

Serie 2013

Lehrabschlussprüfung
Malerin / Maler

Berufskennntnisse
Pos. 2 Fachrechnen

EXPERTENVORLAGE

Zeit 60 Minuten für 7 Fragen

Bewertung Teilergebnisse, Lösungswege und Einheiten müssen ersichtlich sein. Die Lösungsblätter sind mit der Kandidatennummer zu versehen. Teil- und Endresultate müssen klar ersichtlich sein (z.B. unterstreichen). Es gelten die Rundungsfehler gemäss Beilage auf der nächsten Seite. (Auszug aus dem Formelheft Berufliches Rechnen Seite 9) ($\pi = 3,14$)

Hilfsmittel Taschenrechner, Rechentabellen, Formelsammlungen / Formelheft

Notenskala **Maximale Punktezahl: 24**

23,0	-	24,0	Punkte = Note 6
20,5	-	22,5	Punkte = Note 5,5
18,0	-	20,0	Punkte = Note 5
16,0	-	17,5	Punkte = Note 4,5
13,5	-	15,5	Punkte = Note 4
11,0	-	13,0	Punkte = Note 3,5
8,5	-	10,5	Punkte = Note 3
6,0	-	8,0	Punkte = Note 2,5
4,0	-	5,5	Punkte = Note 2
1,5	-	3,5	Punkte = Note 1,5
0,0	-	1,0	Punkte = Note 1

Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen **vor dem 1. September 2014 nicht** zu Übungszwecken verwendet werden.

Erarbeitet durch: SMGV Arbeitsgruppe für die Erarbeitung der LAP-Aufgaben Malerin/Maler
Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

Resultate runden und darstellen

Resultate runden

„Massgebend für das Auf- und Abrunden ist die erste Ziffer, die im Resultat nicht mehr notiert wird. Beim Rechnen mit dem Taschenrechner erst am Schluss runden, beim schriftlichen Rechnen jedes Teilresultat runden.“

Abrunden: = jeweils mit den Ziffern 0,1,2,3 oder 4

Aufrunden: = dagegen immer bei den Ziffern 5,6,7,8 oder 9

Resultate darstellen

Auf zwei Dezimalstellen nach dem Koma werden gerundet:

Längenmasse: z.B. 3.8586 m ergibt **3.86 m**. Darstellung immer mit zwei Stellen, z.B. **5.40 m**.

Flächenmass: wie beispielsweise 0.73265 m² notieren Sie richtig: **0.73 m²**. Darstellen immer mit zwei Stellen, z.B. **4.00 m²**.

Franken/Rappen: Hier runden Sie auf 5 Rappen genau. Bei fehlenden Rappen wird Immer mit „.00“ dargestellt.

Zeiteinheiten: Wenn Sie mit Rechner 3.2548 h ermitteln, wird das Resultat Demnach wie folgt notiert: **3.25 h** oder **3 h 15 min**.

Prozente: In der Regel genügen bei den Prozentangaben zwei Stellen nach Dem Komma.

Auf drei Dezimalstellen nach dem Komma werden gerundet:

Raummasse: Für 12.9657 m³ werden im Resultat **12.966 m³** notiert.

Volumen: 2.1445 l heissen im Resultat richtig: **2.145 l**.

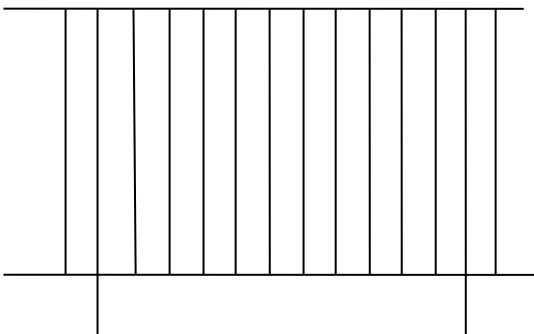
Masse: Eine Masse von 5.98739 kg ergibt **5.987 kg**.

Keine Dezimalstellen nach dem Koma:

Schichtdicken: 0.09586034 mm ergeben **96 µm**.

