

AUFNAHMEPRÜFUNG BERUFSMATURITÄT 2014

MATHEMATIK

Name: Vorname:

Zeitraumen 90 Minuten (**Teil 1:** 45 Minuten/**Teil 2:** 45 Minuten)**Hinweise:**

- Löse die Aufgaben auf den beigelegten leeren Blättern.
- Alle Lösungsblätter sind mit Namen und Vornamen zu versehen.
- Die Lösungswege müssen vollständig ersichtlich sein.
- Mit Bleistift zu schreiben ist nicht erlaubt.
- Ungültiges ist durchzustreichen.

Aufgabe.	Maximum	Erreichte Punktzahl
1	4	
2	4	
3	4	
4	4	
5	4	
6	4	
7	4	
8	4	
9	4	
10	4	
11	4	
Total	44	

Note:

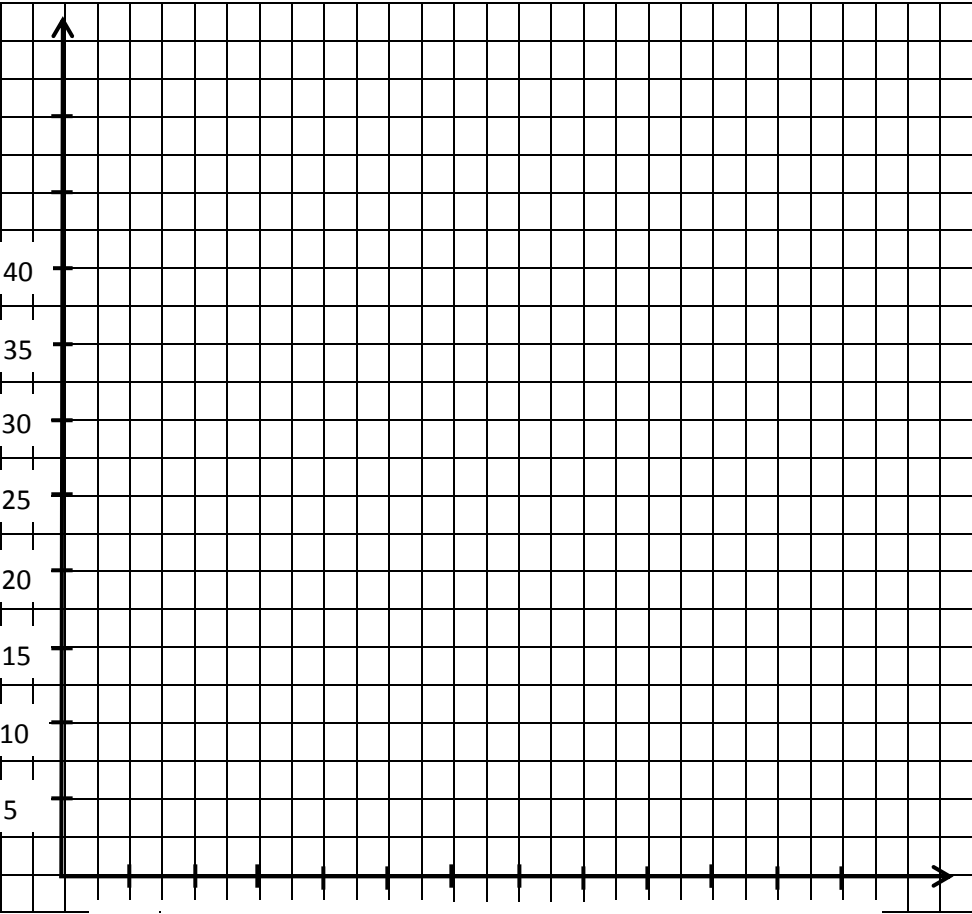
Unterschrift der Expertinnen und Experten:

Datum:

