

Bồi dưỡng học sinh giỏi môn Toán lớp 4: Trung Bình Cộng

I. Kiến thức cần nhớ

1. Định nghĩa

Số trung bình cộng là thương giữa tổng các số hạng trong dãy số đã cho với số số hạng

Tính trung bình cộng của các số = tổng các số : số số hạng

Tính tổng của các số = trung bình cộng x số số hạng

2. Các dạng toán thường gặp

2.1. Dạng 1: Dạng toán tìm trung bình cộng cơ bản

Cách giải: ta sử dụng định nghĩa về cách tính trung bình cộng các số để giải bài toán

VD1: Tìm trung bình cộng của các số sau: 10, 25, 45, 60, 5

Lời giải:

Trung bình cộng của 5 số là: $(10 + 25 + 45 + 60 + 15) : 5 = 31$

VD2: Ba đội công nhân sửa đường. Đội 1 sửa được 3450m đường. Đội 2 sửa được 3906m đường, đội 3 sửa được 4104m đường. Hỏi trung bình mỗi đội sửa được bao nhiêu mét đường?

Lời giải:

Tổng số mét đường mà 3 đội sửa được là: $3450 + 3906 + 4140 = 11496(m)$

Trung bình mỗi đội sửa được số mét đường là: $11496 : 3 = 3832 (m)$

Đáp số: 3832 mét đường.

2.2. Dạng 2: Dạng toán trung bình cộng của dãy số cách đều, tìm các số khi biết trung bình cộng hoặc tổng

Đối với những bài tập dạng này được chia làm 2 loại:

+ Loại bài dành cho dãy số có số số hạng lẻ

VD3: Tìm 5 số lẻ liên tiếp có tổng là 105

Lời giải:

Cách 1:

Vì đây là dãy số 5 số lẻ liên tiếp nên số chính giữa chính là trung bình cộng của 5 số

Số chính giữa (số thứ ba) là: $105 : 5 = 21$

Số thứ hai là: $21 - 2 = 19$

Số thứ nhất là: $19 - 2 = 17$

Số thứ tư là: $21 + 2 = 23$

Số thứ năm là: $23 + 2 = 25$

Đáp số: 17, 19, 21, 23, 25

Cách 2:

Nhận xét: vì hai số lẻ liên tiếp hơn kém nhau 2 đơn vị nên nếu ta xem số tự nhiên thứ nhất là 1 đoạn thẳng thì số tự nhiên thứ hai là 1 đoạn thẳng như thế và thêm 2 đơn vị. Cứ tiếp tục như thế ta sẽ có sơ đồ:



5 lần số thứ nhất là: $105 - (2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2) = 85$

Số thứ nhất là: $85 : 5 = 17$

Số thứ hai là: $17 + 2 = 19$

Số thứ ba là: $19 + 2 = 21$

Số thứ tư là: $21 + 2 = 23$

Số thứ năm là: $23 + 2 = 25$

+ Loại bài dành cho dãy số có số số hạng chẵn

VD4: Tìm 6 số chẵn liên tiếp có tổng là 90

Lời giải:

Nhận thấy ta không thể áp dụng cách giải thứ 1 của ví dụ trên vì số số hạng là chẵn nên không có số chính giữa trong dãy số đó. Vì thế ta nên sử dụng các giải thứ 2 cho các bài tập sau này.

Ta có sơ đồ:



6 lần số thứ nhất là: $90 - 2 \times 15 = 60$

Số thứ nhất là: $60 : 6 = 10$

Số thứ hai là: $10 + 2 = 12$

Số thứ ba là: $12 + 2 = 14$

Số thứ tư là: $14 + 2 = 16$

Số thứ năm là: $16 + 2 = 18$

Số thứ sáu là: $18 + 2 = 20$

2.3. Dạng 3: Tìm trung bình cộng các số khi bị ẩn một số hạng

VD5: Khối Bốn của một trường tiểu học có 3 lớp, trong đó lớp 4A có 25 học sinh, lớp 4B có 27 học sinh, lớp 4C có số học sinh bằng trung bình cộng số học sinh của hai lớp 4A và 4B. Hỏi trung bình mỗi lớp có bao nhiêu học sinh?

