

ĐỀ THI VÀO LỚP 6 MÔN TOÁN TRƯỜNG THCS ARCHIMEDES

(VÒNG NÂNG CAO)

NĂM HỌC 2020 – 2021

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1. Tính $A = 7,5 \times 7,67 + 75 \times 0,212 + 0,75 \times 2,1$

Câu 2. Tìm x biết: $x \times 3 + x \times 4 + x : 3 + x : 4 = 546$

Câu 3. Tính $B = \frac{3}{1 \times 5} + \frac{3}{5 \times 9} + \frac{3}{9 \times 13} + \dots + \frac{3}{2017 \times 2021}$

Câu 4. Cho phân số $\frac{49}{37}$. Phải cùng bớt ở tử số và mẫu số bao nhiêu đơn vị để được phân số có giá trị là $\frac{7}{11}$.

Câu 5. Một hình hộp chữ nhật có diện tích xung quanh là 640 cm^2 và chiều cao là 16 cm . Hiệu giữa chiều dài và chiều rộng là 4 cm . Tính thể tích hình đó.

Câu 6. Giá một cân thịt bò vào tháng 6 tăng 10% so với tháng 5, giá một cân thịt bò tháng 7 tăng 15% so với tháng 6. Biết giá một cân thịt bò tháng 7 cao hơn tháng 5 là 53000 đồng. Tính giá một cân thịt bò tháng 7.

Câu 7. Số hạng thứ 2020 của dãy số $1 ; 3 ; 2 ; 4 ; 3 ; 5 ; \dots$ là số nào?

Câu 8. Tổ A có 8 công nhân, 1 ngày làm 8 giờ, xong công việc trong 15 ngày. Tổ B có 12 công nhân, 1 ngày làm 5 giờ sẽ xong công việc trong bao nhiêu ngày?

Câu 9. Hiệu 2 số thập phân là $66,8$. Nếu dịch dấu phẩy của số bé sang trái 1 hàng thì hiệu mới là $117,83$. Tìm số lớn.

Câu 10. A là tích các số chẵn từ 1 đến 23, B là tích các số lẻ từ 2 đến 22. Tìm chữ số tận cùng của hiệu giữa A và B.

Câu 11. Cô giáo viết lên bảng một số tự nhiên chia hết cho 9. An thấy số đó chia 5 hay 8 đều cùng số dư. Tìm số đó, biết số đó có 2 chữ số.

Câu 12. Tìm số có 4 chữ số khác nhau, nếu xóa chữ số hàng chục và đơn vị thì số đó giảm 108 lần.

Câu 13. Số thứ nhất bằng $\frac{1}{4}$ trung bình cộng của 3 số. Số thứ hai hơn số thứ nhất 48 đơn vị. Số thứ ba bằng $\frac{3}{2}$ trung bình cộng của 3 số. Tìm số thứ ba.

Câu 14. Tuổi mẹ 5 năm trước bằng 3 lần tuổi con hiện nay. Hai lần tuổi con 8 năm nữa bằng tuổi mẹ hiện nay. Tính tuổi mẹ hiện nay.

Câu 15. Lớp 5A làm bài kiểm tra. Tất cả các bạn được 9 hoặc 10 điểm. Tổng điểm là 365 và số bạn được 10 điểm hơn số bạn được 9 điểm là 8 bạn. Tìm số học sinh của lớp 5A.

Câu 16. Minh đọc quyển sách trong 4 ngày. Ngày thứ nhất đọc 15% số trang và thêm 6 trang nữa. Ngày thứ hai đọc 60% số trang còn lại và 30 trang nữa. Ngày thứ ba đọc 50% số trang còn lại và 15 trang nữa. Ngày thứ tư đọc nốt 30 trang. Hỏi cuốn sách đó có bao nhiêu trang?

Câu 17. Có bao nhiêu số có 4 chữ số chia hết cho 5. Biết số cần tìm có 4 chữ số khác nhau và các chữ số tăng dần từ trái sang phải.

Câu 18. Xếp các hình lập phương nhỏ cạnh 1cm thành hình lập phương lớn. Số hình không được sơn mặt nào gấp rưỡi số hình được sơn 1 mặt. Tính thể tích hình lập phương đó.

