

C. ÔN TẬP VỀ HÌNH HỌC

I. LÝ THUYẾT

1. Ôn tập về chu vi, diện tích của một số hình

+) Hcn: $P = (a+b).2$

$$S = a.b$$

Với a,b lần lượt là chiều dài, chiều rộng.

+) Hình vuông: $P = 4.a$

$$S = a^2$$

Với a là độ dài cạnh hình vuông.

+) Hình bình hành: $S = a.h$

Với a là độ dài cạnh hbh, h là chiều cao tương ứng với cạnh đó.

+) Hình thoi: $S = \frac{m.n}{2}$

Với m,n lần lượt là độ dài 2 đường chéo của hình thoi.

+) Hình tam giác: $S = \frac{a.h}{2}$

$$P = a+b+c$$

Với a,b,c là độ dài 3 cạnh tam giác, h là độ dài đường cao tương ứng với cạnh đó.

+) Hình thang: $S = \frac{(a+b).h}{2}$

Với a, b là độ dài 2 đáy, h là chiều cao hình thang.

+) Hình tròn: $C = r.2.3,14$

$$S = 3,14.r^2$$

Với r là bán kính hình tròn.

2. Ôn tập về diện tích, thể tích một số hình.

+) Hình hộp chữ nhật:

$$S_{xq} = (a+b).2.c$$

$$S_{tp} = S_{xq} + 2.S_{đáy}$$

$$V = a.b.c$$

Với a.b.c lần lượt là chiều dài, chiều rộng, chiều cao của hình hộp chữ nhật.

+) Hình lập phương:

$$S_{xq} = 4a^2$$

$$S_{tp} = 6a^2$$

$$V = a^3$$

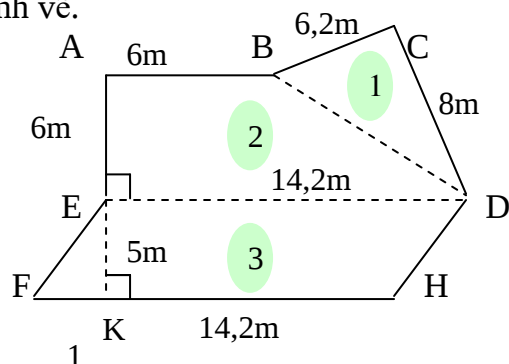
Với a là độ dài cạnh hình lập phương.

II. BÀI TẬP

A. Bài tập về tính chu vi, diện tích một số hình

Bài 1: Một mảnh đất có kích thước như hình vẽ.

Tính diện tích mảnh đất?



HĐẫn: $S_{\text{mảnh đất}} = S_1 + S_2 + S_3$

Hình 1 là tam giác vuông BCD có 2 cạnh góc vuông là BC và CD nên có:

$$S_1 = \frac{1}{2} \cdot BC \cdot CD = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 8 = 24m^2$$

Hình 2 là hình thang vuông ABDE có 2 đáy là AB và DE, chiều cao hình thang là AE nên có:

$$S_2 = \frac{(AB + ED) \cdot AE}{2} = \frac{(6,2 + 14,2) \cdot 6}{2} = 61,2m^2$$

Hình 3 là hình bình hành có cạnh bên là FH và chiều cao hình bình hành là EK nên có:

$$S_3 = EK \cdot FH = 5 \cdot 14,2 = 71m^2$$

Diện tích mảnh đất: $S_{\text{mảnh đất}} = S_1 + S_2 + S_3 = 24 + 61,2 + 71 = 156,2m^2$

Bài 2: Hình ABCDEG là hình vẽ của một mảnh đất trên bản đồ với tỉ lệ là 1:1000. Để tính diện tích mảnh đất, người ta chia hình ABCDEG thành tứ giác ABCG và hình thang vuông GCDE và đo được các đoạn thẳng: GH= 1,5cm; HI = 2,5cm; IC = 2cm; AH = 2cm; BI= 2,4cm; CD= 1,5cm; DE= 3cm. Tính S mảnh đất?

