

Aufnahmeprüfung 2007

Fach: Mathematik

HF Holzbau

Technikerschule HF Holz Biel
HF Holzbau, HF Holztechnik, HF Holzindustrie

angegliedert an die
Berner Fachhochschule
Architektur, Holz und Bau
Burgdorf, Biel



Name:

Punktzahl: Maximal: 43 P

Hilfsmittel: Taschenrechner / Zeichenwerkzeug

Datum: 11. Mai 2007

Zeit: **90 Minuten**

Anmerkung:
selbständiges Arbeiten, der Lösungsweg muss
ersichtlich sein, Resultate ohne Lösungsweg
ergeben keine Punkte, Berechnungen direkt auf
das Aufgabenblatt.

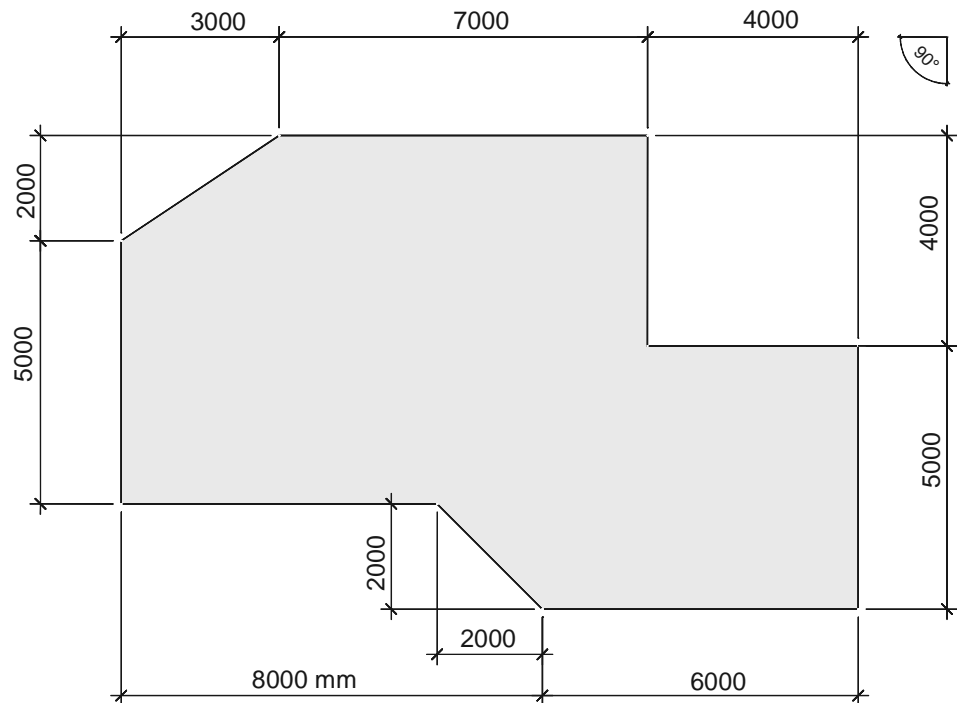
Technikerschule HF Holz Biel

1).

Gegeben: Fläche, Masse in mm.

a). Berechnen Sie die Fläche in m^2 . (2P)

b). Berechnen Sie den gesamten Umfang in cm (1P)



2).

Eine Person fährt mit Zug und Bus von Les Breuleux (Jura) auf den Brünig. Nachstehende Zeitangaben sind dem SBB-Fahrplan entnommen.

- a). Berechnen Sie die gesamte Reisedauer (inkl. Wartezeiten) in Minuten. (1P)
b). Berechnen Sie die gesamte Wartezeit (Warten und Umsteigen) in %, bezogen auf die gesamte Reisezeit. (2P)

Ort	Zeit
Les Breuleux ab	07:40
St. Imier an	08:00
St. Imier ab	08:16
Biel an	08:43
Biel ab	08:47
Olten an	09:20
Olten ab	09:32
Luzern an	10:14
Luzern ab	10:55
Brünig an	11:54

3).

