

|                                    |                         |
|------------------------------------|-------------------------|
| Berufsbildungszentrum Pfäffikon SZ | Technische Berufsmatura |
| <b>Aufnahmeprüfung Mathematik</b>  | <b>28.3.2015</b>        |

1. (4 Punkte) Kürzen Sie so weit wie möglich:

a. 
$$\frac{14ab^2 + 56a}{12b^2 - 24b} \cdot \frac{5ab^2 - 20ab + 20a}{7a^3b^2 - 28a^3}$$

|                                    |                         |
|------------------------------------|-------------------------|
| Berufsbildungszentrum Pfäffikon SZ | Technische Berufsmatura |
| <b>Aufnahmeprüfung Mathematik</b>  | <b>28.3.2015</b>        |

2. (4 Punkte) Berechnen Sie den Wert des Terms

a.  $\frac{3 - pq^2}{pq + \frac{1}{2}(1 - p - q)}$  für  $p = 2$  und  $q = -3$ .

|                                    |                         |
|------------------------------------|-------------------------|
| Berufsbildungszentrum Pfäffikon SZ | Technische Berufsmatura |
| <b>Aufnahmeprüfung Mathematik</b>  | <b>28.3.2015</b>        |

3. (4 Punkte) Lösen Sie alle Klammern auf und vereinfachen Sie so weit wie möglich:

a.  $(2a-1)(a+3) - 2a(a-3) - (a-4)^2$

Schreiben Sie als einen einzigen Bruch und vereinfachen Sie so weit wie möglich

b.  $\frac{1}{a} \cdot \left( \frac{a-1}{a} + 1 \right) - \frac{2}{2a-1}$

|                                    |                         |
|------------------------------------|-------------------------|
| Berufsbildungszentrum Pfäffikon SZ | Technische Berufsmatura |
| <b>Aufnahmeprüfung Mathematik</b>  | <b>28.3.2015</b>        |

4. (4 Punkte) Lösen Sie die Gleichung nach x auf.

a.  $a(x - a) = 2(x - 1)$

|                                    |                         |
|------------------------------------|-------------------------|
| Berufsbildungszentrum Pfäffikon SZ | Technische Berufsmatura |
| <b>Aufnahmeprüfung Mathematik</b>  | <b>28.3.2015</b>        |

5. (4 Punkte) Lösen Sie die Gleichung nach x auf.

a. 
$$\frac{x}{5x-10} = \frac{4}{5} - \frac{x-3}{x-2}$$

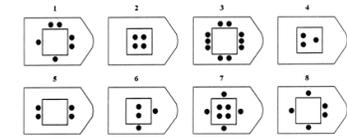
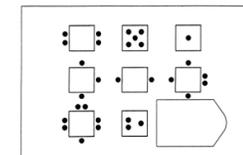
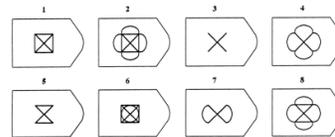
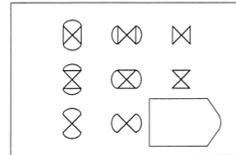
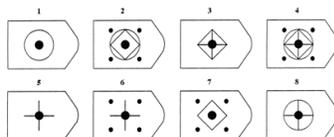
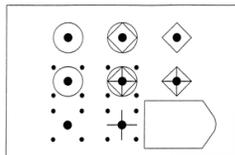
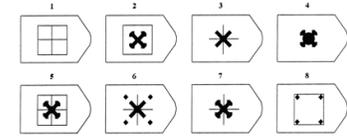
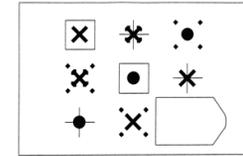
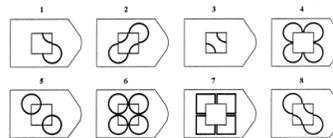
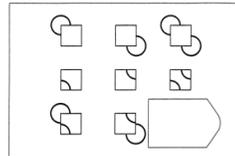
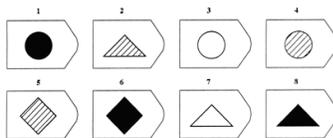
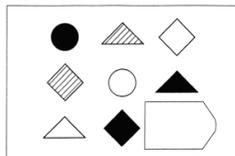
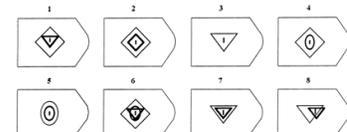
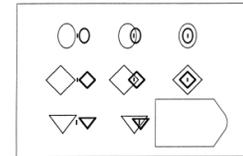
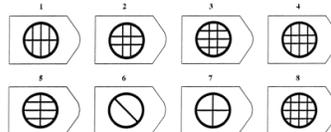
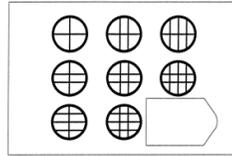
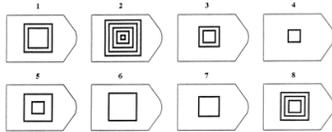
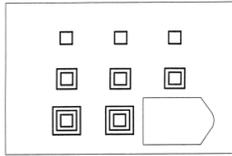
|                                    |                         |
|------------------------------------|-------------------------|
| Berufsbildungszentrum Pfäffikon SZ | Technische Berufsmatura |
| <b>Aufnahmeprüfung Mathematik</b>  | <b>28.3.2015</b>        |