Phân tích bài toán: Để tính được trung bình mỗi lớp có bao nhiêu học sinh ta phải tính được số học sinh của lớp 4C. Vì số học sinh lớp 4C bằng trung bình cộng số học sinh của hai lớp 4A và 4B nên ta dễ dàng tính được.

Lời giải:

Số học sinh lớp 4C là: $(25 + 27) : 2 = 26$ (học sinh)

Trung bình mỗi lớp có số học sinh là: $(25 + 27 + 26) : 3 = 26$ (học sinh)

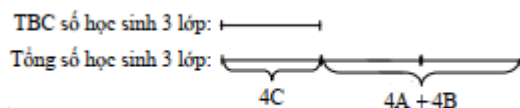
Đáp số: 26 học sinh.

VD6: Khối Bốn của một trường tiểu học có 3 lớp, trong đó lớp 4A có 25 học sinh, lớp 4B có 27 học sinh, lớp 4C có số học sinh bằng trung bình cộng số học sinh của cả 3 lớp. Hỏi lớp 4C có bao nhiêu học sinh ?

Phân tích bài toán: Nếu ta coi trung bình cộng số học sinh của cả 3 lớp là 1 phần thì số học sinh của lớp 4C là 1 phần và tổng số học sinh của cả 3 lớp là: $1 \times 3 = 3$ (phần), suy ra số học sinh của hai lớp 4A và 4B là: $3 - 1 = 2$ (phần). Từ đó ta tính được giá trị 1 phần và tính được số học sinh của lớp 4C.

Lời giải:

Theo bài ra ta có sơ đồ sau:



Dựa vào sơ đồ ta có:

Lớp 4C có số học sinh là: $(25 + 27) : 2 = 26$ (học sinh)

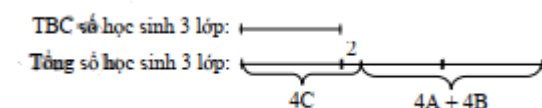
Đáp số: 26 học sinh.

VD7: Khối Bốn của một trường tiểu học có 3 lớp, trong đó lớp 4A có 25 học sinh, lớp 4B có 27 học sinh, lớp 4C có số học sinh hơn trung bình cộng số học sinh của cả 3 lớp là 2 học sinh. Hỏi lớp 4C có bao nhiêu học sinh?

Phân tích bài toán: Nếu ta coi trung bình cộng số học sinh của cả 3 lớp là 1 phần thì số học sinh của lớp 4C là 1 phần cộng với 2 học sinh, suy ra số học sinh của hai lớp 4A và 4B là 2 phần bớt đi 2 học sinh. Từ đó ta tính được giá trị 1 phần và tính được số học sinh của lớp 4C.

Lời giải:

Theo bài ra ta có sơ đồ sau:



Dựa vào sơ đồ ta có trung bình cộng số học sinh của cả 3 lớp là: $(25 + 27 + 2) : 2 = 27$ (học sinh)

Lớp 4C có số học sinh là: $27 + 2 = 29$ (học sinh)

Đáp số: 29 học sinh

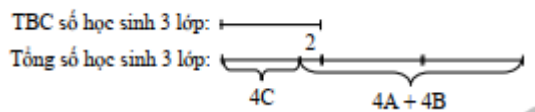
VD8: Khối Bốn của một trường tiểu học có 3 lớp, trong đó lớp 4A có 25 học sinh, lớp 4B có 27 học sinh, lớp 4C có số học sinh kém trung bình cộng số học sinh của cả 3 lớp là 2 học sinh. Hỏi lớp 4C có bao nhiêu học sinh ?

Phân tích bài toán: Nếu ta coi trung bình cộng số học sinh của cả 3 lớp là 1 phần thì số học sinh của lớp 4C là 1 phần bớt đi 2 học sinh, suy ra số học sinh của

hai lớp 4A và 4B là 2 phần thêm 2 học sinh. Từ đó ta tính được giá trị 1 phần và tính được số học sinh của lớp 4C.