Lösen Sie nachstehende Aufgaben (berechnen, kürzen vereinfachen etc.) (jedes richtige Resultat 1P)

$$\left[(234 a \cdot 15 b) + 25 ab - (125 a^2 : 25 ab) \right] =$$

$$\frac{39 abd - 12 acd}{3a} =$$

$$34 m + 15 hm - 46 hd + 18 m - 87 dm + 29 hm + 3hd - 9hm =$$

$$\frac{3y}{6} + \frac{25z}{5} =$$

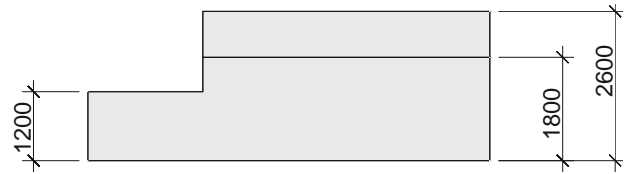
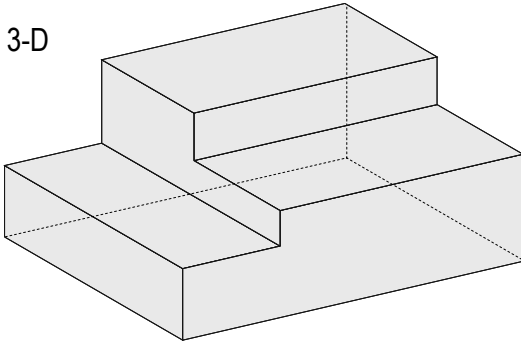
4).

Gegeben: Betonvolumen rechteckig, Beton 2200 kg/m³

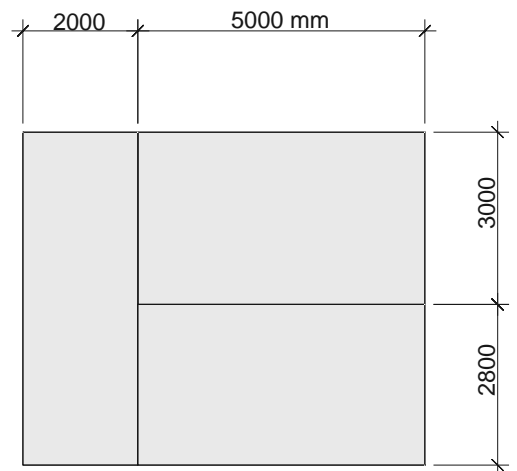
a). Berechnen Sie das Total aller Kanten in m (eine Stellen nach dem Komma). (3P)

b). Berechnen Sie das Gewicht in Tonnen (drei Stellen nach dem Komma). (2P)