6. (2 Punkte) Eine Maus und ein Vogel unterscheiden sich in Ihrer Masse um 38g (der Vogel ist schwerer). Nach einer ausgiebigen Mahlzeit legt der Vogel um 10g, und die Maus um 8g zu, so dass der Vogel nun doppelt so schwer wie die Maus ist. Wie schwer waren beide zu Beginn?
- Benennen Sie eine Unbekannte mit einem Buchstaben und in Worten.
  - Stellen Sie die Gleichung auf.
  - Lösen Sie die Gleichung.
  - Beantworten Sie die gestellte Frage.

|                                    |                         |
|------------------------------------|-------------------------|
| Berufsbildungszentrum Pfäffikon SZ | Technische Berufsmatura |
| <b>Aufnahmeprüfung Mathematik</b>  | <b>28.3.2015</b>        |

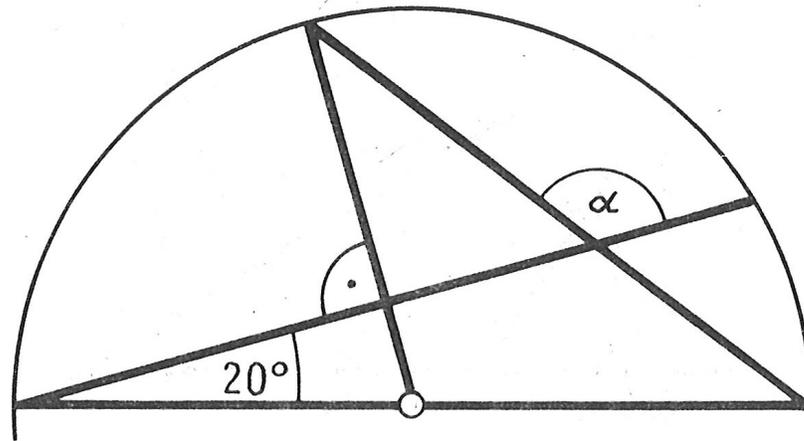
7. (3 Punkte) In einer Quiz-Sendung werden 20 Fragen gestellt. Für eine richtige Antwort erhält man 12 Punkte, für eine falsche Antwort werden 10 Punkte abgezogen. Ein Kandidat erzielt 108 Punkte. Wie viele Fragen hat er richtig beantwortet?
- Benennen Sie eine Unbekannte mit einem Buchstaben und in Worten.
  - Stellen Sie die Gleichung auf.
  - Lösen Sie die Gleichung.
  - Beantworten Sie die gestellte Frage.

8. (4 Punkte) Markieren Sie in jedem Beispiel das ins Bild einzufügende Symbol.



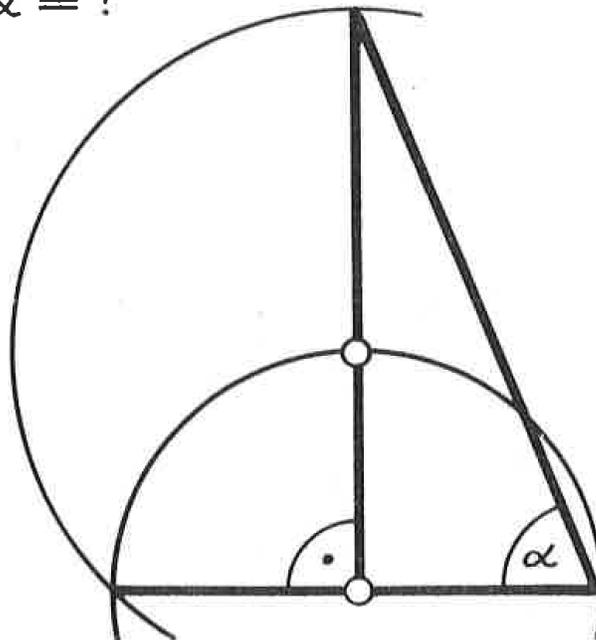
9. (5 Punkte) Berechnen Sie den Winkel  $\alpha$  und beschriften Sie alle für die Lösung benötigten Winkel.