HĐẫn:

Kích thước thật của mảnh đất:

$$GH = 1,5 \cdot 1000 = 1500cm = 15m$$

$$HI = 2,5 \cdot 1000 = 2500cm = 25m$$

$$IC = 2 \cdot 1000 = 2000cm = 20m$$

$$AH = 2 \cdot 1000 = 2000cm = 20m$$

$$BI = 2,4 \cdot 1000 = 2400cm = 24m$$

$$CD = 1,5 \cdot 1000 = 1500cm = 15m$$

$$DE = 3 \cdot 1000 = 3000cm = 30m$$

Diện tích mảnh đất bằng tổng diện tích 4 hình 1,2,3,4.

$$CG = GH + HI + IC = 15 + 20 + 25 = 60m$$

Hình 1 là tam giác vuông AHG có 2 cạnh góc vuông là AH và GH nên có:

$$S_1 = \frac{1}{2} \cdot AH \cdot GH = \frac{1}{2} \cdot 20 \cdot 15 = 150m^2$$

Hình 2 là hình thang vuông có 2 đáy là AH và BI, chiều cao hình thang là HI nên có:

$$S_2 = \frac{(AH + BI) \cdot HI}{2} = \frac{(20 + 24) \cdot 25}{2} = 550m^2$$

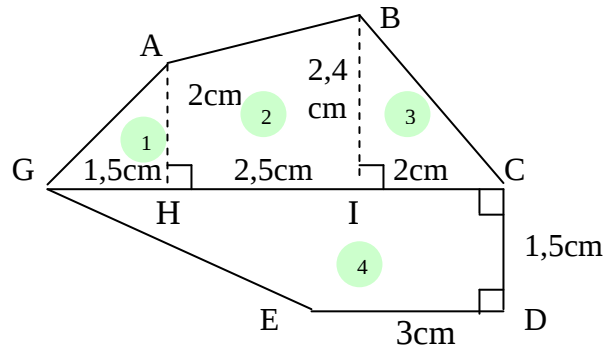
Hình 3 là tam giác vuông BIC có 2 cạnh góc vuông là BI và IC nên có:

$$S_3 = \frac{1}{2} \cdot BI \cdot IC = \frac{1}{2} \cdot 24 \cdot 20 = 240m^2$$

Hình 4 là hình thang vuông GCDE có 2 đáy là GC và DE, chiều cao của hình thang là CD nên có:

$$S_4 = \frac{(DE + GC) \cdot CD}{2} = \frac{(30 + 60) \cdot 15}{2} = 675m^2$$

$$S_{\text{mảnh đất}} = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 = 675 + 550 + 150 + 240 = 1615m^2$$



Bài 3: Chu vi của mảnh vườn hình chữ nhật bằng chu vi của mảnh vườn hình vuông cạnh là

30m. Chiều dài của mảnh vườn hình chữ nhật bằng $\frac{4}{3}$ cạnh của mảnh vườn hình vuông. Người

ta trồng dưa hấu trên mảnh vườn hình chữ nhật, cứ $100m^2$ thu được 350kg dưa hấu. Hỏi trên mảnh vườn hình chữ nhật người ta thu hoạch được bao nhiêu tấn dưa hấu?

HDẫn: Có $P_{\text{hình vuông}} = 30.4 = 120m = P_{\text{hcn}}$

Lại có chiều dài mảnh vườn hình chữ nhật bằng $\frac{4}{3}$ cạnh của mảnh vườn hình vuông nên chiều dài mảnh vườn hình chữ nhật là: $\frac{4}{3}.30 = 40(m)$

Có $P_{\text{hcn}} = 2.(CD + CR) = 120(m) \Rightarrow CD + CR = 60 \Rightarrow CR = 60 - 40 = 20(m)$

Diện tích mảnh vườn hình chữ nhật là: $20.40 = 800(m^2)$

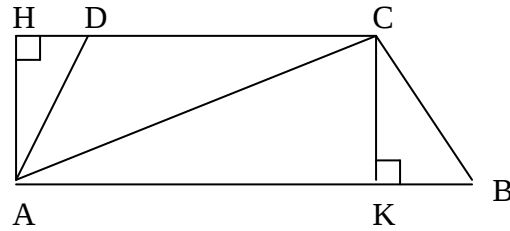
Biết cứ $100m^2$ thu được 350kg dưa hấu nên số kg dưa hấu thu hoạch được trên mảnh vườn hình chữ nhật là: $800:100.350 = 2800(kg) = 2,8 (\text{ tấn})$.

Bài 4: Hình thang ABCD có đáy lớn AB dài 2,2m; đáy bé kém đáy lớn 0,4m; chiều cao bằng nửa tổng 2 đáy.

Tính a) Diện tích hình thang?

b) Diện tích tam giác ABC?

c) Diện tích tam giác ACD?



