

Berufsbildungszentrum Pfäffikon SZ	Technische Berufsmatura
Aufnahmeprüfung Mathematik	23.3.2019

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

a.
$$\frac{x^3y^2 - 9xy^2}{12x^2 - 72x + 108} \cdot \frac{8xy - 24y}{2x^2y^2 + 18y^2} =$$

Berufsbildungszentrum Pfäffikon SZ	Technische Berufsmatura
Aufnahmeprüfung Mathematik	23.3.2019

2. (3 Punkte) Berechnen Sie den Wert des Terms

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

Berufsbildungszentrum Pfäffikon SZ	Technische Berufsmatura
Aufnahmeprüfung Mathematik	23.3.2019

3. (5 Punkte) Lösen Sie alle Klammern auf und vereinfachen Sie so weit wie möglich:

a. $(2a-5)^2 - 2(a-3)(2a-7)$

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

b. $\left(\frac{a}{a+4} - \frac{1}{a+1}\right) \cdot \left(\frac{a+1}{a+2}\right)$

Berufsbildungszentrum Pfäffikon SZ	Technische Berufsmatura
Aufnahmeprüfung Mathematik	23.3.2019

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

a. $2(ax + 1) = x + 4a$

Berufsbildungszentrum Pfäffikon SZ	Technische Berufsmatura
Aufnahmeprüfung Mathematik	23.3.2019

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

a.
$$\frac{x+1}{2x-4} - \frac{2x-3}{3x-6} = 1$$

Berufsbildungszentrum Pfäffikon SZ	Technische Berufsmatura
Aufnahmeprüfung Mathematik	23.3.2019

6. (2 Punkte) Auf die Frage nach seinem Alter antwortete Linus: „Vor zwei Jahren war meine zwölf Jahre ältere Schwester genau doppelt so alt wie ich.“ Wie alt ist Linus heute?
- 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
Aufnahmeprüfung Mathematik	23.3.2019

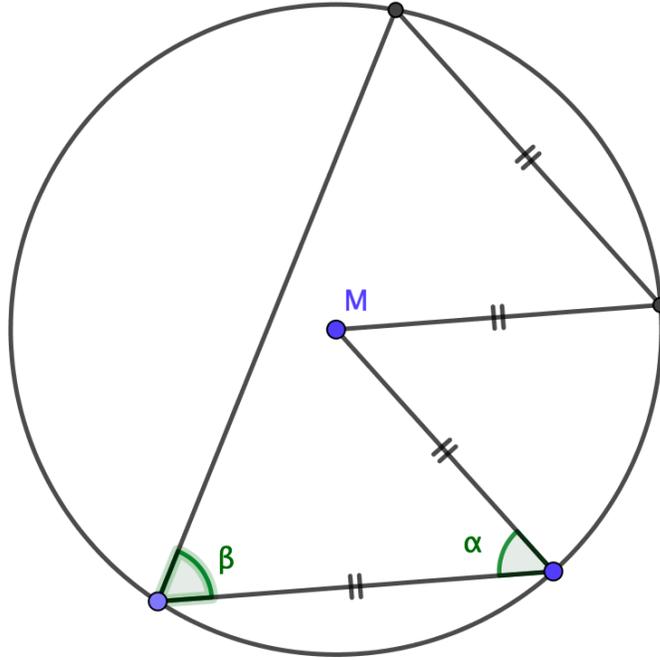
7. (3 Punkte) Im Baumarkt werden Holzlatten zu Aktionspreisen verkauft. Für den gleichen Betrag, für den man vorher 10 Holzlatten bekam, erhält man nun 12 Holzlatten. Das heisst, eine Latte ist um 2.50 günstiger geworden. Wie viel kostete eine Latte vorher?
- Benennen Sie eine Unbekannte mit einem Buchstaben und in Worten.
 - Stellen Sie die Gleichung auf.
 - Lösen Sie die Gleichung.
 - Beantworten Sie die gestellte Frage.