a.



b.

$$\alpha = ?$$

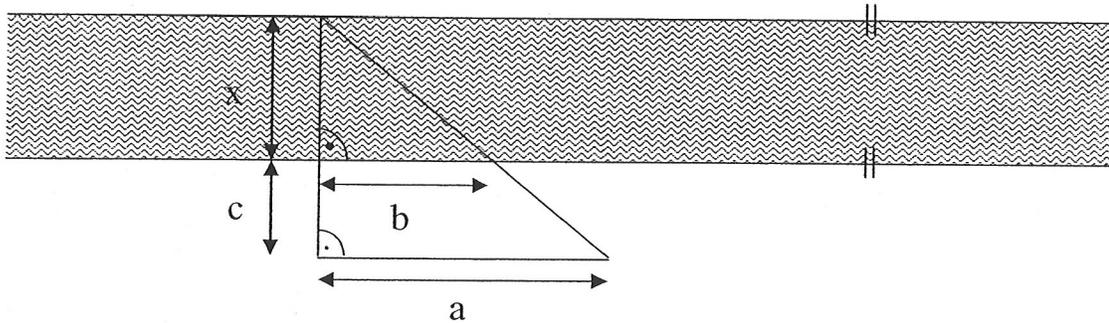


|                                    |                         |
|------------------------------------|-------------------------|
| Berufsbildungszentrum Pfäffikon SZ | Technische Berufsmatura |
| <b>Aufnahmeprüfung Mathematik</b>  | <b>28.3.2015</b>        |

10. (3 Punkte) Konstruieren Sie ein Dreieck mit der Seite  $a = 5\text{cm}$  der Höhe  $h_c = 4.2\text{cm}$  und der Seitenhalbierenden  $s_a = 7\text{cm}$ . Schreiben Sie einen kurzen Konstruktionsbericht (Stichworte genügen).

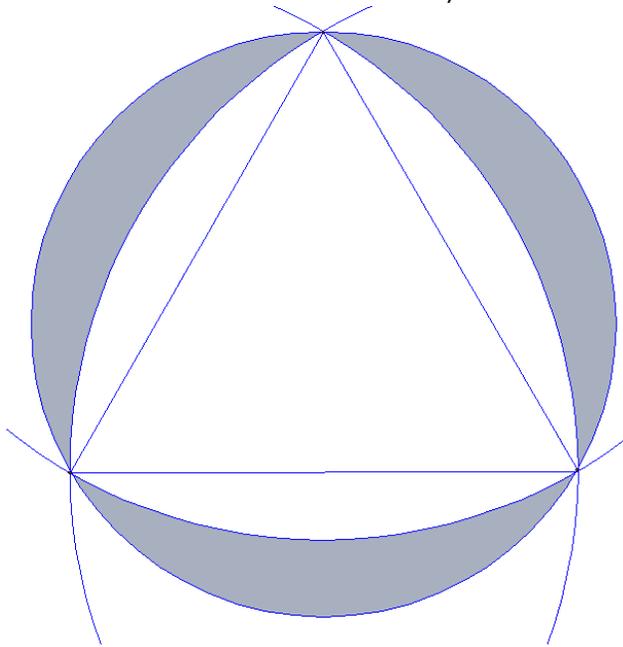
11. (5 Punkte)

- a. Bestimme die Flussbreite  $x$  aus den gemessenen Strecken  $a = 51.2\text{m}$ ,  $b = 29.9\text{m}$  und  $c = 21.7\text{m}$ .



- b. In einem Trapez  $ABCD$  mit  $a \parallel c$  ist  $a = 12\text{cm}$ ,  $b = 3\text{cm}$ ,  $c = 8\text{cm}$  und  $d = 5\text{cm}$ . Berechne die Seitenlängen des Dreiecks  $ABT$ , das entsteht, wenn die Trapezschenkel bis zum Schnittpunkt  $T$  verlängert werden.

12. (4 Punkte) Die Seitenlänge des abgebildeten gleichseitigen Dreiecks beträgt 10cm. Berechnen Sie die eingefärbte Fläche. (Hinweis: Der Schwerpunkt eines Dreiecks teilt die Seitenhalbierenden im Verhältnis 2:1)



14. (5 Punkte) Die Kantenlänge des abgebildeten Oktaeders beträgt 10cm (alle Kanten sind gleich lang). Berechnen Sie seine Oberfläche und sein Volumen.

