

Vorname:



Mathematik 1gNP Klasse

Name:

Check in

Aufgabe 1

8 Punkte

- a) 816'834 b) 569'922 c) 572'904 d) 43'871

Aufgabe 2

10 Punkte

- a) 3 (Punkt vor Strich) b) 1 c) 122'877 d) $5 \cdot 79 = \frac{10}{2} \cdot 79 = \frac{1}{2} \cdot 790 = 395$
e) 0

Aufgabe 3

6 Punkte

- a) CHF 36.- b) $1 - 0.7 \cdot 0.6 = 0.58 = 0.58 \cdot 100 \cdot \frac{1}{100} = 58 \frac{1}{100} = 58\%$
c) $1.2 \cdot 0.8 = 0.96$

Aufgabe 4

4 Punkte

- a) $\left(\frac{7}{2} + \frac{6}{5}\right) \cdot \left(-\frac{15}{47}\right) = \left(\frac{35}{10} + \frac{12}{10}\right) \cdot \left(-\frac{15}{47}\right) = \frac{47}{10} \cdot \frac{-15}{47} = \frac{47 \cdot (-15)}{10 \cdot 47} = \frac{-15}{10} = -\frac{3}{2}$
b) $\left(\frac{5}{3} - \frac{1}{2}\right) : \frac{7}{16} = \left(\frac{10}{6} - \frac{3}{6}\right) : \frac{7}{16} = \frac{7}{6} : \frac{7}{16} = \frac{7}{6} \cdot \frac{16}{7} = \frac{7 \cdot 16}{6 \cdot 7} = \frac{8}{3}$

Aufgabe 5

4 Punkte

- a) $a^2 - ab - ab - a^2 = -2ab$ b) $6a^4 - 4a^2b^2 - 9a^2b^2 + 6b^4 = 6a^4 - 13a^2b^2 + 6b^4$

Aufgabe 6

4 Punkte

$$\frac{a^2b^2}{b^2-b} - \frac{a^3}{ab-a} = \frac{(a^2b) \cdot b}{b \cdot (b-1)} - \frac{a \cdot a^2}{a(b-1)} = \frac{a^2b}{b-1} - \frac{a^2}{b-1} = \frac{a^2b-a^2}{b-1} = \frac{a^2(b-1)}{b-1} = \frac{a^2}{1} = a^2$$

Aufgabe 7

4 Punkte

- a) $\text{kgV}(5, 7) = 35, \text{ggT}(5, 7) = 1$
b) $\text{kgV}(24, 15) = 120, \text{ggT}(24, 15) = 3$

Aufgabe 8

4 Punkte

- a) $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^3$
b) $(5 \cdot 7) \cdot (2^2 \cdot 3 \cdot 5) \cdot (7 \cdot 11) \cdot (2^4) = 2^6 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 7^2 \cdot 11$

Aufgabe 9

9 Punkte

- a) falsch; Gegenbeispiel $x = 1, y = 1$
b) falsch; Gegenbeispiel $a = 2, b = 1, c = 1$
c) falsch; Gegenbeispiel $a = 2, b = 1$
d) wahr (per Ausmultiplizieren)
e) wahr (so ist die Multiplikation von Brüchen definiert)
f) falsch, linke Seite ist x^9 ; Gegenbeispiel $x = -1$ (oder auch $x = 2$ oder $x = 10$)
g) falsch, linke Seite ist x^4 , rechte Seite ist x ; Gegenbeispiel $x = -1$ (oder $x = 10$)
h) wahr (3. binomische Formel oder Ausmultiplizieren)
i) wahr (Addition von Brüchen)

Aufgabe 10

5 Punkte

- (i) c) ist richtig: Die letzte Ziffer muss 7 sein (wegen $3 \cdot 9 = 27$) und wegen $700 \cdot 150 = 700 \cdot 100 + 700 \cdot 50 = 70'000 + 35'000 = 105'000$ weiss man in etwa, wie gross das Ergebnis ist.
(ii) c) ist richtig: Die erste Zahl ist gerade, die zweite und vierte ist durch 3 teilbar (da die Quersumme durch 3 teilbar ist). Alternativ: $123'123 = 123 \cdot 1001$ bzw. $111'111 = 11 \cdot 10'101$ oder Teilbarkeit durch 11 per alternierender Quersumme.

Vorname:



Mathematik 1gNP Klasse

Name:

Check in

- (iii) b) ist richtig: Für hochklassige Spiele ist die Feldgrösse $68 \text{ m} \times 105 \text{ m}$ vorgeschrieben. Abschätzung: Länge ca. 100 Meter, Breite ca. 50 Meter, also ca. 5000 m^2 . (In vielen Stadien gibt es eine 400 m-Bahn um das Spielfeld, woraus man etwa auf die obigen Schätzwerte kommt.)
- (iv) a) ist richtig: Entfernung Bregenz-Bodman ca. 62 km, Entfernung Romanshorn-Friedrichshafen ca. 15 km, maximale Tiefe ca. 250 m; als Quader ergibt dies ein Volumen von etwa $62 \cdot 15 \cdot 0.25 = 62 \cdot 15 \cdot \frac{1}{4} \approx \frac{60}{4} \cdot 15 \approx 15 \cdot 15 = 225$ Kubik-Kilometer. Da der Bodensee nur einen gewissen Teil dieses Quaders einnimmt, sind die Werte in b), c) und d) zu gross.
- (v) d) ist richtig: Beispiele: Ergebnis kleiner bei $10 : 2 = \frac{10}{2} = 5$; Ergebnis gleich gross bei $10 : 1 = \frac{10}{1} = 10$; Ergebnis grösser bei $10 : 0.5 = \frac{10}{0.5} = \frac{10}{\frac{1}{2}} = \frac{10 \cdot 2}{1} = \frac{20}{1} = 20$.