3-D



Ansicht

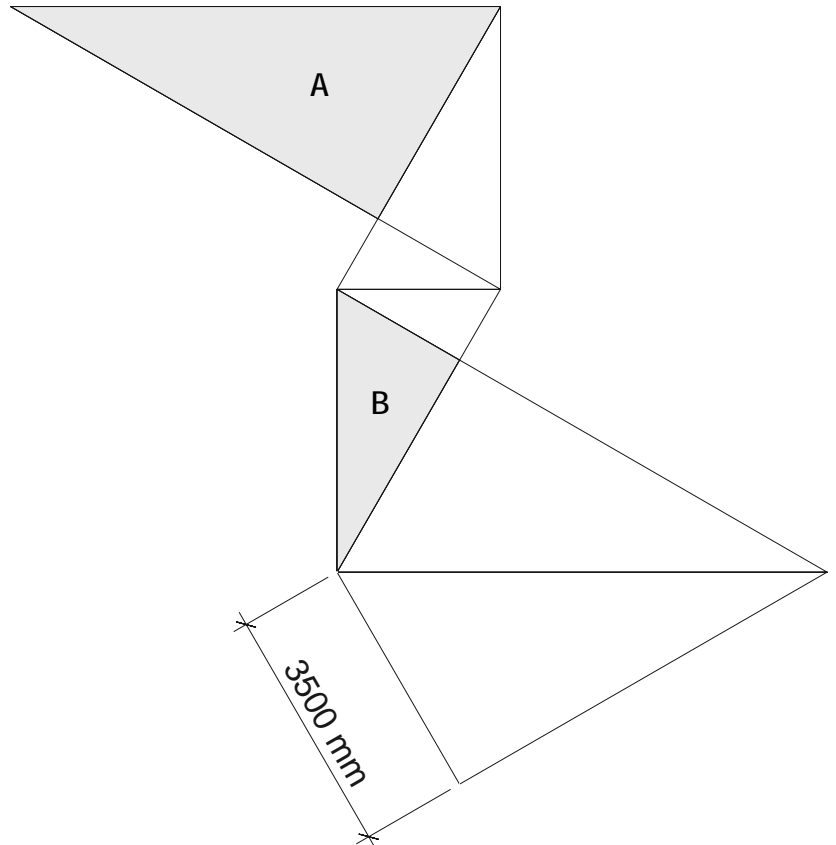


Grundriss

5).

Gegeben: Rechtwinklige Dreiecke, $30^\circ / 60^\circ / 90^\circ$

- a). Berechnen Sie die die Fläche A in m^2 (drei Stellen nach dem Komma). (1P)
b). Berechnen Sie die Fläche B in mm^2 (keine Stellen nach dem Komma). (2P)



6).

Die Zeiger einer Uhr zeigen Sieben Minuten nach Fünf (17:07 Uhr).

a). Geben Sie den Winkel zwischen den beiden Zeigern an (in Grad). (2P)

7).

Gegeben: Aus 3 m³ Rundholz werden Konterlatten 45/50 mm geschnitten, Ausbeute 62%.

a). Wieviele Meter Konterlatten können aus diesem Rundholz hergestellt werden. (2P)

8).

Lösen Sie nachstehende Aufgaben (berechnen, kürzen vereinfachen, auflösen nach der Unbekannten etc.)
(jedes richtige Resultat 1P)

$$(8ac - 4adx - 20a) : 2a =$$

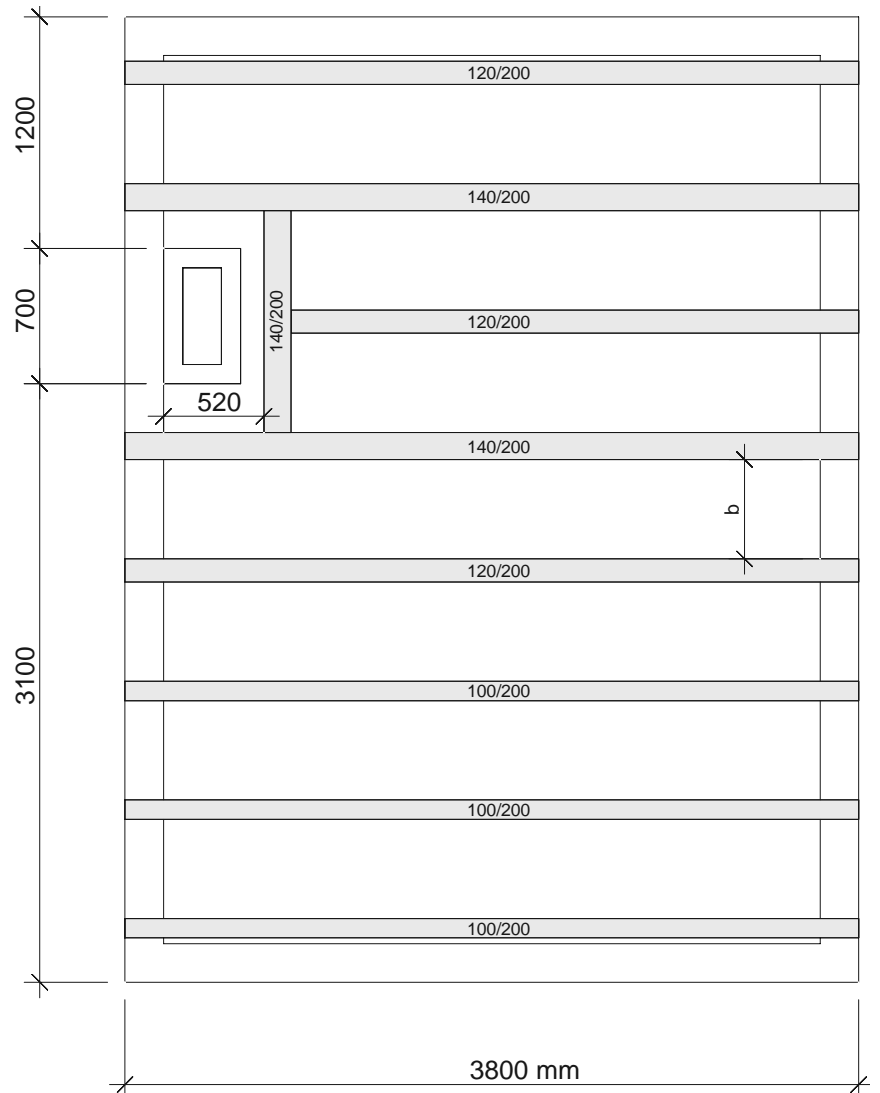
$$\frac{y}{12} = \frac{76}{23} \quad y = ?$$