Câu 19. Biết $\overline{abcd} + \overline{affe} = \overline{cbba}$ và \overline{abcd} chia hết cho 15. Tìm \overline{abcdef} (a, b, c, d, e, f khác nhau)

Câu 20. An và Bình cùng xuất phát đi từ A đến B với vận tốc là 35km/h và 45km/h. Cùng lúc đó Chi đi từ B đến A với vận tốc là 50km/h. Biết quãng đường AB dài 132km. Hỏi sau bao nhiêu phút thì Chi ở chính giữa An và Bình.

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1. Tính $A = 7,5 \times 7,67 + 75 \times 0,212 + 0,75 \times 2,1$

Cách giải:

$$A = 7,5 \times 7,67 + 75 \times 0,212 + 0,75 \times 2,1$$

$$A = 7,5 \times 7,67 + 7,5 \times 2,12 + 7,5 \times 0,21$$

$$A = 7,5 \times (7,67 + 2,12 + 0,21)$$

$$A = 7,5 \times 10$$

$$A = 75$$

Câu 2. Tìm x biết: $x \times 3 + x \times 4 + x : 3 + x : 4 = 546$

Cách giải:

$$x \times 3 + x \times 4 + x : 3 + x : 4 = 546$$

$$x \times 3 + x \times 4 + x \times \frac{1}{3} + x \times \frac{1}{4} = 546$$

$$x \times \left(3 + 4 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \right) = 546$$

$$x \times \frac{91}{12} = 546$$

$$x = 546 : \frac{91}{12}$$

$$x = 72$$

Câu 3. Tính $B = \frac{3}{1 \times 5} + \frac{3}{5 \times 9} + \frac{3}{9 \times 13} + \dots + \frac{3}{2017 \times 2021}$

Cách giải:

$$B = \frac{3}{1 \times 5} + \frac{3}{5 \times 9} + \frac{3}{9 \times 13} + \dots + \frac{3}{2017 \times 2021}$$

$$B : 3 \times 4 = \frac{4}{1 \times 5} + \frac{4}{5 \times 9} + \frac{4}{9 \times 13} + \dots + \frac{4}{2017 \times 2021}$$

$$B : 3 \times 4 = 1 - \frac{1}{2021} = \frac{2020}{2021}$$

$$B = \frac{2020}{2021} : 4 \times 3 = \frac{1515}{2021}$$

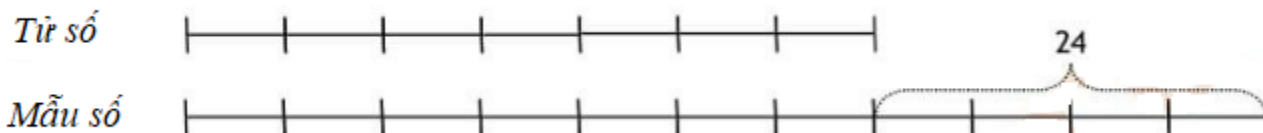
Câu 4. Cho phân số $\frac{49}{37}$. Phải cùng bớt ở tử số và mẫu số bao nhiêu đơn vị để được phân số có giá

trị là $\frac{7}{11}$.

Cách giải:

Cùng bớt ở tử số và mẫu số một số đơn vị như nhau thì hiệu giữa tử số và mẫu số không đổi và bằng $73 - 49 = 24$.

Từ đó ta có sơ đồ lúc sau:



Tử số mới là $24 : (11 - 7) \times 7 = 42$

Phải cùng bớt ở tử số và mẫu số số đơn vị là: $49 - 42 = 7$ (đơn vị)

Đáp số: 7 đơn vị

Câu 5. Một hình hộp chữ nhật có diện tích xung quanh là 640 cm^2 và chiều cao là 16cm. Hiệu giữa chiều dài và chiều rộng là 4cm. Tính thể tích hình đó.

