

Nöfn \_\_\_\_\_

1. (10%) Árið 2016 var meðalstærð nýrra íbúða á Íslandi 151 m<sup>2</sup>.Sjá <http://ssh.is/husnaedi/medhalstaerdh-og-fjoeldi-ibudha>Hvert er flatarmálið 151 m<sup>2</sup> í cm<sup>2</sup>, fersentimetrum?

	m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>
1	51	010	010

Flatarmálið er 1.510.000 cm<sup>2</sup>.

2. (10%) A 4 blað er 210 mm x 297 mm. Hvað þarf mörg A4 blöð til að þekja 1 m<sup>2</sup>?

$$l = 210 \text{ mm} = 0,21 \text{ m}$$

$$b = 297 \text{ mm} = 0,297 \text{ m}$$

$$\text{Eitt blað er } F = l \cdot b = 0,21 \text{ m} \cdot 0,297 \text{ m} = 0,06237 \text{ m}^2$$

$$\frac{1 \text{ m}^2}{0,06237 \text{ m}^2} = 16,03$$

Svar: Um 16 blöð en 17 blöð til að þekja alveg.

3. (10%) Hvað er sundlaug sem er 50 m á lengd og 25 m á breidd margir hektarar?

Einn hektari, 1 ha er (100 m)<sup>2</sup> = 10.000 fermetrar.

$$F = l \cdot b = 50 \text{ m} \cdot 25 \text{ m} = 1250 \text{ m}^2$$

hm <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
0	12	50

Svar: Sundlaugin er 0,125 ha.

4. (10%) Laugardalsvöllur er 68 m x 105 m á stærð.

Hvað þarf marga Laugardalsvelli til að fylla 1 km<sup>2</sup>?

Hvað er Laugardalsvöllurinn margir hektarar?



$$68 \text{ m} = 0,068 \text{ km} = 0,68 \text{ hm}$$

$$105 \text{ m} = 0,105 \text{ km} = 1,05 \text{ hm}$$

$$\text{Flatarmál} = l \cdot b = 0,068 \text{ km} \cdot 0,105 \text{ km} = 0,00714 \text{ km}^2$$

$$\frac{1 \text{ km}^2}{0,00714 \text{ km}^2} = 140$$

Svar. Það þarf 140 langardalsvelli til að fylla  $1 \text{ km}^2$ .

Flatarmál í hekturum er

$$F = l \cdot b = 0,68 \text{ hm} \cdot 1,05 \text{ hm} = \underline{\underline{0,714 \text{ ha}}}$$

5. (15%) Réttthyrningur á að hafa flatarmálið  $64 \text{ cm}^2$ . Önnur hliðarlengdin má vera frá og með 4 cm og til og með 10 cm löng.

6.

a) Hvaða gildi getur hin hliðarlengdin tekið miðað við að flatarmálið verði  $64 \text{ cm}^2$ ?

$$F = 64 \text{ cm}^2 = l \cdot b$$

$l =$  lengd

$$\text{Ef } l = 4 \text{ cm þá er } b = \frac{64}{4} = 16$$

$b =$  breidd

$$\text{Ef } l = 10 \text{ cm þá er } b = \frac{64}{10} = 6,4$$

Svar: Hin lengdin getur verið frá með 6,4 cm til og með 16 cm.

b) Hvaða hliðarlengdir á rétthyrningnum sem er  $64 \text{ cm}^2$  gefa minnst ummál?

$$u = 2 \cdot l + 2 \cdot b = 2(l + b)$$

$l \cdot b$	$2(l + b)$
$4 \cdot 16$	$2(4 + 16) = 40$
$5 \cdot 12$	$2(5 + 12) = 34$
$6,4 \cdot 10$	$2(6,4 + 10) = 32,8$
$8 \cdot 8$	$2(8 + 8) = 32$

svar: Hliðarlengdir 8 cm gefur minnst ummál

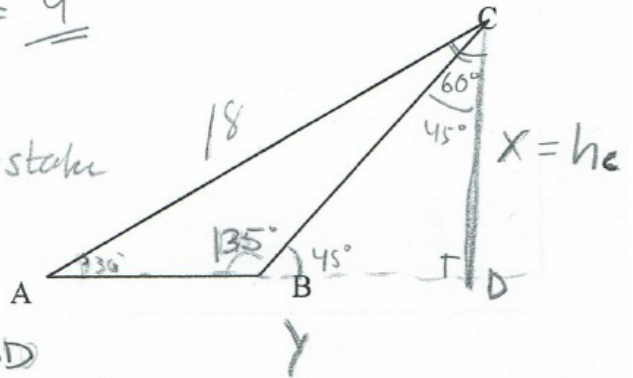
6. (10%) Finndu flatarmálið á þríhyrningi ABC,  $A = 30^\circ$ ,  $B = 135^\circ$  og  $b = 18$ .

$$\frac{h_c}{18} = \sin(30^\circ) \quad h_c = 18 \cdot \sin(30^\circ) = \underline{9}$$

Þá er samkvamt reglunni um sérstaka þríhyrninge  $AD = 9\sqrt{3}$   
 $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$

$$BD = X = 9 \quad \text{þá er } AB = AD - BD = 9\sqrt{3} - 9 = 6,588$$

$$F = \frac{g \cdot h}{2} = \frac{6,588 \cdot 9}{2} = \underline{\underline{29,65}}$$



7. (15%) Réttthyrningur á að hafa ummálið 60 cm.