$$[-5 \cdot (3 - 8)^2] + 59 \cdot 4 - [(15 \cdot 9)^3 + 76] + 210 : 3$$

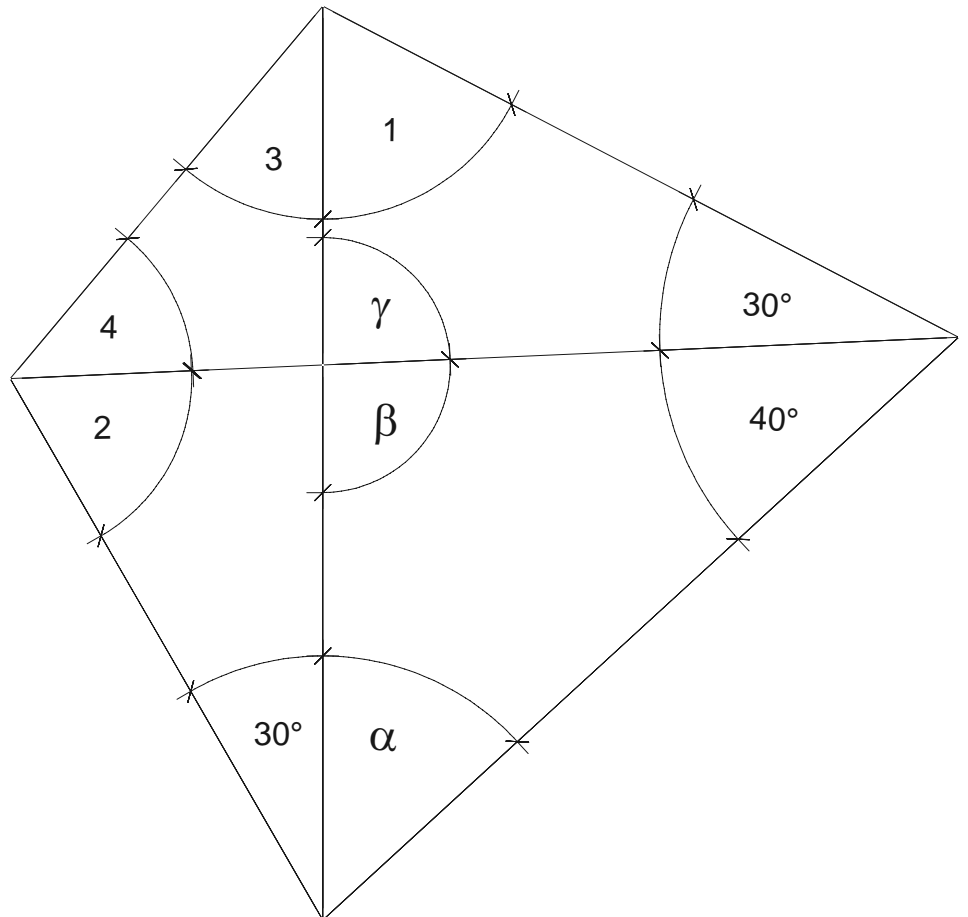
$$\frac{95}{12} = \frac{54}{m} \quad m = ?$$

9).