Berufsbildungszentrum Pfäffikon SZ	Technische Berufsmatura
Aufnahmeprüfung Mathematik	23.3.2019

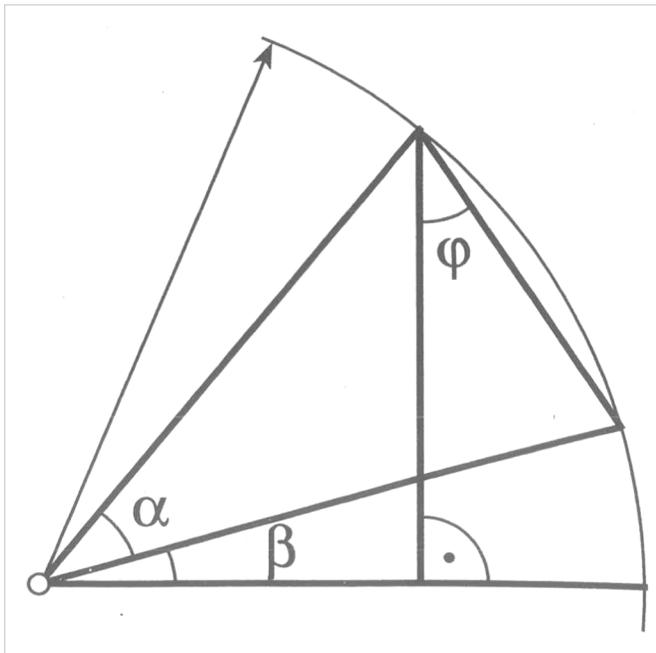
8. (5 Punkte) Umkreisen Sie die richtige Antwort. Es ist in jeder Aufgabe genau eine Antwort richtig.
- a. 200 Fische habe ich in meinem Aquarium, davon ist 1% blau, der Rest gelb. Wie viele gelbe Fische müsste ich aus dem Aquarium nehmen, um zu erreichen, dass unter den im Aquarium verbleibenden Fischen 2% blau sind?
- (A) 2 (B) 4 (C) 50 (D) 98 (E) 100
- b. In der Schlange an der Kinokasse entdecke ich meine Lehrerin. Hinter ihr stehen noch 8 Leute, auch Kai, mit dem ich für den Film verabredet bin. Er steht 3 Plätze hinter meiner Lehrerin und ruft mir zu: „Vor mir sind noch 12 Leute, dann bin ich dran!“ Wie lang ist die Schlange?
- (A) 21 (B) 20 (C) 19 (D) 18 (E) 17

9. (5 Punkte) Beschriften Sie alle für die Lösung benötigten Winkel:

a. $\alpha = 48^\circ$. Berechnen Sie β . Die entsprechend markierten Strecken sind parallel.



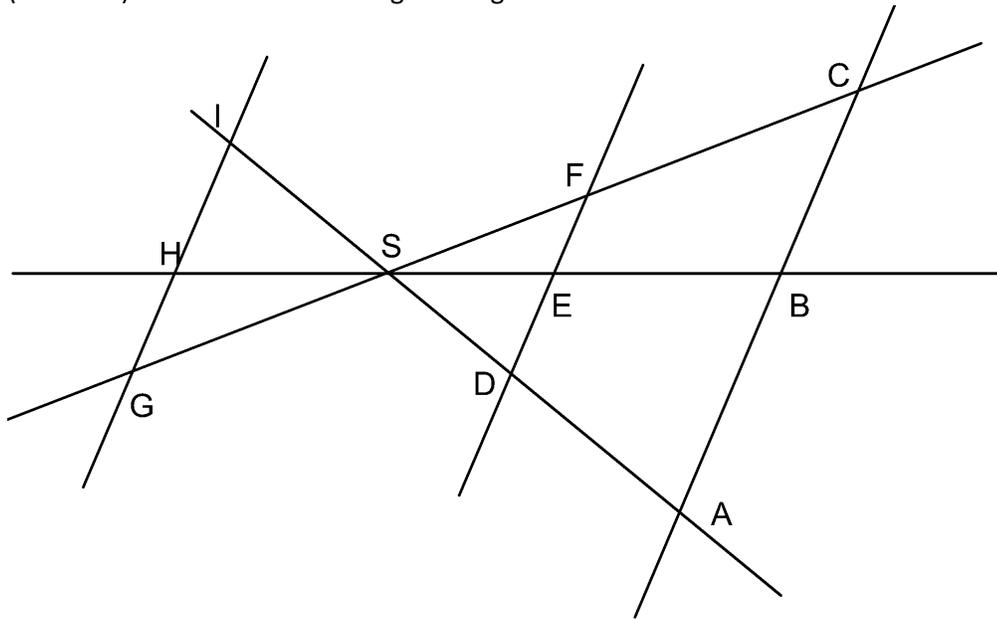
b. Berechnen Sie den Winkel φ für $\alpha = 30^\circ$ und $\beta = 18^\circ$.