Önnur hliðarlengdin má taka gildi milli frá og með 12 cm og til og með 20 cm.

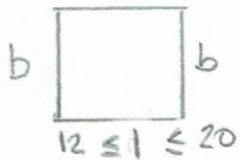
a) Hvaða gildi getur hin hliðarlengdin tekið?

$$U = 2l + 2b \quad 2b = U - 2l \quad 2b = 60 - 2 \cdot 20 = 20$$

$$2b = 60 - 2 \cdot 12 = 36 \quad b = 10$$

$$b = \frac{36}{2} = 18$$

SVAR: Hin hliðarlengdin er á bilinu 10cm - 18cm.



b) Hvaða hliðarlengdir gefa stærst flatarmál á réttthyrningnum?

$$F = \text{length} \times \text{breidd}$$

$$\frac{U}{2} = \frac{60}{2} = 30 = \text{length} + \text{breidd}$$

$$F = \text{length} \times \text{breidd}$$

$$20 + 10$$

$$20 \times 10 = 200$$

$$18 + 12$$

$$18 \times 12 = 216$$

$$16 + 14$$

$$16 \times 14 = 224$$

$$15 + 15$$

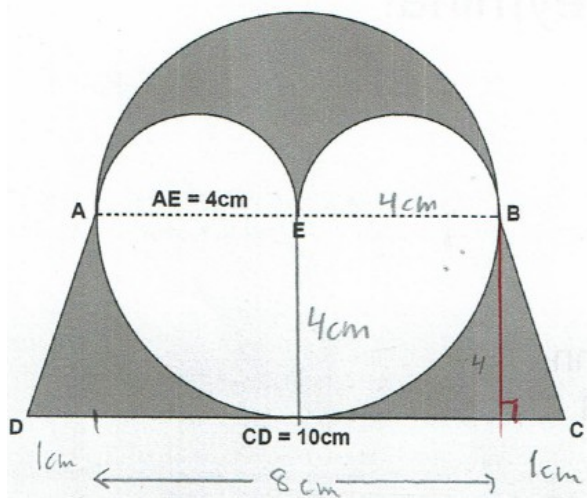
$$15 \times 15 = 225$$

Svar: Stærst flatarmál er með hliðarlengdunum

15 cm, þegar hliðarnar eru jafnar langar.

(20%) Á myndinni eru bognu ferlarnir eru hálfhringir.

Hliðin CD er 10 cm og strikið AE er 4 cm. Punkturinn E er á miðju strikinu AB.



$$\begin{aligned}
 F_{sk.} &= \frac{10}{2} \text{ stór.} - \text{ó litil} + \triangle - \frac{\text{ó stór}}{2} \\
 &= F_{\triangle} - \text{ó litil} \\
 &= \frac{(a+b)h}{2} - \pi r^2 \\
 &= \frac{(10+8) \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm}}{2} - \pi (2 \text{ cm})^2 \\
 &= 36 \text{ cm}^2 - 12,56 \text{ cm}^2 \\
 &= \underline{\underline{23,43 \text{ cm}^2}}
 \end{aligned}$$

Hvert er flatarmál skyggða svæðisins?

Hvert er ummál skyggða svæðisins? Reikna bæði með innanmáli og utanmáli.

Flatarmál = 23,43 cm<sup>2</sup>

Ummál = 55,95 cm

Hlið BC fundin með reglu Pyþ.

$$BC = \sqrt{4^2 + 1^2} = \sqrt{16 + 1} = \sqrt{17}$$

$$BC = 4,123$$

$$\begin{aligned}
 U &= 10 \text{ cm} + 2 \times 4,123 \text{ cm} + \frac{2 \cdot \pi \cdot 4 \text{ cm}}{2} + 2\pi \cdot 2 \text{ cm} + \frac{2\pi \cdot 4 \text{ cm}}{2} \\
 &= 10 \text{ cm} + 8,246 \text{ cm} + 4\pi \text{ cm} + 4\pi \text{ cm} + 4\pi \text{ cm} = \\
 &= \underline{\underline{55,95 \text{ cm}}}
 \end{aligned}$$