Gegeben: Balkenlage rechtwinklig, Mauerbreite 200 mm, Abstand Mauer-Balken = 30 mm,
Balkenbreite verschieden, Balkenzwischenmass b = regelmässig

a). Berechnen Sie das Zwischenmass b (1P)b). Berechnen Sie das Volumen der gesamten Balken (ohne Zapfen) in m^3 (drei Stellen nach dem Komma). (2P)

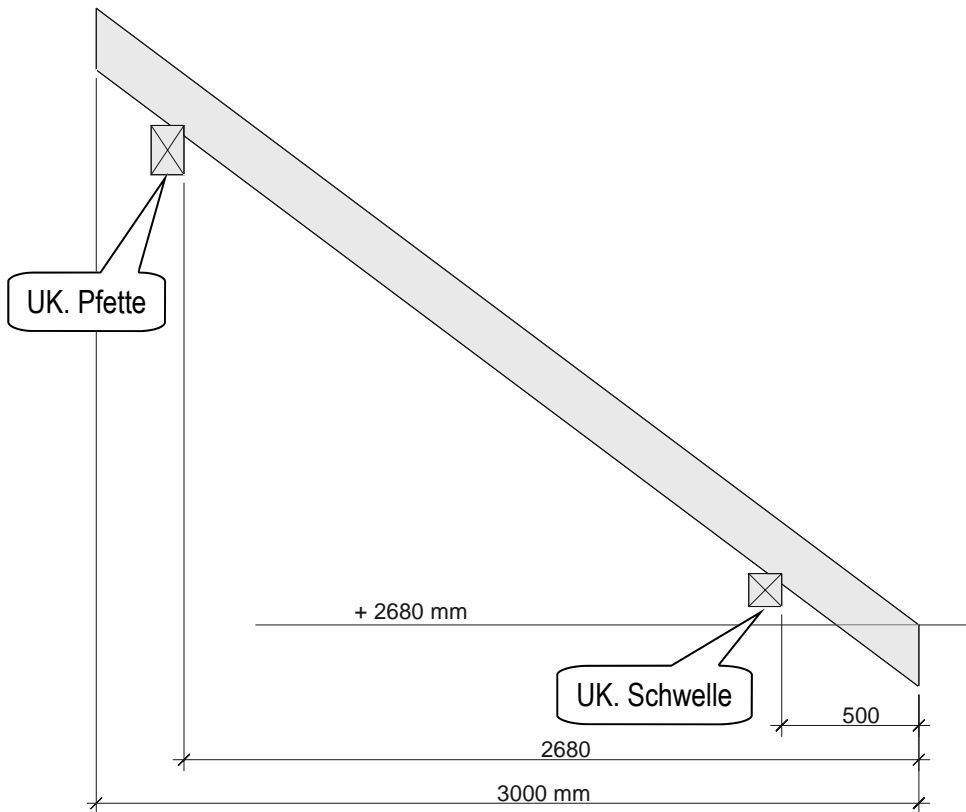
10).

Gegeben: Viereck mit Diagonalen, $\beta = \alpha + 45^\circ$ a). Berechnen Sie die Winkel: γ , 1, 2 (je 1P)

11).

Gegeben: Sparren 120/180 mm, Winkelobholz 150 mm, Schwelle 120/120 mm, Pfette 120/180 mm
Dachneigung = Dreieck mit Seitenverhältnis 3 : 4 : 5, Traufhöhe auf + 2680 mm.