Berufsbildungszentrum Pfäffikon SZ	Technische Berufsmatura
Aufnahmeprüfung Mathematik	23.3.2019

10. (3 Punkte) Konstruieren Sie alle verschiedenen Dreiecke (der Umlaufsinn spielt keine Rolle) mit der Seite $a = 5.5\text{cm}$, der Höhe $h_c = 5\text{cm}$, und der Winkelhalbierenden $w_\beta = 3\text{cm}$ (die Länge der Winkelhalbierenden wird von der Ecke bis zum Schnittpunkt mit der gegenüberliegenden Seite gemessen). Schreiben Sie einen kurzen Konstruktionsbericht (Stichworte genügen).

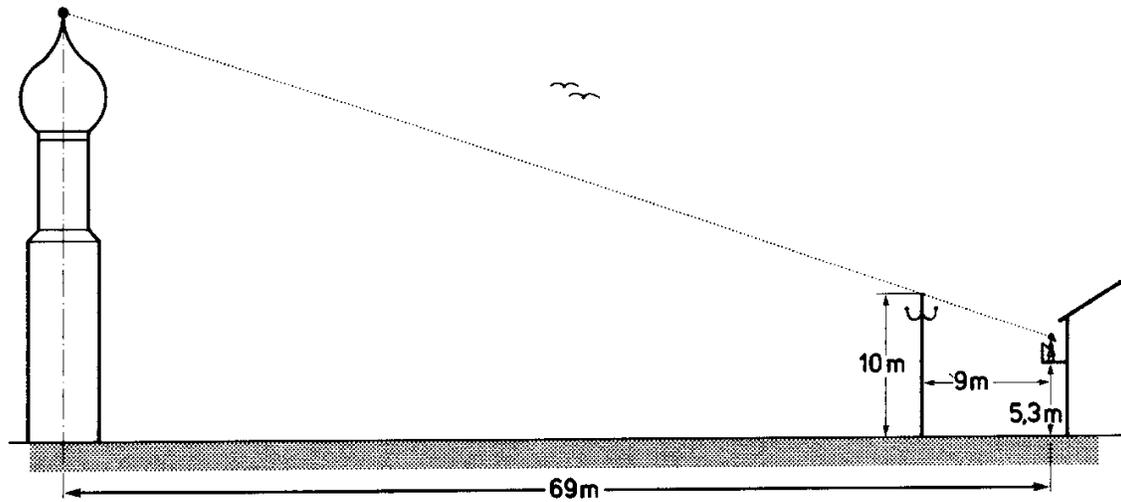
11.
a. (3 Punkte) Betrachten Sie die folgende Figur:



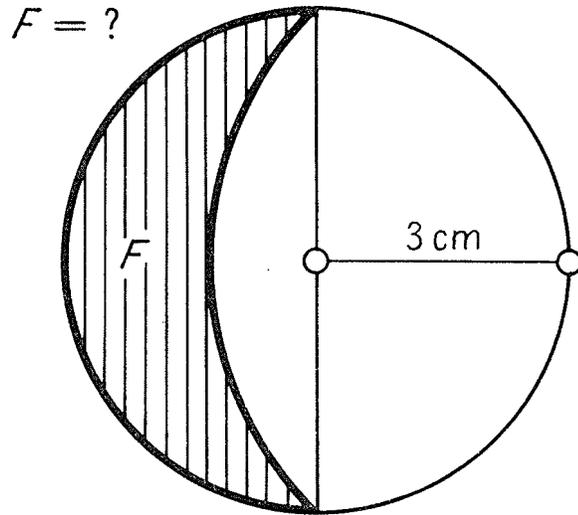
$AB = 8\text{cm}$, $BC = 7\text{cm}$, $CF = 6\text{cm}$
 $EF = 4\text{cm}$, $HI = 3\text{cm}$. $HS = 4\text{cm}$.

Berechnen Sie SF und BS.

- b. (3 Punkte) Julia (Augenhöhe 1.7m) bestimmt die Höhe h eines Minarets. Von ihrem Balkon aus peilt sie über einen Telefonmast die Turmspitze an. In einer Zeichnung trägt sie die gemessenen Abstände und Entfernungen ein. Zu welchem Ergebnis kommt sie?



12. (4 Punkte) Berechnen Sie die schraffierte Fläche.



Berufsbildungszentrum Pfäffikon SZ	Technische Berufsmatura
Aufnahmeprüfung Mathematik	23.3.2019

13. (3 Punkte) Das Prisma $ABCDEF$ hat als Grundfläche ein gleichseitiges Dreieck der Seitenlänge 60cm , und eine Höhe von 145cm . Nun wird entlang einer Oberkante DE ein Stück abgeschnitten (siehe Zeichnung), so dass $\overline{CP} = 100\text{cm}$ ist. Berechne die Oberfläche des Restkörpers $ABCDEP$.