Lời giải:

Theo bài ra ta có sơ đồ sau:



Dựa vào sơ đồ ta có trung bình cộng số học sinh của cả 3 lớp là: $(25 + 27 - 2) : 2 = 25$ (học sinh)

Lớp 4C có số học sinh là: $25 - 2 = 23$ (học sinh)

Đáp số: 23 học sinh.

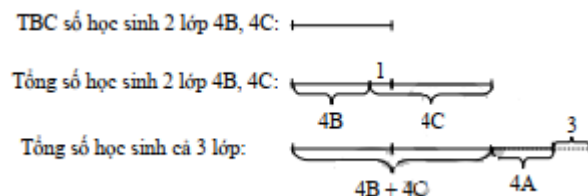
2.3. Dạng 4: Tìm trung bình cộng các số khi bị ẩn hai số hạng

VD9: Khối Bốn của một trường tiểu học có 3 lớp, trong đó lớp 4C có số học sinh hơn trung bình cộng số học sinh của cả 3 lớp là 2 học sinh, lớp 4B có số học sinh kém trung bình cộng số học sinh của cả hai lớp 4B và 4C là 1 học sinh. Hỏi cả 3 lớp có bao nhiêu học sinh, biết rằng lớp 4A có 25 học sinh ?

Phân tích bài toán: Nếu ta coi trung bình cộng số học sinh của cả hai lớp 4B và 4C là 1 phần thì số học sinh của lớp 4B là 1 phần bớt đi 1 học sinh và tổng số học sinh của cả hai lớp 4B và 4C là 2 phần, suy ra số học sinh lớp 4C là 1 phần cộng với 1 học sinh. Vì lớp 4C có số học sinh hơn trung bình cộng số học sinh của cả 3 lớp là 2 học sinh nên trung bình cộng số học sinh của cả 3 lớp là 1 phần bớt đi 1 học sinh, suy ra tổng số học sinh của cả 3 lớp là 3 phần như thế bớt đi 3 học sinh. Vậy số học sinh của lớp 4A là 1 phần bớt đi 3 học sinh. Từ đó ta tính được giá trị 1 phần và tính được số học sinh của cả 3 lớp.

Lời giải:

Theo bài ra ta có sơ đồ sau:



Dựa vào sơ đồ ta có trung bình cộng số học sinh của hai lớp 4B và 4C là: $25 + 3 = 28$ (học sinh)

Lớp 4C có số học sinh là: $28 + 1 = 29$ (học sinh)

Lớp 4B có số học sinh là: $28 - 1 = 27$ (học sinh)

Số học sinh của cả 3 lớp là: $25 + 27 + 29 = 81$ (học sinh)

Đáp số: 81 học sinh

2.3. Dạng 4: Tìm trung bình cộng các số khi bị ẩn tất cả số hạng

VD10: Khối Bốn của một trường tiểu học có 3 lớp, trong đó trung bình cộng số học sinh của hai lớp 4A và 4B là 26 học sinh, trung bình cộng số học sinh của hai lớp 4B và 4C là 28 học sinh, trung bình cộng số học sinh của hai lớp 4A và 4C là 27 học sinh. Hỏi trung bình mỗi lớp có bao nhiêu học sinh ?

Phân tích bài toán: Vì trung bình cộng số học sinh của hai lớp 4A và 4B là 26 học sinh nên ta tính được tổng số học sinh của hai lớp 4A và 4B (26×2), tương tự ta cũng tính được tổng số học sinh của hai lớp 4B và 4C (28×2) và tổng số học sinh của hai lớp 4A và 4C (27×2). Từ đó ta tính được tổng số học sinh của cả 3 lớp và trung bình số học sinh của mỗi lớp.

