Bündner Mittelschulen
Einheitsprüfung 2015

Arithmetik und Algebra

Korrekturanweisung

Es werden nur ganze Punkte vergeben. Negative Punktzahlen sind nicht möglich.
1-Punkteaufgaben werden nur richtig (1 Punkt) / falsch (0 Punkte) korrigiert.

Bezeichnung mit ✔ (richtig) oder ƒ (falsch)

Bei Aufgaben mit mehreren Punkten ist die ganze Aufgabe so zu korrigieren, dass die Punkteverteilung angewandt werden kann.

1. a) $\mathbf{\frac{1}{8}}$	1 Punkt, wenn korrekt und vollständig gekürzt
b) Alles korrekt: $\frac{3}{4p} \cdot \frac{2p^2}{5p} = \mathbf{\frac{3}{10}}$ Wurzel summandenweise: $\frac{3}{4p} \cdot \frac{2p^2}{7p} = \mathbf{\frac{3}{14}}$	2 Punkte 1. Punkt: Wurzel korrekt ausgerechnet (= 5p) 2. Punkt: richtiges Resultat Wird die Wurzel summandenweise gebildet kann der zweite Punkt trotzdem erreicht werden. Das Gleiche gilt, wenn „nur“ die Wurzel aus 25 (und nicht aus p^2) oder aus p^2 (und nicht aus 25) gezogen wird. In allen anderen Fällen wird der zweite Punkt nicht erteilt.
c) $14x - 21 - 4x = \mathbf{10x - 21}$	2 Punkte 1. Punkt: Distributivgesetz beim Auflösen der Klammer korrekt. 2. Punkt: Quotient korrekt in Produkt verwandelt und Rest korrekt ausgerechnet und vereinfacht. Dieser Punkt ist auch ohne den 1. Punkt erreichbar.

2.

a) $\mathbf{x} = \frac{\mathbf{26}}{\mathbf{9}}$

1 Punkt, wenn korrekt und vollständig gekürzt.

b) vollständig korrekt:

$\underbrace{24x + 18 - 60 = 10x - 45x - 15}_{\text{b1)}} \Rightarrow \mathbf{x} = \frac{\mathbf{27}}{\mathbf{59}}$

b2) $24x + 18 - 2 = 10x - 45x - 15 \Rightarrow \mathbf{x} = -\frac{\mathbf{35}}{\mathbf{59}}$

b3) $24x + 18 - 60 = 10x - 45x + 15 \Rightarrow \mathbf{x} = \frac{\mathbf{57}}{\mathbf{59}}$

2 Punkte, wenn vollständig korrekt.

1 Punkt, wenn

b1) korrekte bruchfreie Gleichung
oder
b2) Zahl 2 nicht multipliziert, Rest korrekt.
oder
b3) Minuszeichen vor Bruch in falsches Vorzeichen im letzten Summanden umgesetzt, Rest korrekt.

0 Punkte, sonst

3.

a)

Sack 1 \ Sack 2	-2	0	1	1	3
-1	2	0	-1	-1	-3
0	0	0	0	0	0
2	-4	0	2	2	6

$p(> 0) = \frac{\mathbf{4}}{\mathbf{15}}$

2 Punkte

1. Punkt für die korrekte Anzahl der möglichen Ergebnisse (=15)

2. Punkt für die korrekte Anzahl der günstigen Ergebnisse (=4) und korrekte Berechnung des entsprechenden, gekürzten Bruchs.

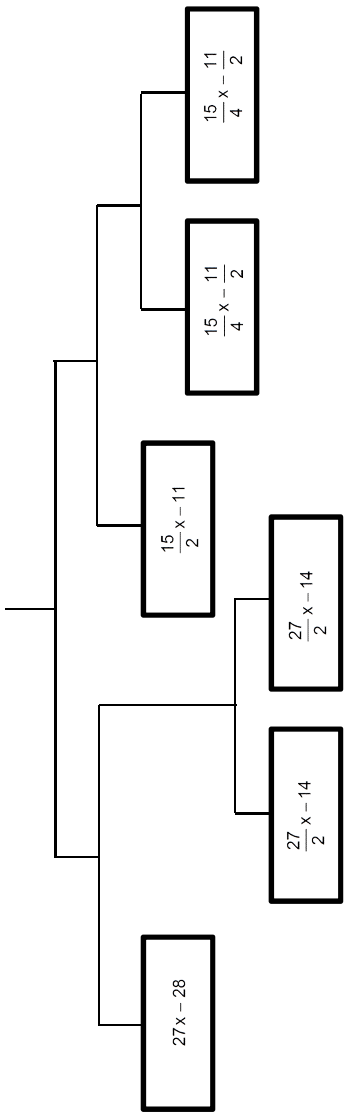
Enthält die Tabelle mehr als einen Fehler kann nur der 1. Punkt erreicht werden.

b) $p(\text{ungerade}) = \frac{3}{15} = \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{5}}$

1 Punkt

Dieser Punkt wird erteilt, wenn die Anzahl der günstigen (=3) korrekt aus der eigenen Tabelle ermittelt wird (also auch bei falscher Tabelle möglich) und der mit der Anzahl möglichen aus a) kombinierte Bruch korrekt und vollständig gekürzt ist.

