**Lösungen:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | | a)  Faktorisieren ½ Punkt und Lösung ½ Punkt.  b)  Erweiterung ½ Punkt und Lösung ½ Punkt. | |
| 2. | | AP SCHULE:ap16aufg.:A2 Grafik Lösung.png  4 mal pink = 1 Punkt 2 mal gelb = 0.5 Punkte 2 mal blau = 0.5 Punkte | |
| 3. | | An der Reise nehmen 17 Kinder teil.  Für diese vier Elemente wird je ein halber Punkt vergeben:   * **Es wird ein Verfahren gewählt, das zum Ziel führen kann (siehe unten).** Konkrete mögliche Indikatoren (als „oder“ verstanden!):   + ein möglicher Ansatz wird beschrieben   + ein möglicher Ansatz wird sichtbar gewählt * **Erste korrekte Schritte in diesem Verfahren und logische Schlussfolgerungen** Mögliche Indikatoren:   + Z.B. 27E + 1K = 935.75 gibt und 1 E = 4 K, wenn man also 1 E weglässt, kommen 4 K dazu.   + Bei verschiedene Kombinationen z. B. 40E/0K, 39E/1K werden Preise berechnet und korrekte Schlussfolgerungen gezogen.   + Gleichung wird korrekt aufgestellt.   + Etc. * **Durchziehen des Verfahrens bis zur Lösung.** Diesen halben Punkt gibt es auch, wenn irgendwo ein dummer Rechnungsfehler auftritt (und dadurch keine Lösung gefunden wird). Mögliche Indikatoren:   + z. B. 26E + 5K, 25E + 9K, 24E + 13K, 23E + 17K. Mögliche Fehler: 26E + 5K, 25E + 10K, 24E + 14K, 23E + 18K -> keine Lösung.   + Gleichung umformen und lösen.   + Dieser halbe Punkt kann auch vergeben werden, wenn eine falsche Gleichung aufgestellt wurde, diese dann aber richtig gelöst wird oder wenn die Umformung kleine Fehler enthält (z. B. einmal + und – falsch oder Rechnungsfehler). * **Korrekte Lösung.** Diesen halben Punkt gibt es nur, wenn ersichtlich ist, wie die Lösung ermittelt wurde.   *Mögliche Verfahren:*   * Eine Annahme weglassen (ca. 40 Personen) und eine Lösung finden (zb 953.75/35=ungefähr 27 Erw., 953.75-27\*35=8.75, also 27 E, 1 K ist eine Lösung). Danach mit logischen Schlussfolgerungen (1 E = 4 K) schrittweise (26 E + 5K, 25 E + 9K etc.) auf die richtige Lösung kommen. * Rückwärts vorgehen: Annahme: 30 Erw, 10 Kinder, Preis ausrechnen und mit logischen Schlüssen Anzahl der Personen anpassen. * Systematisch vorgehen: alle Kombinationen von 40E/0K bis 0E/40K durchrechnen (allenfalls nur Ausschnitte davon) * Graph zeichnen: Preis=35\*x+8.75(40-x)=26.25x+3500 und schauen, bei welchem x er bei 953.75 durchgeht. * Gleichung aufstellen (eher schwierig, da eigentlich Gleichungssystem mit 2 Unbek.)   x: Anzahl Kinder 40-x: Anzahl Erwachsene     * Evtl. weitere Verfahren   Kein stringentes, zielführendes Verfahren: Einfach zufälliges, systemloses Ausprobieren (ohne z. B. Schlüsse aus Berechnungen zu ziehen, vgl. 2. Vorgehensweise in der Liste) von verschiedenen Zahlen. | |
| 4. | | a)  1 Punkt  b)  1 Punkt | |
| 5. | | 1. Lösung Prozente:     100g frische Zwetschgen ergeben 32g gedörrte Zwetschgen (½ Punkt)  Endresultat: 5.625kg  Man braucht 5.625kg frische Zwetschgen um 1.8kg gedörrte Zwetschgen zu erhalten. (½ Punkt)  b) Lösung Zinsen (ergibt je ½ Punkt, direkt 1 Punkt)  Der Kaufpreis beträgt rund CHF 4545.45  Der Neupreis beträgt CHF 11‘363.65 | |
| 6. | | Nur vollständig richtig je 1/2 Punkt . | |
| 7. | | 1. 45 Liter 2. 40 Liter : 500km = 0.08 l/km 🡪 pro 100 km: 8 Liter 3. Auf der 1. Teilstrecke zwischen 0 und 200 km. Dort ist das Gefälle des Graphen am kleinsten, d.h. der Inhalt des Tanks nimmt pro km am wenigsten schnell ab. 4. (5+40+25) Liter : 1000 km = 0.07 l/km 🡪 pro 100 km: 7 Liter Der Benzinverbrauch auf der Gesamtstrecke beträgt 7 Liter pro 100 km   Korrektur: 2 Punkte: jede Teilaufgabe je 1/2 Punkt . | |
| 8. | 1. Beispiel: Lösungsweg mit Tabelle  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 1 | x |  |  |  |  | | 2 | x | x |  |  |  | | 3 | x | x | x |  |  | | 4 | x | x | x | x |  | | 5 | x | x | x | x | x |   Daraus folgen **10** Spiele  0.5 Punkt   1. Beispiel: Lösungsweg mit Tabelle  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | 1 | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | 2 | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  | | 3 | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  | | 4 | x | x | x | x |  |  |  |  |  |  | | 5 | x | x | x | x | x |  |  |  |  |  | | 6 | x | x | x | x | x | x |  |  |  |  | | 7 | x | x | x | x | x | x | x |  |  |  | | 8 | x | x | x | x | x | x | x | x |  |  | | 9 | x | x | x | x | x | x | x | x | x |  | | 10 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |   Daraus folgen **45** Spiele  0.5 Punkt   1. Die Aufgabe kann wieder mit einer Tabelle gelöst werden oder man leitet durch die vorgängigen Aufgaben die Formel her:     *Mögliche Begründung zur Formel:*  Ein Teilnehmer spielt gegen jeden einmal, daraus folgen n-1 Spiele für den Teilnehmer. Multiplizieren wir diese Anzahl Spiele mit der Anzahl  Teilnehmer n(n-1), erhalten wir doppelt so viel Spiele, da jeder zweimal gegeneinander spielen würde. Somit muss man noch durch zwei dividieren.  1 Punkt | |