Lời giải:

Theo bài ra ta có:

Tổng số học sinh của hai lớp 4A và 4B là: $26 \times 2 = 52$ (học sinh)

Tổng số học sinh của hai lớp 4B và 4C là: $28 \times 2 = 56$ (học sinh)

Tổng số học sinh của hai lớp 4A và 4C là: $27 \times 2 = 54$ (học sinh)

Ta thấy nếu cộng 3 tổng trên lại thì số học sinh của mỗi lớp được tính 2 lần vì vậy tổng số học sinh của cả 3 lớp là: $(52 + 56 + 54) : 2 = 81$ (học sinh).

Trung bình mỗi lớp có số học sinh là: $81 : 3 = 27$ (học sinh)

Đáp số: 27 học sinh.

II. Bài tập tự luyện

Bài 1: Một đội xe hàng, hai xe đầu mỗi xe chở được 2 tấn 5 tạ gạo, ba xe sau mỗi xe chở được 2150 kg gạo. Hỏi trung bình mỗi xe chở được bao nhiêu ki-lô-gam gạo?

Bài 2: Hai quầy lương thực cùng nhập về một số gạo. Trung bình mỗi quầy nhập 325 kg gạo. Nếu quầy thứ nhất nhập thêm 30 kg, quầy thứ hai nhập thêm 50 kg thì số gạo ở 2 quầy bằng nhau. Tính xem mỗi quầy nhập được bao nhiêu ki-lô-gam gạo?

Bài 3: Tìm 7 số chẵn liên tiếp, biết trung bình cộng của chúng là 18.

Bài 4: Tìm 6 số chẵn liên tiếp, biết trung bình cộng của chúng là 2014.

Bài 5: Tìm ba số lẻ liên tiếp, biết trung bình cộng của chúng là 253.

Bài 6: Kho A có 10500 kg thóc, kho B có 14700 kg thóc, kho C có số thóc bằng trung bình cộng số thóc cả 3 kho. Hỏi kho C có bao nhiêu ki-lô-gam thóc?

Bài 7: Thùng thứ nhất 75 lít dầu, thùng thứ hai có 78 lít dầu. Thùng thứ ba có nhiều hơn trung bình cộng số dầu của cả ba thùng là 3 lít dầu. Hỏi thùng thứ ba có bao nhiêu lít dầu?

Bài 8: Một đội xe chở hàng, 2 xe đầu mỗi xe chở được 35 tạ hàng, 3 xe sau mỗi xe chở được 45 tạ hàng. Hỏi trung bình mỗi xe chở được bao nhiêu tạ hàng?

Bài 9*: Trung bình cộng của 2 số là 46. Nếu viết thêm chữ số 4 vào bên phải số thứ nhất thì được số thứ hai. Tìm hai số đó.

Bài 10*: Trung bình cộng của 2 số là 39. Nếu viết thêm chữ số 7 vào bên trái số thứ nhất thì được số thứ hai. Tìm hai số đó.

Bài 11: Khi đánh số trang của một quyển sách người ta thấy trung bình cộng mỗi trang phải dùng 2 chữ số. Hỏi quyển sách đó có bao nhiêu trang.

Bài 12: Lớp 4A góp sách tặng các bạn vùng bị bão lụt. Tổ Một và Tổ Hai góp được 30 quyển; Tổ Ba góp được 18 quyển. Hỏi trung bình mỗi tổ góp được bao nhiêu quyển?

Bài 13: Một xí nghiệp, 3 tháng đầu sản xuất được 3427 xe đạp, 2 tháng sau sản xuất được 2343 xe đạp. Hỏi trung bình mỗi tháng xí nghiệp đó sản xuất được bao nhiêu xe đạp?

Bài 14: Hồng và Thu trồng cây ở vườn trường. Ngày đầu 2 bạn trồng được 24 cây, ngày sau trồng được 32 cây. Hỏi trung bình mỗi ngày, một bạn trồng được bao nhiêu cây?

Bài 15: Tính trung bình cộng của các số chẵn từ 10 đến 20.

Bài 16: Một đoàn 9 thuyền chở than. Bốn (4) thuyền đầu, mỗi thuyền chở 5 tấn than, còn lại mỗi thuyền chở 41 tạ than. Hỏi trung bình mỗi thuyền chở được bao nhiêu tạ than?