Cách giải:

Chu vi đáy của hình hộp chữ nhật là: $640 : 16 = 40$ (cm)

Nửa chu vi là: $40 : 2 = 20$ (cm)

Chiều dài là: $(20 + 4) : 2 = 12$ (cm)

Chiều rộng là: $20 - 12 = 8$ (cm)

Thể tích hình hộp chữ nhật là: $12 \times 8 \times 16 = 1536$ (cm^3)

Đáp số: 1536 cm^3

Câu 6. Giá một cân thịt bò vào tháng 6 tăng 10% so với tháng 5, giá một cân thịt bò tháng 7 tăng 15% so với tháng 6. Biết giá một cân thịt bò tháng 7 cao hơn tháng 5 là 53000 đồng. Tính giá một cân thịt bò tháng 7.

Cách giải:

Coi giá thịt bò tháng 5 là 100%

Giá thịt bò tháng 6 là: $100\% + 10\% = 110\%$ (giá tháng 5)

Giá thịt bò tháng 7 là: $110\% \times (100\% + 15\%) = 126,5\%$ (giá tháng 5)

Giá thịt bò tháng 7 tăng so với tháng 5 là: $126,5\% - 100\% = 26,5\%$ (giá tháng 5)

Giá thịt bò tháng 7 là: $53000 : 26,5 \times 126,5 = 253000$ (đồng)

Đáp số: 253000 đồng

Câu 7. Số hạng thứ 2020 của dãy số $1 ; 3 ; 2 ; 4 ; 3 ; 5 ; \dots$ là số nào?

Cách giải:

Chia dãy số đề bài thành 2 dãy:

Dãy 1 gồm các số $1 ; 2 ; 3 ; \dots$

Dãy 2 gồm các số 3; 4; 5; ...

Số hạng thứ 2020 của dãy ban đầu chính là số hạng thứ $2020 : 2 = 1010$ của dãy số 2.

Số hạng thứ 1010 của dãy 2 là: $(1010 - 1) : 1 + 3 = 1012$

Đáp số: 1012

Câu 8. Tổ A có 8 công nhân, 1 ngày làm 8 giờ, xong công việc trong 15 ngày. Tổ B có 12 công nhân, 1 ngày làm 5 giờ sẽ xong công việc trong bao nhiêu ngày?

Cách giải:

8 công nhân xong công việc trong số giờ là: $15 \times 8 = 120$ (giờ)

Một công nhân hoàn thành công việc trong số giờ là: $120 \times 8 = 960$ (giờ)

12 công nhân, 1 ngày làm 5 giờ sẽ xong công việc trong số ngày là:

$$960 : 5 : 12 = 16 \text{ (ngày)}$$

Đáp số: 16 ngày

Câu 9. Hiệu 2 số thập phân là 66,8. Nếu dịch dấu phẩy của số bé sang trái 1 hàng thì hiệu mới là 117,83. Tìm số lớn.

Cách giải:

Nếu dịch dấu phẩy của số bé sang trái một hàng thì số bé giảm đi 10 lần.

9 lần số bé mới là: $117,83 - 66,8 = 51,03$

Số bé mới là: $51,03 : 9 = 5,67$

Số bé ban đầu là 56,7

Số lớn là: $56,7 + 66,8 = 123,5$

Đáp số: 123,5

Câu 10. A là tích các số chẵn từ 1 đến 23, B là tích các số lẻ từ 2 đến 22. Tìm chữ số tận cùng của hiệu giữa A và B.

Cách giải:

A có tận cùng là 0 vì trong các số chẵn từ 1 đến 23 có thừa số 10.

B có tận cùng là 5 vì trong các số lẻ từ 2 đến 22 có thừa số 5, mà 5 nhân với các số lẻ thì đều có tận cùng là 5.

Vậy $A - B$ có tận cùng là 5.

Câu 11. Cô giáo viết lên bảng một số tự nhiên chia hết cho 9. An thấy số đó chia 5 hay 8 đều cùng số dư. Tìm số đó, biết số đó có 2 chữ số.

Cách giải:

Các số có hai chữ số chia hết cho 9 là: 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81

Mà số đó chia 5 hay 8 đều cùng số dư.

Vậy số cần tìm là 81.

Câu 12. Tìm số có 4 chữ số khác nhau, nếu xóa chữ số hàng chục và đơn vị thì số đó giảm 108 lần.

