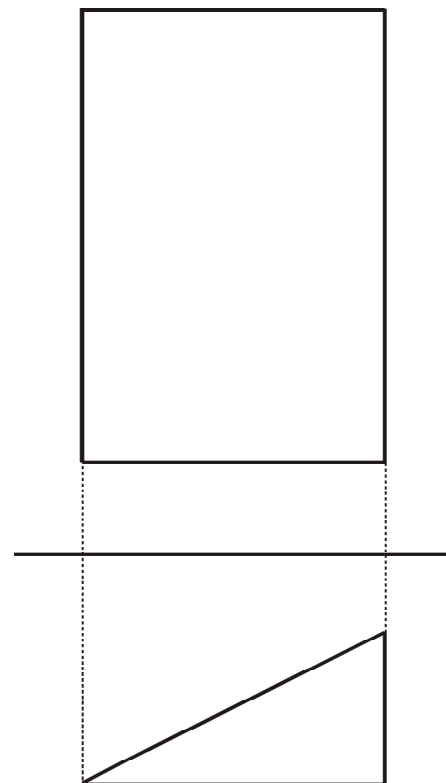


Bild 1

4. In einem rechtwinkligen Koordinatensystem ist das Dreieck ABD durch die Punkte A(-2; -1), B(1; -1) und D(1; 3) gegeben (siehe Bild 2; 1 LE = 1 cm).

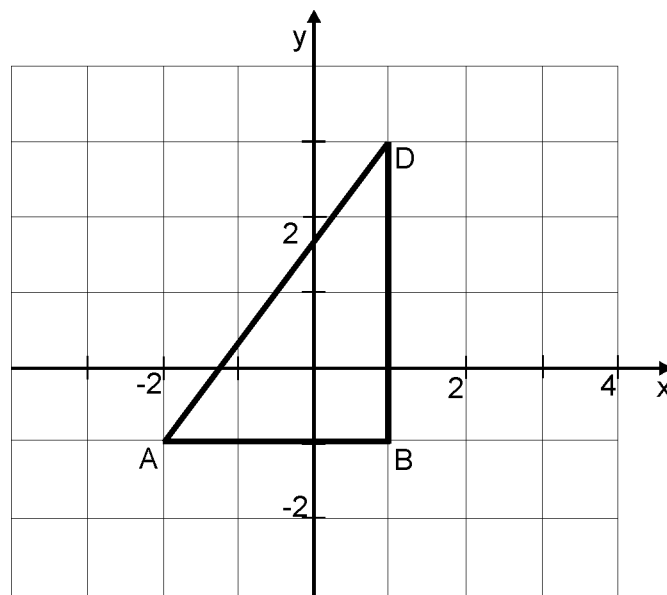


Bild 2

- a) Berechnen Sie die Länge der Strecke \overline{AD} .
- b) Ermitteln Sie den Flächeninhalt des Dreiecks ABD.
- c) Geben Sie die Koordinaten eines Punktes C an, so dass das Viereck mit den Punkten A, B, C und D ein Parallelogramm ist.

[4 BE]

5. Ein Skatblatt besteht aus vier Farben (Kreuz, Pik, Herz, Karo) mit je 8 Karten (7, 8, 9, 10, Bube, Dame, König, As).

Aus diesem gut gemischten Skatblatt wird eine Karte zufällig gezogen.

Welches der Ereignisse A, B, C oder D hat die

Wahrscheinlichkeit $\frac{11}{32}$?

- A: Es wird eine Kreuzkarte gezogen.
 B: Es wird ein As gezogen.
 C: Es wird ein As oder eine Kreuzkarte gezogen.
 D: Es wird ein Bube oder ein König oder ein As gezogen.



[1 BE]

6. Berechnen Sie auf der Grundlage der nebenstehenden Zeitungsmeldung die Durchschnittsgeschwindigkeit, mit der das Hai-Weibchen die Strecke von Südafrika bis zur Ostküste Australiens zurückgelegt hat.

Geben Sie diese Geschwindigkeit sowohl in $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ als auch in $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ an.

[3 BE]

Weißer Hai verblüfft die Wissenschaft

Meeresforscher hatten am 7. November 2003 vor Südafrika einen ganzen Hai-Trupp mit Sendern markiert. Ein Hai-Weibchen kreuzte 99 Tage später und 11 100 km weiter vor der Ostküste Australiens auf. Damit wurde ein neuer Geschwindigkeitsrekord unter allen Meerestieren aufgestellt.

nach einer Meldung in der Mitteldeutschen Zeitung am 7.10.2005

Wahlpflichtaufgaben

Von den zwei Wahlpflichtaufgaben ist eine zu lösen.