HDẫn:

Độ dài đáy bé là: $2,2 - 0,4 = 1,8m$

Chiều cao của hình thang: $\frac{1}{2}.(1,8 + 2,2) = \frac{1}{2}.4 = 2m$

a) Hình thang ABCD có 2 đáy là CD và AB, chiều cao hình thang là CK nên có:

$$S = \frac{(AB + CD).CK}{2} = \frac{(1,8 + 2,2).2}{2} = 4(m^2)$$

b) Hình tam giác ABC có cạnh đáy AB, chiều cao tương ứng CK nên có:

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}.CK.AB = \frac{1}{2}.2.2,2 = 2,2(m^2)$$

c) Hình tam giác ACD có cạnh đáy CD, chiều cao tương ứng AH bằng CK nên có:

$$S_{\triangle ACD} = \frac{1}{2}.CD.AH = \frac{1}{2}.2.1,8 = 1,8(m^2)$$

Bài 5: Hình bình hành ABCD có AB = 4,5dm; AH = 3,2dm; DH = 1,5dm. Tính diện tích hình thang ABCH?



HDẫn:

Hình bình hành ABCD có cạnh bên CD, chiều cao của hình bình hành là AH nên có diện tích:

$$S_1 = AH.CD = 4,5.3,2 = 14,4(dm^2)$$

Tam giác ADH có 2 cạnh góc vuông là AH và DH nên có diện tích là:

$$S_2 = \frac{1}{2}.AH.DH = \frac{1}{2}.3,2.1,5 = 2,4(dm^2)$$

Diện tích hình thang ABCH bằng diện tích hình bình hành ABCD trừ đi diện tích tam giác AHD nên có diện tích là:

$$S = S_1 - S_2 = 14,4 - 2,4 = 12(dm^2)$$

Bài 6: Hình thang ABCD có đáy lớn CD = 16cm, đáy bé AB = 9cm. Biết DM = 7cm, diện tích hình tam giác BMC bằng $37,8\text{cm}^2$. Tính diện tích ABCD?

HDẫn:

Gọi BH là chiều cao của tam giác BMC tương ứng với cạnh đáy MC.

$$MC = CD - DM = 16 - 7 = 9(\text{cm})$$

Hình 1 là tam giác BMC có cạnh đáy MC, Chiều cao tương ứng với cạnh đáy là BH. Có

$$S_1 = 37,8\text{cm}^2$$

$$S_1 = \frac{1}{2} \cdot BH \cdot MC = 37,8\text{cm}^2$$

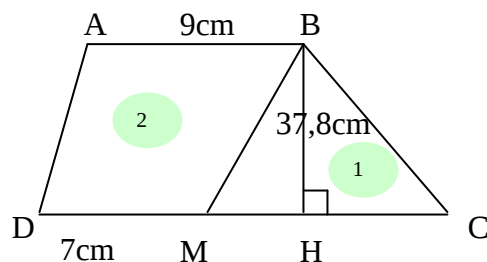
$$\Rightarrow \frac{1}{2} \cdot BH \cdot 9 = 37,8 \Rightarrow 4,5 \cdot BH = 37,8 \Rightarrow BH = 37,8 : 4,5 = 8,4(\text{cm}).$$

BH là chiều cao tam giác BMC đồng thời là chiều cao hình thang ABDM.

$$\text{Diện tích hình thang ABDM là: } S_2 = \frac{(AB + DM) \cdot BH}{2} = \frac{(9 + 7) \cdot 8,4}{2} = 67,2(\text{cm}^2)$$

Diện tích hình thang ABCD bằng tổng diện tích hình 1 và hình 2 nên có diện tích là:

$$S = S_1 + S_2 = 67,2 + 37,8 = 105(\text{cm}^2)$$



Bài 7: Tính chu vi và diện tích hình tròn có:

a) Bán kính $r = 3\text{cm}$.

b) Đường kính $d = 10\text{cm}$.