	Anzahl Punkte	
	maximal	erreicht
Aufgabe 1		
<p>Für die Renovation einer Hausfassade werden 4 Mitarbeiter eingesetzt. Sie benötigen für die Arbeiten 7 Arbeitstage von jeweils 8.5 Stunden pro Tag.</p> <p>Aufgabe: Wieviele Mitarbeiter müssten eingesetzt werden, wenn die gleiche Arbeit in 5 Tagen fertig sein müsste? (Arbeitszeit pro Tag 8 Stunden)</p> <p>Lösung:</p> <p>$4 \times 7 \times 8.5h = 238 \text{ Stunden}$</p> <p>$238h : 8h = 29.75 \text{ Arbeitstage}$</p> <p>$29.75 \text{ Tage} : 5 \text{ Tage} = 5.95 \text{ Personen} = \underline{\underline{6 \text{ Mitarbeiter}}}$</p>	4	
Übertrag	4	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Aufgabe 2			
Übertrag		4	
<p>Bei einer Lieferung mit Werkzeugen und Geräten, erhält der Betriebsinhaber einen Mengenrabatt von 6% und einen Skonto von 2% bei Zahlung innert 10 Tagen. Die Lieferung kostet brutto Fr. 7`425.50, die Rechnung wird nach 8 Tagen bezahlt.</p> <p>Aufgabe: Wie viele Franken muss der Betriebsinhaber überweisen?</p> <p>Lösung:</p> <p>CHF 7`425.50 – 6% = CHF 6`979.97</p> <p>CHF 6`979.97 – 2% = <u>CHF 6`840.35 muss er überweisen</u></p>		4	
Übertrag		8	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Aufgabe 3			
Übertrag		8	
<p>Das Metallgeländer eines Schulhauses muss neu gestrichen werden. Sie müssen für Ihren Vorgesetzten ausmessen. Das Geländer ist 7.65 m lang, hat oben und unten je einen Stab. Es hat 80 senkrechte Stäbe von 90 cm Höhe, sowie 9 Stäbe von 1.10 m Höhe. (Auf dem Bild unten ist ein Teilausschnitt dieses Geländers)</p> <p>Aufgabe: Wie viele Meter Geländer sind zu renovieren?</p> 			
<p>Lösung:</p> <p>$2 \times 7.65 \text{ m} = 15.30 \text{ m}$ $80 \times 0.90 \text{ m} = 72.00 \text{ m}$ $9 \times 1.10 \text{ m} = 9.90 \text{ m}$</p> <p>$15.30 \text{ m} + 72.00 \text{ m} + 9.90 \text{ m} = \underline{\underline{97.20 \text{ m}}}$</p>		2	
Übertrag		10	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Aufgabe 4			
Übertrag		10	
<p>12 ellipsenförmige Metallplatten werden beidseitig grundiert und neu lackiert. Der grosse Durchmesser der Platten beträgt 93 cm und der Kleine 74 cm.</p> <p>Aufgabe: Wie viele m² werden neu lackiert?</p> <p>Lösung:</p> <p>Fläche Ellipse = $\pi \times (r1 \times r2) = 3.14 \times (0.465 \text{ m} \times 0.37 \text{ m})$</p> <p>0.465 m x 0.37 m = 0.172 x 3.14 = 0.54 m²</p> <p>0.54 m² x 2 Seiten x 12 Stk: = <u>12.96 m²</u></p>		4	
Übertrag		14	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Aufgabe 5			
Übertrag		14	
<p>Ein Zweikomponenten Grundfüller wird im Mischverhältnis Stammlack, Härter, Verdünner 6:1:1 gemischt. Für die Metallplatten werden 12 l spritzfertige Grundierung benötigt.</p> <p>Aufgabe: Wie viele Liter der einzelnen Komponenten sind notwendig?</p> <p>Lösung:</p> <p>6 + 1 + 1 = 8 Teile</p> <p>12 l : 8 Teile x 6 Teile = <u>9.0 Liter Stammlack</u></p> <p>12 l : 8 Teile x 1 Teil = <u>1.5 Liter Härter</u></p> <p>12 l : 8 Teile x 1 Teil = <u>1.5 Liter Verdünner</u></p>		2	
Übertrag		16	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Aufgabe 6			
Übertrag		16	
<p>Ein Tauchtrog ist 2.60 m lang, 0.35 m breit und 60 cm hoch mit Tauchgrund gefüllt. Die Dichte der Grundierung beträgt 1.25 g/cm³.</p> <p>Aufgabe: Wie viele Kilogramm Tauchgrund sind im Trog eingefüllt worden?</p> <p>Lösung:</p> <p>Volumen = l x b x h</p> <p>26 dm x 3.5 dm x 6 dm = 546 dm³ = 546 Liter</p> <p>Volumen x Dichte = Masse</p> <p>546 l x 1.25 g/cm³ = <u>682.500 Kilogramm Tauchgrund</u></p>		4	
Übertrag		20	

		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Aufgabe 7			
Übertrag		20	
<p>Für den Fertiganstrich von 272.30 m² Türen und Wandkästen mit Kunstharzfarbe-Glanz wurden 56.50 h benötigt.</p> <p>Aufgabe a): Wie viele Stunden und Minuten würden aufgewendet, um 100 m² zu streichen?</p> <p>Aufgabe b): Wie viele m² streicht ein Maler pro h?</p> <p>Lösung:</p> <p>Aufgabe a):</p> <p>56.50 h : 272.30 m² x 100 = 20.749 Stunden = <u>20 h 45 min.</u></p> <p>(Für Korrektur: Stunden richtig = 2 Punkte, Umwandlung auch richtig in Minuten = 3 Punkte)</p> <p>Aufgabe b):</p> <p>272.20 m² : 56.5 Stunden = 4.817 m² = <u>4.82 m²</u></p>		3	
		1	
Total		24	