

1. Schularbeit (Wiederholung) 5B

13. Dezember 2005

1. Gib folgende Mengen im aufzählenden Verfahren an!

[4 Punkte]

a. $A = \{n \in \mathbb{N} \mid -12 \leq n \leq 5\}$ $A =$

b. $B = \{z \in \mathbb{N} \mid z < 3\}$ $B =$

c. $C = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x \geq -2) \wedge (x \leq 2)\}$ $C =$

d. $D = \{a \in \mathbb{Z} \mid (a < -1) \vee (a > 1)\}$ $D =$

2. Schreibe folgende Zahlen in Gleitkommadarstellung:

[4 Punkte]

a. 78 300 000 =

b. 75 Billionen =

c. 0,000 007 51 =

d. 2,6 Millionstel =

Die folgenden Beispiele bitte auf der Neben- oder Rückseite rechnen:

3. Frau Haller freut sich: Die von ihr jährlich organisierte Vernissage haben heuer (also im Jahr 2005) insgesamt **460 Personen** besucht, das waren um 15% mehr als 2004. Für 2006 rechnet man sogar mit einer Steigerung um 19% gegenüber 2004.

a. Wie viel Personen besuchten die Gala im Jahr 2004?

Wichtiger Hinweis: Beachte, dass 460 Personen schon der um 15% vermehrte Wert ist! Falls du diese Aufgabe nicht lösen kannst, schätze den Wert und rechne mit der geschätzten Zahl weiter.

b. Mit wie vielen Personen ist im Jahr 2006 zu rechnen?

c. Wieviel % beträgt die voraussichtliche Zunahme von 2005 bis 2006?

[6 Punkte]

4. Ein Betrag von 800 € wird 3 Jahre mit 2% und weitere 2 Jahre mit 1,5% pro Jahr verzinst. Wie hoch ist der Endbetrag

[2 Punkte]

5. Für die Zahlen a und b gelten folgende Schranken: $a = 35,8 \pm 0,2$ $b = 8,9 \pm 0,1$

Ermittle eine möglichst gute obere und untere Schranke für:

[4 Punkte]

a. $10ab$ b. $\frac{a}{9b}$

6. Berechne und kürze das Ergebnis, falls möglich:

[6 Punkte]

a. $\frac{5a}{a-b} - \frac{5b}{a+b} =$

b. $\frac{x+2y}{12x} - \frac{y^2-y}{6xy} =$

7. Drücke die angegebene Variable durch die übrigen aus:

[6 Punkte]

a. $\frac{x-1}{2} = \frac{a-1}{2b}$ $b = ?$

b. $(e-2f)^2 = e^2 - 5f \cdot (e-f)$ $e = ?$

8. Zusatzbeispiel (muss nicht gerechnet werden): Zeige, dass das Ergebnis von Beispiel 3c unabhängig von der Anzahl der Personen ist!

[4 Punkte]

Hilfe: Rechne das Beispiel 3 statt mit 460 Personen mit P Personen.

Insgesamt	0—15,9	16—20,4	20,5—25,4	25,5—29,4	29,5—32
32 Punkte	Nicht genügend	Genügend	Befriedigend	Gut	Sehr gut

1. Schularbeit (Wiederholung) 5B

13. Dezember 2005

9. Gib folgende Mengen im aufzählenden Verfahren an!

[4 Punkte]

a. $A = \{n \in \mathbb{N} \mid -10 < n \leq 5\}$ $A =$

b. $B = \{z \in \mathbb{N} \mid z \leq 2\}$ $B =$

c. $C = \{x \in \mathbb{Z} \mid (x > -3) \wedge (x < 3)\}$ $C =$

d. $D = \{a \in \mathbb{Z} \mid (a \leq -2) \vee (a \geq 2)\}$ $D =$

10. Schreibe folgende Zahlen in Gleitkommadarstellung:

[4 Punkte]

a. 89 300 000 =

b. 57 Billionen =

c. 0,000 007 15 =

d. 6,2 Millionstel =

Die folgenden Beispiele bitte auf der Neben- oder Rückseite rechnen:

11. Die Regierung in Deutschland hat beschlossen, die Mehrwertsteuer von derzeit 15% auf 19% zu erhöhen. Eine Waschmaschine kostet derzeit **920 €**.

a. Wie hoch ist der Nettopreis dieser Waschmaschine (also ohne MWSt)?

Wichtiger Hinweis: Beachte, dass 920 € schon der um 15% vermehrte Betrag ist! Falls du diese Aufgabe nicht lösen kannst, schätze den Betrag und rechne mit der geschätzten Zahl weiter.

b. Wie hoch wird der Preis nach der Erhöhung der Mehrwertsteuer auf 19% sein?

c. Um wieviel % wird die Waschmaschine durch diese Erhöhung teurer?

[6 Punkte]

12. Ein Betrag von 800 € wird 2 Jahre mit 1,5% und weitere 3 Jahre mit 2% pro Jahr verzinst. Wie hoch ist der Endbetrag

[2 Punkte]

13. Für die Zahlen a und b gelten folgende Schranken: $a = 35,9 \pm 0,1$ $b = 8,8 \pm 0,2$

Ermittle eine möglichst gute obere und untere Schranke für:

[4 Punkte]

a. $10ab$ b. $\frac{a}{9b}$

14. Berechne und kürze das Ergebnis, falls möglich:

[6 Punkte]

a. $\frac{a+2b}{12a} - \frac{b^2-b}{6ab} =$

b. $\frac{5x}{x-y} - \frac{5y}{x+y} =$

15. Drücke die angegebene Variable durch die übrigen aus:

[6 Punkte]

a. $(x-2y)^2 = x^2 - 5y \cdot (x-y)$ $x = ?$

b. $\frac{e-1}{2} = \frac{f-1}{2k}$ $k = ?$

16. Zusatzbeispiel (muss nicht gerechnet werden): Zeige, dass das Ergebnis von Beispiel 3c unabhängig vom Preis der Waschmaschine ist!

[4 Punkte]

Hilfe: Rechne das Beispiel 3 statt mit 920 € mit P €.

Insgesamt	0—15	16—20	21—25	26—29	30—32
32 Punkte	Nicht genügend	Genügend	Befriedigend	Gut	Sehr gut