HDẫn:

a) Hình tròn có bán kính $r = 2\text{cm}$ nên có chu vi là: $C = 2 \cdot r \cdot 3,14 = 2 \cdot 3 \cdot 3,14 = 18,84(\text{cm})$

$$\text{Diện tích hình tròn là: } S = r^2 \cdot 3,14 = 3^2 \cdot 3,14 = 28,26(\text{cm}^2)$$

b) Hình tròn có đường kính $d = 10\text{cm}$ nên có bán kính $r = 10 : 2 = 5(\text{cm})$

$$\text{Chu vi hình tròn là: } C = 2 \cdot r \cdot 3,14 = 2 \cdot 5 \cdot 3,14 = 31,4(\text{cm})$$

$$\text{Diện tích hình tròn là: } S = r^2 \cdot 3,14 = 5^2 \cdot 3,14 = 78,5(\text{cm}^2)$$

Bài 8: Đường kính của 1 bánh xe đạp là 65cm. Để người đi xe đạp đi được quãng đường 2041m thì mỗi bánh xe phải lăn bao nhiêu vòng?

HDẫn:

$$\text{Chu vi của bánh xe là: } C = 3,14 \cdot d = 3,14 \cdot 65 = 204,1(\text{cm}) = 2,041(\text{m})$$

Để đi được quãng đường 2041m thì mỗi bánh xe phải lăn số vòng là:

$$2041 : 2,041 = 1000(\text{vòng})$$

Bài 9: Trong hình bên, biết hình tròn có đường kính 50cm, diện tích hcn bằng 18% diện tích hình tròn. Tính diện tích phần tô đậm của hình tròn.

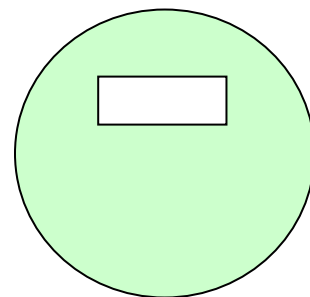
HDẫn:

$$\text{Bán kính hình tròn là: } 50 : 2 = 25(\text{cm})$$

$$\text{Diện tích hình tròn là: } S_1 = 25^2 \cdot 3,14 = 1962,5(\text{cm}^2)$$

$$\text{Diện tích hình chữ nhật là: } S_2 = \frac{18 \cdot 1962,5}{100} = 353,25(\text{cm}^2)$$

$$\text{Diện tích phần tô đậm là: } S = S_1 - S_2 = 1962,5 - 353,25 = 1609,25(\text{cm}^2)$$



Bài 10: Vườn hoa của một trường tiểu học là hình chữ nhật có chiều dài 18m, chiều rộng 9,5m. Phần diện tích trồng hoa hồng là 2 hình tròn bán kính 1,5m; phần diện tích còn lại trồng các loại hoa khác. Tính diện tích phần vườn trồng các loại hoa khác?

HDẫn:

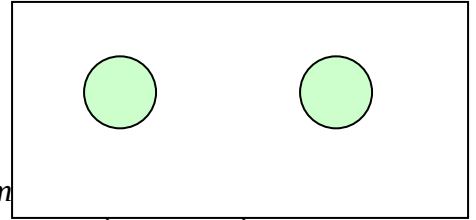
Diện tích mảnh vườn là: $S_1 = 18.9,5 = 171(m^2)$

Diện tích trồng hoa hồng bằng diện tích 2 hình tròn có bán kính 1,5m.

Diện tích trồng hoa hồng là: $S_2 = 2.r^2.3,14 = 1.1,5^2.3,14 = 14,13(m^2)$

Diện tích trồng hoa khác bằng diện tích mảnh vườn trừ đi diện tích trồng hoa hồng.

Diện tích trồng hoa khác là: $S = S_1 - S_2 = 171 - 14,13 = 156,87(m^2)$



Bài 11: Tính diện tích mảnh đất có kích thước như hình vẽ.

HDẫn:

Hình 1 là hình chữ nhật ABCD nên có diện tích là:

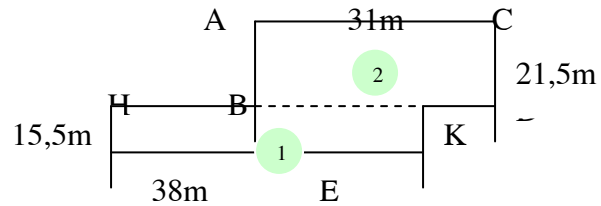
$S_1 = AC.AB = 31.21,5 = 666,5(m^2)$

Hình 2 là hình chữ nhật HKEF nên có diện tích là:

$S_2 = EF.FH = 38.15,5 = 589(m^2)$

Diện tích mảnh đất bằng tổng diện tích hình 1 và hình 2 nên có diện tích là:

$S = S_1 + S_2 = 666,5 + 589 = 1255,5(m^2)$



Bài 12: Tính diện tích mảnh đất có kích thước như hình vẽ:

HDẫn:

Có $CD = DG - CG$

$= E - CG = 75 - 34 = 41(m)$

$AD = AE - DE$

$= AE - GF = 52 - 16,5 = 35,5(m)$

Hình 1 là hình chữ nhật DGFE

nên có diện tích là:

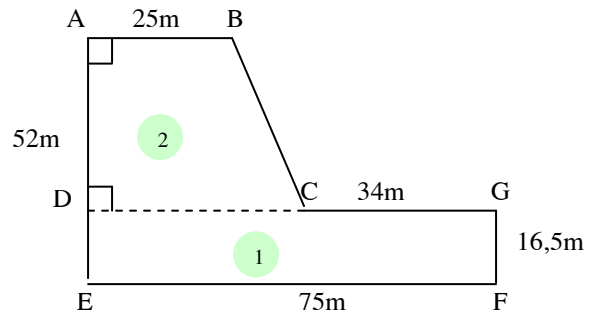
$S_1 = GF.EF = 16,5.75 = 1237,5(m^2)$

Hình 2 là hình thang vuông ABCD có 2 đáy là AB và CD; chiều cao hình thang là AD nên có diện tích là:

$$S_2 = \frac{(AB + CD).AD}{2} = \frac{(25 + 41).35,5}{2} = 1171,5(m^2)$$

Diện tích mảnh đất bằng tổng diện tích hình 1 và hình 2 nên có diện tích là:

$S = S_1 + S_2 = 1171,5 + 1237,5 = 2409(m^2)$



Bài 13: Tính chu vi, diện tích hình tròn biết:

a) Đường kính $d = \frac{3}{5} dm$

b) Bán kính $r = 0,8m$

HDẫn:

a) Đường kính hình tròn $d = \frac{3}{5} dm \Rightarrow r = \frac{3}{5} : 2 = \frac{3}{10} dm$

Ôn tập Toán lớp 5 lên 6

Chu vi hình tròn là: $C = 2.r.3,14 = 2.\frac{3}{10}.3,14 = 1,884(dm)$

Diện tích hình tròn là: $S = \left(\frac{3}{10}\right)^2 .3,14 = 0,2826(dm^2)$

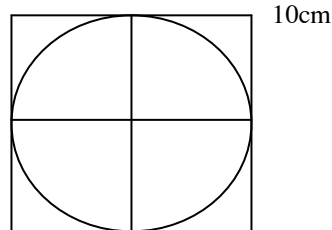
b) Chu vi hình tròn là: $C = 2.r.3,14 = 2.0,8.3,14 = 5,024(m)$

Diện tích hình tròn là: $S = 0,8^2.3,14 = 2,0096(m^2)$

Bài 14: Tính chu vi, diện tích hình tròn có trong hình bên, biết hình vuông có cạnh bằng 10cm.

HDẫn:

Hình tròn nằm trong hình vuông nên có đường kính bằng độ dài cạnh hình vuông. Đường kính hình tròn là 10cm nên bán kính hình tròn là: $d = 10cm \Rightarrow r = 10 : 2 = 5(cm)$



Chu vi hình tròn là:

$$C = d.3,14 = 10.3,14 = 31,4(cm)$$

Diện tích hình tròn là:

$$S = r^2.3,14 = 5.3,14 = 78,5(m^2)$$

B. BÀI TẬP VỀ DIỆN TÍCH XUNG QUANH, DIỆN TÍCH TOÀN PHẦN, THỂ TÍCH MỘT SỐ HÌNH.

Bài 1: Tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần, thể tích của hình sau:

- Hình hộp chữ nhật có chiều dài 4m, chiều rộng 3m, chiều cao 2m.
- Hình lập phương có cạnh là 2m.