Bài 17: Trung bình cộng của 2 số là 15. Biết một số là 19. Tìm số còn lại?

Bài 18: An có 36 hòn bi. Bình có số bi bằng $\frac{3}{4}$ số bi của An. Hoà có số bi bằng $\frac{2}{3}$ tổng số bi của 2 bạn. Hỏi trung bình mỗi bạn có bao nhiêu hòn bi?

Bài 19: Một cửa hàng ngày đầu bán hết 15 tạ gạo, ngày thứ hai bán gấp 3 lần ngày đầu, ngày thứ ba bán bằng $\frac{2}{3}$ số gạo ngày thứ hai. Hỏi trung bình mỗi ngày cửa hàng đó bán được bao nhiêu kg gạo?

Bài 20: Tìm hai số. Biết trung bình cộng của chúng là 375 và số bé là số nhỏ nhất có 3 chữ số.

Bài 21: Với 4 chữ số 1, 3, 5, 7. Em viết được bao nhiêu số có 4 chữ số khác nhau? Tính trung bình cộng các số đó.

Bài 22: Một người đi xe đạp. Trong 3 giờ đầu, mỗi giờ đi được 16 km; trong 2 giờ sau, mỗi giờ đi được 11 km. Hỏi trung bình mỗi giờ người đó đi được bao nhiêu km?

Bài 23: Tùng và Tân hùng tiền mua một quả bóng. Tùng góp vào 2500 đồng, còn Tân góp vào nhiều hơn trung bình cộng của số tiền hai bạn là 500 đồng, như vậy mới đủ tiền mua một quả bóng. Hỏi quả bóng đó giá bao nhiêu?

Bài 24: Trung có 12 cái kẹo. Tâm có 13 cái kẹo. Trà có số kẹo nhiều hơn trung bình số kẹo của cả ba bạn 3 cái kẹo. Hỏi Trà có bao nhiêu cái kẹo.

Bài 25: Giáp có 20 viên bi, At có 22 viên bi, Bính có số bi hơn số trung bình cộng số bi của 3 bạn là 6 viên. Hỏi Bính có bao nhiêu viên bi?

Bài 26: Cho 3 phân số. Biết trung bình cộng của chúng bằng $\frac{7}{6}$. Nếu tăng số thứ nhất lên 2 lần, thì trung bình cộng của chúng sẽ bằng $\frac{41}{30}$. Nếu tăng số thứ hai lên 2 lần, thì trung bình cộng của chúng bằng $\frac{13}{9}$. Tìm 3 phân số đã cho.

Bài 27: An có 18 viên bi, Bình có 16 viên bi, Hùng có số viên bi bằng trung bình cộng số bi của An và Bình cộng thêm 6 viên, Dũng có số bi bằng trung bình cộng của cả bốn bạn. Hỏi Dũng có bao nhiêu viên bi?

Bài 28: Có ba tổ trồng cây. Tổ một trồng được số cây nhiều hơn trung bình cộng số cây của mỗi tổ trồng được là 6 cây. Tổ hai trồng được số cây nhiều hơn trung bình cộng số cây trồng được của tổ hai và tổ ba là 1 cây. Hỏi cả ba tổ trồng được bao nhiêu cây, biết rằng tổ ba trồng được 26 cây?

Bài 29: Một đội xe tải có 5 chiếc xe, trong đó có hai xe A và B mỗi xe chở được 3 tấn, hai xe C và D mỗi xe chở được 4 tấn rưỡi; còn xe E chở nhiều hơn mức trung bình của toàn đội là 1 tấn. Hãy tính xem xe E chở được mấy tấn?

Bài 30: Một con gà và một con vịt nặng tất cả là 5kg, con gà đó và một con ngỗng nặng tất cả là 9kg, con ngỗng đó và con vịt đó nặng tất cả 10kg. Hỏi trung bình mỗi con nặng mấy ki-lô-gam?

Tải thêm tài liệu tại:

<https://vndoc.com/tai-lieu-hoc-tap-lop-4>