**BÀI 1:**

|  |
| --- |
| Gọi khối lượng nước đã rót là m, nhiệt độ bình 2 sau khi cân bằng nhiệt là t1. Sau khi rót lần 1 thì m.c.(80-t1)=2.c.(t1-20) (1) |
| Sau khi rót lần 2 thì (4-m).c.(80-74)=m.c.(74-t1) (2) |
| Từ (1) có:  Từ (2) có:  |
|  và Suy ra  |
| Vậy   |

**BÀI 2:**

|  |
| --- |
| Gọi q là nhiệt dung của nhiệt lượng kế, mc là nhiệt dung của một ca nước nóng, t là nhiệt độ của nước nóng, là nhiệt độ ban đầu của nhiệt lượng kế.Khi đổ một ca nước nóng:  (1) |
| Khi đổ thêm một ca nước nóng nữa:  (2) |
| Khi đổ thêm 5 ca nước nóng:  (3) |
| Thay (1) vào (2):  Suy ra: Thay (2) vào (3):  (4) |
| Thay  vào (4), ta được:   |
|  |

**BÀI 3:**

Gọi   lần lượt là vận tốc của An và Bình.

m/phút,

m/phút

 (1)

Giả sử, An chạy n vòng, Bình chạy m vòng thì hai anh em gặp nhau tại A.

 (2)

Từ (1) và (2), ta có: 

Mặt khác n, m là số nguyên dương nên ta suy ra: n=4 và m=3

(phút)

**BÀI 4:**

Gọi khối lượng của mỗi ca chất lỏng múc từ bình 1 là m0, khối lượng của chất lỏng trong bình 2 ban đầu là m, nhiệt dung riêng của chất lỏng là c.

 Sau 4 lần đổ nhiệt độ bình 2 tăng dần đến bằng 250C nên t0 > 250C …………

 Sau lần đổ thứ nhất, khối lượng chất lỏng trong bình 2 là (m + m0) có nhiệt độ t1 = 100C.

 Sau khi đổ lần 2, phương trình cân bằng nhiệt là :

 c(m + m0)(t2 - t1) = cm0(t0 - t2) (1) ……………………………………

 Sau khi đổ lần 3, phương trình cân bằng nhiệt là (coi hai ca tỏa ra cho (m + m0) thu vào):

 c(m + m0)(t3 – t1) = 2cm0(t0 – t3) (2) …………………………………..

 Sau khi đổ lần 4, phương trình cân bằng nhiệt là (coi ba ca tỏa ra cho (m + m0) thu vào):

 c(m + m0)(t4 – t1) = 3cm0(t0 – t4) (3) …………………………………..

Từ (1) và (3) ta có:  ………………………………………………………………..

Từ (1) và (2) ta có: 

**BÀI 5:**

a) Gọi chiều dài quãng đường từ M đến N là S

Thời gian đi từ M đến N của xe M là t1

 (a)

Gọi thời gian đi từ N đến M của xe N là t2. Ta có:

 ( b)

Theo bài ra ta có :  hay

Thay giá trị của vM ; vN  vào ta có S = 60 km.

Thay S vào (a) và (b) ta tính được t1=2h; t2=1,5 h

b) Gọi t là thời gian mà hai xe đi được từ lúc xuất phát đến khi gặp nhau.

Khi đó quãng đường mỗi xe đi được trong thời gian t là:

 nếu  (1)

 nếu  (2)

 nếu  (3)

 nếu  (4)

Hai xe gặp nhau khi : SM + SN = S = 60 và chỉ xảy ra khi .

Từ điều kiện này ta sử dụng (1) và (4):

20t + 15 + ( t - 0,75) 60 = 60

Giải phương trình này ta tìm được  và vị trí hai xe gặp nhau cách N là SN = 37,5km

**BÀI 6:** Gọi : c là nhiệt dung riêng của nước, m là khối lượng nước chứa trong một ca .

n1 và n2 lần lượt là số ca nước múc ở thùng A và B

( n1 + n2 ) là số ca nước có sẵn trong thùng C

 Nhiệt lượng do n1 ca nước ở thùng A khi đổ vào thùng C đã tỏa ra là

Q­1 = n1.m.c(80 – 50) = 30cmn1

Nhiệt lượng do n2 ca nước ở thùng B khi đổ vào thùng C đã hấp thu là

 Q­2 = n2.m.c(50 – 20) = 30cmn2

Nhiệt lượng do ( n1 + n2 ) ca nước ở thùng A và B khi đổ vào thùng C đã hấp thụ là

 Q­3 = (n1 + n2)m.c(50 – 40) = 10cm(n1 + n2)

Phương trình cân băng nhiệt Q­2 + Q­3 = Q­1

  30cmn2 + 10cm(n1 + n2) = 30cmn1  2n2 = n1

Vậy khi múc n ca nước ở thùng B thì phải múc 2n ca nước ở thùng A và số nước đã có sẵn trong thùng C trước khi đổ thêm là 3n ca