4.



Gleichung:

$$2 \cdot (27x - 28) = 2 \cdot \left(\frac{15}{2}x - 11\right) \Rightarrow \mathbf{x} = \mathbf{\frac{34}{39}}$$

3 Punkte

1. Punkt: Linke Hälfte korrekt ausgefüllt (einmal gleicher Term, einmal doppelter Term)

2. Punkt: Rechte Hälfte korrekt ausgefüllt (Term halbiert und zweimal eingetragen)

3. Punkt: Lösung für x korrekt ermittelt

Dieser Punkt ist nur mit dem 1. und dem 2. Punkt erreichbar.

Der 1. bzw. 2. Punkt kann auch gegeben werden, wenn die Einträge über den obersten Balken richtig auf die andere Hälfte übertragen werden: Z.B.: Feld ganz links entspricht der Hälfte der Summe der ganzen rechten Seite (15/2 x – 1)

5.

a) Aus der Grafik liest man ab: Anteil Kakaobutter in Vollmilchschokolade = **15 %**

15 % von 120 g = **18 g**

2 Punkte

1. Punkt für korrektes Ablesen des Kakaobutteranteils aus der Grafik.

2. Punkt für das korrekte Berechnen des Kakaobuttergewichts pro Tafel.

2. Punkt auch mit falschem Anteil erreichbar.

b) 35 % von 3000 Tafeln à 120 g = 126 kg Zucker

Zartbitterschokolade hat einen Zuckeranteil von 45 %, also 54 g pro Tafel.

Also reichen die verbleibenden 234 kg – 126 kg = 108 kg Zucker für 108000 g : 54 g =2000 Tafeln Zartbitterschokolade.

2 Punkte

1. Punkt, wenn das Zuckergewicht pro Tafel (54g) korrekt ermittelt wird.

2. Punkt für die korrekte Lösung.

2. Punkt nur, wenn 1. Punkt erreicht.

6. a) **F** b) **H** c) **E** d) **G** e) **B**	3 Punkte Pro falsch zugeordneter Graph wird 1 Punkt abgezogen. (Also bei 3 oder mehr falschen erhält man keine Punkte mehr)
7. a) **35 Liter**	1 Punkt, wenn korrekt
b) b1) **5 l/100km** b2) **3.75 l/100km**	1 Punkt, wenn beide korrekt
c) Benzinverbrauch Total 35 Liter Gesamtstrecke 700 km Verbrauch **5 l/100km**	2 Punkte 1. Punkt: korrekter totaler Benzinverbrauch 2. Punkt: korrekte Lösung (nur mit korrektem Benzinverbrauch möglich)
8. a) **1.7 ha**	1 Punkt, wenn korrekt (Masseinheit ist wählbar, muss aber da sein)
b) **60 t**	1 Punk, wenn korrekt (Masseinheit ist wählbar, muss aber da sein)
9. zum Beispiel in Litern oder dm^3: 0.4, 0.01, 0.32, 0.3, 1, 0.36 in ml oder cm^3: 400, 10, 320, 300, 1000, 360	3 Punkte: Pro falsches Resultat oder fehlende Grösse 1 Punkt Abzug.
10. Mit einer Gleichung: x = Anzahl Füchse $4 \cdot x + 2 \cdot (100 - x) = 280 \quad \Rightarrow \quad \mathbf{x = 40}$ Oder durch geschicktes Überlegen: Jedes Tier hat mind. 2 Beine, ergibt total schon 200 Beine. Die verbleibenden 80 Beine kommen von den Füchsen, welche je zwei Beine mehr haben. Also 80:2 = **40 Füchse**.	2 Punkte Mit Gleichung: 1. Punkt: korrekte Gleichung 2. Punkt: korrekte Lösung Bei falscher Gleichung 0 Punkte Ohne Gleichung: 1. Punkt: nachvollziehbarer Lösungsweg 2. Punkt: korrekte Lösung Ist die Lösung korrekt, aber kein Lösungsweg ersichtlich oder dieser nicht nachvollziehbar, wird nur der 2. Punkt gegeben.

11. Zum Beispiel: x … Wurfweite von Oskar x-8.4 … Wurfweite von Fridolin $\frac{5}{6}\cdot\left(\frac{3}{4}x\right)=\frac{3}{4}(x-8.4)$ $\frac{5x}{8}=\frac{3x}{4}-6.3$ $6.3=\frac{x}{8} \quad \Rightarrow \quad \mathbf{x = 50.4\ m}$	3 Punkte 1. Punkt: beide Wurfweiten erkennbar mit einer Variablen korrekt dargestellt. (Dies ist eventuell erst in der Gleichung feststellbar) 2. Punkt: korrekte Gleichung 3. Punkt: korrekte Lösung Ohne die Punkte 1 und 2 ist der 3. Punkt nicht erreichbar. Ausnahme: wird die Reduktion der beiden Wurfweiten auf ¾ der ursprünglichen Länge falsch ausgeführt (z.B. auf 1/4), der Rest aber richtig gelöst, werden 2 Punkte erteilt (der 3. Punkt ist so doch mögich) Fehlt die Masseinheit, wird 1 Punkt abgezogen.