Cách giải:

Gọi số cần tìm là \overline{abcd} . Theo đề bài ta có:

$$\overline{abcd} = \overline{ab} \times 108$$

$$\overline{ab} \times 100 + \overline{cd} = \overline{ab} \times 108$$

$$\overline{cd} = \overline{ab} \times 8$$

$$\text{Suy ra } \overline{ab} = 12, \overline{cd} = 96$$

Vậy số cần tìm là 1296.

Câu 13. Số thứ nhất bằng $\frac{1}{4}$ trung bình cộng của 3 số. Số thứ hai hơn số thứ nhất 48 đơn vị. Số

thứ ba bằng $\frac{3}{2}$ trung bình cộng của 3 số. Tìm số thứ ba.

Cách giải:

Số thứ nhất bằng $\frac{1}{4}$ trung bình cộng của 3 số

$$\Rightarrow \text{Số thứ nhất bằng } \frac{1}{4 \times 3} = \frac{1}{12} \text{ tổng của ba số}$$

Số thứ ba bằng $\frac{3}{2}$ trung bình cộng của 3 số

$$\Rightarrow \text{Số thứ ba bằng } \frac{3}{2 \times 3} = \frac{1}{2} \text{ tổng của ba số}$$

$$\text{Phần số chỉ số thứ hai là: } 1 - \frac{1}{12} - \frac{1}{2} = \frac{5}{12} \text{ (tổng ba số)}$$

$$48 \text{ đơn vị ứng với } \frac{5}{12} - \frac{1}{12} = \frac{1}{3} \text{ (tổng ba số)}$$

$$\text{Tổng của ba số là: } 48 : \frac{1}{3} = 144$$

$$\text{Số thứ ba là: } 144 \times \frac{1}{2} = 72$$

Đáp số: 72

Câu 14. Tuổi mẹ 5 năm trước bằng 3 lần tuổi con hiện nay. Hai lần tuổi con 8 năm nữa bằng tuổi mẹ hiện nay. Tính tuổi mẹ hiện nay.

Cách giải:

Tuổi mẹ 5 năm trước bằng 3 lần tuổi con hiện nay.

$$\Rightarrow 3 \text{ lần tuổi con hiện nay kém tuổi mẹ hiện nay là 5 tuổi.}$$

Hai lần tuổi con 8 năm nữa bằng tuổi mẹ hiện nay.

⇒ 2 lần tuổi con hiện nay kém tuổi mẹ hiện nay là 16 tuổi.

Tuổi con hiện nay là $16 - 5 = 11$ (tuổi)

Tuổi mẹ hiện nay là: $11 \times 2 + 16 = 38$ (tuổi)

Đáp số: 38 tuổi

Câu 15. Lớp 5A làm bài kiểm tra. Tất cả các bạn được 9 hoặc 10 điểm. Tổng điểm là 365 và số bạn được 10 điểm hơn số bạn được 9 điểm là 8 bạn. Tìm số học sinh của lớp 5A.

Cách giải:

Giả sử bớt đi 8 bạn được 10 điểm thì lúc này số bạn được 10 bằng số bạn được 9 thì tổng số điểm là $365 - 10 \times 8 = 285$ (điểm)

Số bạn được điểm 9 hoặc 10 lúc này là: $285 : (10 + 9) = 15$ (bạn)

Số bạn được điểm 10 thực tế là: $15 + 8 = 23$ (bạn)

Tổng số học sinh là $23 + 15 = 38$ (bạn)

Đáp số: 38 bạn

Câu 16. Minh đọc quyển sách trong 4 ngày. Ngày thứ nhất đọc 15% số trang và thêm 6 trang nữa. Ngày thứ hai đọc 60% số trang còn lại và 30 trang nữa. Ngày thứ ba đọc 50% số trang còn lại và 15 trang nữa. Ngày thứ tư đọc nốt 30 trang. Hỏi cuốn sách đó có bao nhiêu trang?