AUFNAHMEPRÜFUNG BERUFSMATURITÄT 2014

MATHEMATIK Teil 1 – Ohne Taschenrechner

Nr.	Aufgabe	Punkte
1.	Bestimme die Lösungsmenge des folgenden Gleichungssystems ($x \in \mathbb{Q}, y \in \mathbb{Q}$): $\begin{cases} -\frac{3}{2}x - y = -11 \\ 3x - y = 7 \end{cases}$	4
2.	Dividiert man 50 durch eine bestimmte Zahl, so erhält man die Summe von $\frac{1}{3}$ und $\frac{1}{42}$. Wie heisst die Zahl?	4
3.	Rechne aus: a) $\left[\frac{45}{100} - \left(\frac{1}{20} - \frac{1}{5} \right) \right] : \left(-\frac{4}{5} \right)$ b) $\left(\frac{3}{10} - \frac{1}{4} \right) \cdot (-5) + \frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{6}{5} \right) : \frac{20}{15}$	4
4.	Vereinfache folgende Terme: a) $-(-2ab + ab)$ b) $(-16a^2b^2) : (-4ab)$ c) $-15ab - (-11ab)$ d) $-2 \cdot (-2) \cdot (-a) \cdot (-b)$ e) $2 : (-2) \cdot a \cdot (-b)$ f) $a(a - 4) - (a - 2)^2$ g) $(-2ab)^2 : (-ab)$ h) $-2a \cdot (-2) : (-a)$	4

5.	<p>Überprüfe die Resultate. Falls ein Resultat falsch ist, schreibe das korrekte Resultat hin.</p> <p>a) $2\sqrt{a} = \sqrt{4a}$</p> <p>b) $\sqrt{a} \cdot \sqrt{a} = 0$</p> <p>c) $\sqrt{a} + 2\sqrt{a} = \sqrt{3a}$</p> <p>d) $(2\sqrt{a} - \sqrt{a})^2 = a$</p>	4
6.	<p>Fritz kauft sich ein Mobiltelefon. Ihm werden unterschiedliche Tarife angeboten:</p> <p>Angebot A: Grundpreis pro Monat 15 CHF, Kosten pro Minute 0.15 CHF</p> <p>Angebot B: Grundpreis pro Monat 0 CHF, Kosten pro Minute 0.45 CHF</p> <p>Angebot C: Grundpreis pro Monat 0 CHF; telefonieren von 0 bis 50 Minuten kosten pro Minute CHF 0.60; telefonieren ab 50 Minuten kosten pro Minute CHF 0.10</p> <p>a) Stelle die drei Tarife im unten stehenden Koordinatensystem dar.</p> <p>b) Betrachte nun nur noch Angebot A und B. Wann lohnt sich welches Angebot mehr? (Du musst nicht rechnen, nur richtig aus dem Koordinatensystem ablesen.)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px 0;">Preis in CHF</div> 	4

AUFNAHMEPRÜFUNG BERUFSMATURITÄT 2014

MATHEMATIK Teil 2 – Mit Taschenrechner

Nr.	Aufgabe	Punkte
7.	<p>Löse die folgende Gleichung nach x auf und gib die Lösungsmenge und die Definitionsmenge an ($G = \mathbb{Q}$):</p> $\frac{7}{2 - 3x} - \frac{8}{5 + x} = 0$	4
8.	<p>Im Rahmen eines Naturschutzprojektes wird eine Fläche durch die Pflanzung von Buchen und Tannen aufgeforstet. Pro Hektar werden insgesamt 5'500 Stück an Buchen und Tannen gepflanzt, welche zusammen CHF 9'300 kosten. Dabei beträgt der Stückpreis für eine gepflanzte Buche CHF 1.80 und für eine gepflanzte Tanne CHF 1.20. Wie viele Bäume der jeweiligen Sorte stehen also auf einer Hektare?</p>	4
9.	<p>Zwei Radfahrer stehen in einer Entfernung von 57 km zu einander. Der eine fährt mit einer Geschwindigkeit von 30 km/h auf den anderen zu. 15 Minuten später fährt ihm der andere mit einer Geschwindigkeit von 36 km/h entgegen. Wie lange ist der schnellere Radfahrer bis zum Treffpunkt unterwegs?</p>	4
10.	<p>Eine Garage bringt ein Occasions-Auto auf Hochglanz und verkauft es mit einem Gewinn von 24%. Der neue Besitzer verkauft das Auto mit einem Verlust von 15% für CHF 8'432. Zu welchem Preis hatte die Garage das Auto gekauft?</p>	4

11. Die Gerade $y = -\frac{3}{8}x + \frac{7}{8}$ ist gegeben.

4

- Zeichne die Gerade ins unten stehende Koordinatensystem ein.
- Gegeben sind die Punkte $A(10 / -2.875)$ und $B(-2.5 / 2)$. Kontrolliere rechnerisch, ob die Punkte A und B auf der Geraden liegen. Falls nicht, korrigiere die y-Koordinate, so dass die Punkte A und B auf der Geraden liegen.
- Berechne für den Punkt $C(? / -3)$ die fehlende x-Koordinate, wenn er auf der Geraden liegen soll.