- a). Berechnen Sie die Höhenkote Unterkante Schwelle in mm (eine Nachkommastelle). (2P)
b). Berechnen Sie die Höhenkote Unterkante Pfette in mm (eine Nachkommastelle). (2P)



12).

Auf dem Bankkonto sind am 31.12.2006 Fr. 18'250.-. Vom 01. Januar bis zum 30. April 2007 beträgt der Zinssatz 3,25 %. Vom 01. Mai bis zum 31. Dezember 2007 beträgt der Zinssatz $3\frac{7}{8}$ %. (Vorgabe: 1 Jahr = 12 x 30 Tage).

a). Berechnen Sie den Kontostand mit den Zinsen am 01. Januar 2008, in Fr. (2P).

13).

Gegeben: Kugel mit dem Durchmesser 1,5 m. Die Kugel besteht aus Buchenholz. Buchenholz hat ein spezifisches Gewicht von 700 kg pro m^3 .

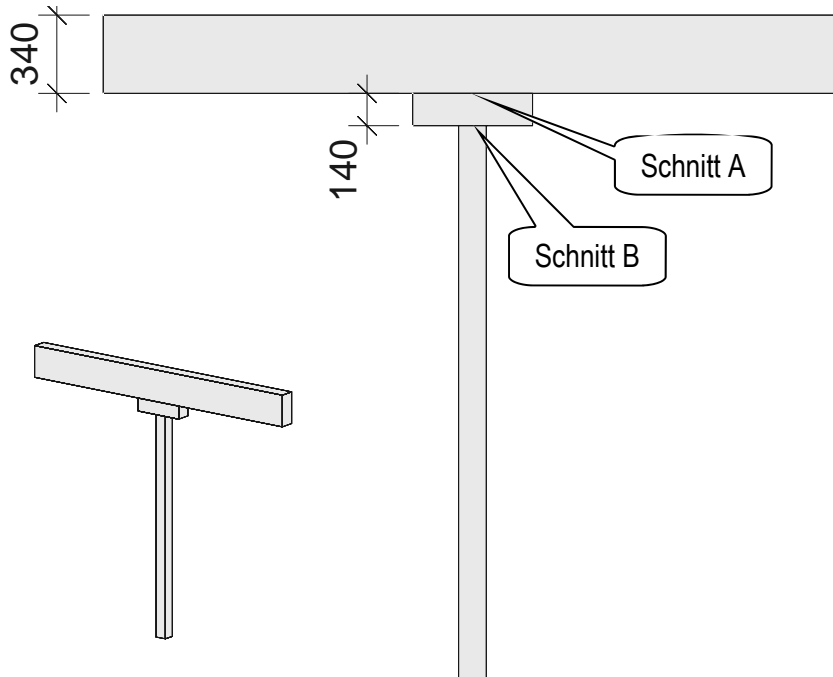
a). Schätzen Sie das Gewicht der Kugel und kreuzen Sie eine der nachstehenden Zahlen an (1P).

- 985 Kg
 1237 Kg
 1492 Kg
 676 Kg

14).

Gegeben: Pfetten BSH 160/340/3200 mm, Sattel Bu 160/140/400 mm, Pfosten Ta 120/120/2400 mm
 Last auf der Pfette => 400 kg/m¹ (das Eigengewicht der Konstruktion wird nicht mitgerechnet).

- a). Berechnen Sie die Druckkraft im Schnitt A in N/mm², (zwei Nachkommastellen). (1P)
 b). Berechnen Sie die Druckkraft im Schnitt B in N/mm², (zwei Nachkommastellen). (1P)



15).

Gegeben: Eine Strassenlampe hängt an einer Metallkonstruktion die an einer Aussenfassade befestigt ist.
 Die Strassenlampe hat ein Gewicht von 300 Kg

- a). Berechnen Sie die Zugkraft im Stab A (ohne Nachkommastelle) (1P)
 b). Berechnen Sie die Druckkraft im Stab B (ohne Nachkommastelle) (1P)