Cách giải:

Số trang sách còn lại sau ngày thứ hai là: $(30 + 15) : (100\% - 50\%) = 90$ (trang)

Số trang sách còn lại sau ngày thứ nhất là: $(90 + 30) : (100\% - 60\%) = 300$ (trang)

Tổng số trang sách ban đầu là: $(300 + 6) : (100\% - 15\%) = 360$ (trang)

Đáp số: 360 trang

Câu 17. Có bao nhiêu số có 4 chữ số chia hết cho 5. Biết số cần tìm có 4 chữ số khác nhau và các chữ số tăng dần từ trái sang phải.

Cách giải:

Các số có 4 chữ số khác nhau chia hết cho 5 và các chữ số tăng dần từ trái sang phải là: 1235, 1245, 1345, 2345

Đáp số: 4 số

Câu 18. Xếp các hình lập phương nhỏ cạnh 1cm thành hình lập phương lớn. Số hình không được sơn mặt nào gấp rưỡi số hình được sơn 1 mặt. Tính thể tích hình lập phương đó.

Cách giải:

Giả sử trên mỗi cạnh hình lập phương lớn có n hình lập phương nhỏ.

- Số hình lập phương nhỏ được sơn 1 mặt là $6 \times (n - 2) \times (n - 2)$

- Số hình lập phương nhỏ không sơn mặt nào là $(n - 2) \times (n - 2) \times (n - 2)$

$$\text{Theo đề bài } \frac{(n-2) \times (n-2) \times (n-2)}{6 \times (n-2) \times (n-2)} = \frac{3}{2}$$

$$\text{Hay } \frac{n-2}{6} = \frac{3}{2}$$

Suy ra $n = 11$, cạnh của hình lập phương lớn là 11 cm.

Thể tích hình lập phương đó là $11 \times 11 \times 11 = 1331 \text{ (cm}^3\text{)}$

Đáp số: 1331 cm^3

Câu 19. Biết $\overline{abcd} + \overline{affe} = \overline{cbbd}$ và \overline{abcd} chia hết cho 15. Tìm \overline{abcdef} (a, b, c, d, e, f khác nhau)

Cách giải:

Vì $\overline{abcd} : 15$ tức là chia hết cho cả 3 và 5 nên $d = 0$ hoặc $d = 5$

Nếu $d = 0$, xét phép cộng ở hàng đơn vị của phép tính $\overline{abcd} + \overline{affe} = \overline{cbbd}$ ta có $0 + e = 0$ nên $e = 0$ (loại vì e khác d)

Vậy $d = 5$. Khi đó ta được $5 + e = 5$ nên $e = 0$

$$\text{Ta có } \overline{abc5} + \overline{aff0} = \overline{cbb5}$$

Nhận thấy phép tính ở hàng trăm $c + f$ được b phải có nhớ 1 sang hàng trăm (do c khác b)

Suy ra, ở hàng trăm ta có $b + f + 1$ được b dẫn đến $f + 1$ được 0. Suy ra $f = 9$

Ở hàng nghìn ta được $a + a + 1 = c \Rightarrow c = 3 ; 7$ (c khác f và d nên không bằng 5 ; 9)

Thử $c = 3 ; c = 7$ ta tìm được số cần tìm là 367509.

Câu 20. An và Bình cùng xuất phát đi từ A đến B với vận tốc là 35km/h và 45km/h. Cùng lúc đó Chi đi từ B đến A với vận tốc là 50km/h. Biết quãng đường AB dài 132km. Hỏi sau bao nhiêu phút thì Chi ở chính giữa An và Bình.

Cách giải:

Giả sử bạn Long có vận tốc bằng trung bình cộng vận tốc của An và Bình, xuất phát cùng lúc với 2 bạn thì bạn Long luôn ở chính giữa An và Bình.

Lúc này thì bài toán quy về việc bạn Chi sẽ gặp bạn Long sau bao lâu.

$$\text{Vận tốc của bạn Long là } (35 + 45) : 2 = 40 \text{ (km/giờ)}$$

$$\text{Bạn Chi gặp bạn Long sau số phút là: } 132 : (40 + 50) = \frac{22}{15} \text{ (giờ)} = 88 \text{ (phút)}$$

Đáp số: 88 phút