HDẫn:

a) Diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật là:

$$S_{xq} = (a + b).2.c = (4 + 3).2.2 = 28(m^2)$$

Diện tích đáy hình hộp chữ nhật là:

$$S_{đáy} = a.b = 4.3 = 12(m^2)$$

Diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật là:

$$S_{tp} = S_{xq} + 2.S_{đáy} = 28 + 2.12 = 52(m^2)$$

Thể tích hình hộp chữ nhật là:

$$V = a.b.c = 4.3.2 = 24(m^3)$$

b) Diện tích xung quanh hình lập phương là:

$$S_{xq} = 4a^2 = 4.2^2 = 16(m^2)$$

Diện tích toàn phần hình lập phương là:

$$S_{tp} = 6.a^2 = 6.2^2 = 24(m^2)$$

Thể tích hình lập phương là:

$$V = a^3 = 2^3 = 8(m^3)$$

Bài 2: Một phòng học hình hộp chữ nhật có kích thước trong phòng là: chiều dài 8,5m, chiều rộng 6,4m; chiều cao 3,5m. Người ta quét vôi trần nhà và các bức tường phía trong phòng. Tính diện tích cần quét vôi, biết rằng diện tích các cửa bằng 25% diện tích trần nhà.

HDẫn:

Diện tích trần nhà là:

Ôn tập Toán lớp 5 lên 6

$$S_{\text{trần nhà}} = S_1 = a.b = 6,4.8,5 = 54,4(m^2)$$

Diện tích cửa là:

$$S_{\text{cửa}} = S_2 = 25\%.S_{\text{trần nhà}} = 25.54,4:100 = 13,6(m^2)$$

Diện tích các bức tường phía trong bằng diện tích xung quanh của phòng học nên có diện tích xung quanh là:

$$S_{\text{xq}} = S_3 = (a+b).2.c = (6,4+8,5).2.3,5 = 104,3(m^2)$$

Diện tích cần quét vôi bằng tổng diện tích tường và diện tích trần nhà trừ đi diện tích cửa nên có diện tích là:

$$S = S_1 + S_2 - S_3 = 54,4 + 104,3 - 13,6 = 145,1(m^2)$$

Bài 3: Một cái hộp không nắp bằng tôn dạng hình hộp chữ nhật có chiều dài 25m; chiều rộng 15m; chiều cao 18m.

- Người ta sơn các mặt xung quanh của hộp màu đỏ, sơn mặt đáy màu trắng. Hỏi diện tích sơn màu đỏ và màu trắng?
- Tính diện tích tôn dùng để làm hộp (không tính mép hàn)?

HDẫn:

a) Diện tích sơn màu đỏ chính là diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật nên có diện tích là:

$$S_{\text{xq}} = S_1 = (a+b).2.c = (25+15).2.18 = 1440(m^2)$$

Diện tích sơn màu trắng chính là diện tích đáy của hình hộp chữ nhật nên có diện tích là:

$$S_{\text{đáy}} = S_2 = a.b = 25.15 = 375(m^2)$$

b) Diện tích tôn dùng làm hộp bằng tổng diện tích xung quanh và diện tích đáy của hình hộp chữ nhật nên có diện tích là:

$$S = S_1 + S_2 = 1440 + 375 = 1815(m^2)$$

Bài 4: Một bể nước có dạng hình hộp chữ nhật có kích thước trong lòng bể là: chiều dài 2m; chiều rộng 1,2m; chiều cao 1,4m. Hỏi bể đó chứa được bao nhiêu lít nước?

HDẫn:

Số lít nước bể chứa được bằng chính thể tích của bể nên bể chứa được số lít nước là:

$$2,1,2,1,4 = 3,36(m^3) = 3360(dm^3) = 3360(l)$$

Bài 5: Một khối kim loại hình lập phương có cạnh 18cm, cân nặng bao nhiêu kg. Biết mỗi xentimet khối kim loại đó cân nặng 30g?

HDẫn:

Thể tích khối kim loại là:

$$V = a^3 = 18^3 = 5832(cm^3)$$

Cân nặng của khối kim loại là:

$$5832.30 = 174960(g) = 174,96(kg)$$

Bài 6: Một bể nước hình chữ nhật, đáy vuông, cạnh đáy dài 1,2m; chiều cao 1,5m; hiện không có nước. Một máy bơm bơm nước vào bể đó được 75l mỗi phút. Hỏi sau bao lâu thì máy bơm bơm đầy bể nước ấy?

HDẫn:

Đáy bể nước là hình vuông nên 2 cạnh đáy đều bằng 1,2m nên thể tích của bể nước là:

$$V = a.a.c = 1,2.1,2.1,5 = 2,16(m^3) = 2160(dm^3)$$

$$\text{Có } 75(l) = 75(dm^3)$$

Thời gian để máy bơm bơm đầy bể nước là: $2160 : 75 = 28,8(\text{phút}) = 28\text{phút } 48\text{giây}$.