Wahlpflichtaufgabe 1 [BE: 7]

Ein Teehändler stellt eine neue Teemischung her, indem er die Teesorten „Standard“ und „Hochland“ im Verhältnis 3 : 5 mischt.

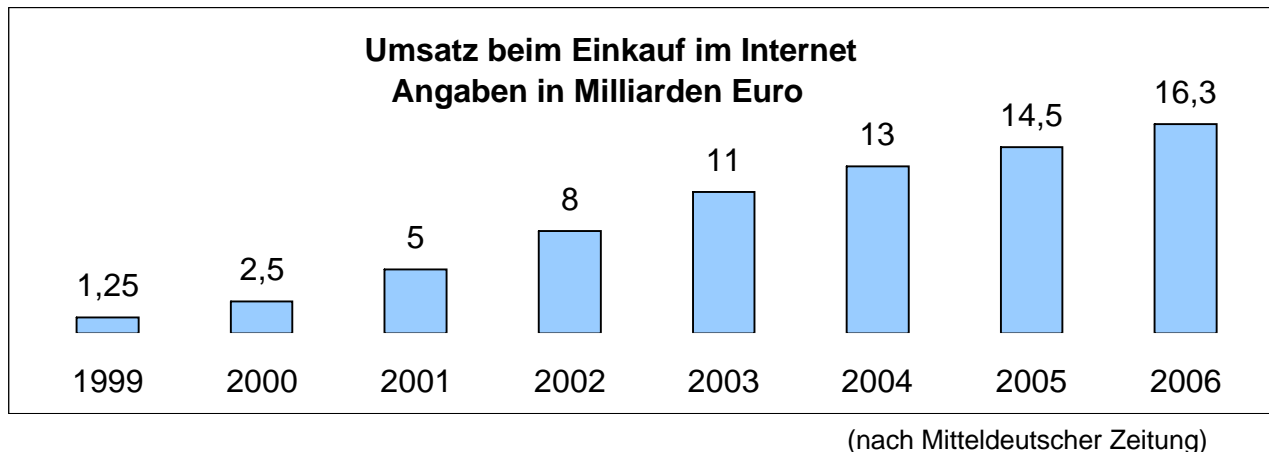
- a) Berechnen Sie die Gesamtmasse einer solchen Mischung, wenn sie 75 kg der Sorte „Standard“ enthält.
- b) Der Einkaufspreis je kg der Sorte „Standard“ beträgt 11,00 €, der für die Sorte „Hochland“ je kg 15,40 €. Berechnen Sie die Kosten für ein Kilogramm der Mischung, wenn man nur diese Einkaufspreise berücksichtigt.

Berechnen Sie den Verkaufspreis einer 250 g-Packung, wenn zum Einkaufspreis zusätzlich eine Handelsspanne von 6 Euro pro Kilogramm sowie die 7 % Mehrwertsteuer zu berücksichtigen sind.

- c) Das Volumen von 50 g Tee beträgt 100 cm^3 . Geben Sie die Maße für eine quaderförmige Verpackung an, so dass genau 250 g Tee hineinpassen.

Wahlpflichtaufgabe 2 [BE: 7]

Der Handel über das Internet gewinnt an Bedeutung. In dem Diagramm sind die Umsatzzahlen in den Jahren von 1999 bis 2006 dargestellt.



- a) Wie viel Euro betrug der Umsatz im Jahr 2006?
Geben Sie diese Zahl in der Schreibweise mit Zehnerpotenzen an.
- b) Berechnen Sie, um wie viel Prozent der Umsatz in den Jahren von 1999 bis 2006 gestiegen ist.
- c) Zweimal in dieser Zeitspanne hat sich der Umsatz von einem Jahr zum folgenden Jahr auf 200 % erhöht.
Geben Sie diese Zeitabschnitte an.
- d) Vom Jahr 2001 zum Jahr 2002 und vom Jahr 2002 zum Jahr 2003 ist der Umsatz jeweils um den gleichen Betrag gestiegen.
Entscheiden Sie, ob dies auch für die prozentuale Steigerung zutrifft.
Begründen Sie die Entscheidung.