

ĐÁP ÁN ĐỀ THI VÀO 6 ARCHIMEDES NĂM 2020

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

Đáp án:

$$\begin{aligned} A &= 7,5 \times 7,67 + 75 \times 0,212 + 0,75 \times 2,1 \\ &= 7,5 \times 7,67 + 7,5 \times 2,12 + 7,5 \times 0,21 \\ &= 7,5 \times (7,67 + 2,12 + 0,21) \\ &= 7,5 \times 10 \\ &= 75 \end{aligned}$$

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

Đáp án:

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

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

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

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

$$x = 72$$

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

Đáp án:

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

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

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

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

$$B = \frac{1515}{2021}$$

Bài 4. Cho phân số $\frac{49}{73}$. Phải cùng bớt cả tử số và mẫu số bao nhiêu đơn vị để được phân số có giá trị là $\frac{7}{11}$.

Đáp án:

Cùng bớt ở tử số và mẫu số một lượng như nhau thì hiệu giữa tử số và mẫu số không đổi.

Nếu coi tử số là 7 phần bằng nhau thì mẫu số là 11 phần bằng nhau như thế.

Giá trị của 1 phần là $24 : (11 - 7) = 6$

Tử số lúc sau là: $6 \times 7 = 42$

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

Bài 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.

Đáp án:

Chu vi đáy hình hộp chữ nhật là $640 : 16 = 40 \text{ (cm)}$

Nửa chu vi là $40 : 2 = 20 \text{ (cm)}$

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

Chiều rộng đáy là $12 - 4 = 8$ (cm)

Thể tích hình hộp chữ nhật là $12 \times 8 \times 16 = 1536$ (cm³)

Bài 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.

Đáp án:

Coi giá thịt bò tháng 5 là 100% thì giá thịt bò tháng 6 là:

$$100\% + 10\% = 110\% \text{ (giá tháng 5)}$$

Giá thịt bò tháng 7 so với tháng 5 là:

$$110\% \times (100\% + 15\%) = 126,5\% \text{ (giá tháng 5)}$$

Giá thịt bò tháng 7 tăng so với tháng 5 là:

$$126,5\% - 100\% = 26,5\% \text{ (giá tháng 5)}$$

Giá thịt bò tháng 7 là: $53\ 000 : 26,5 \times 126,5 = 253\ 000$ (đồng)

Bài 7. Số hạng thứ 2020 của dãy số 1; 3; 2; 4; 3; 5; là số nào?

Đáp án:

Chia dãy trên thành 2 dãy nhỏ:

- Dãy 1 gồm các số 1; 2; 3;

- 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 nhỏ thứ 2.

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

Vậy số hạng thứ 2020 của dãy ban đầu là 1012

Bài 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?

Đáp án:

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)

1 công nhân, 1 ngày làm 5 giờ sẽ xong công việc trong số ngày là: $960 : 5 = 192$ (ngày)

12 công nhân, 1 ngày làm 5 giờ sẽ xong công việc trong số ngày là: $192 : 12 = 16$ (ngày)

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

Đáp án:

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: $51,03 : 9 = 5,67$

Suy ra số bé ban đầu là 56,7

Số lớn là: $56,7 + 66,8 = 123,5$

Bài 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 A - B.

Đáp án:

Trong các số chẵn từ 1 đến 23 có thừa số 10 nên A có tận cùng là 0

Trong các số lẻ từ 2 đến 22 có thừa số 5, mà 5 nhân với các số lẻ có tận cùng là 5.
Suy ra B có tận cùng là 5

Vậy A - B có tận cùng là 5

Bài 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.

Đáp án: Số thỏa mãn là 81

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

Đáp án:

Gọi số cần tìm là \overline{abcd} (a khác 0 và $a, b, c, d < 10$)

Ta có:

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

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

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

- Chọn $\overline{ab} = 10$ suy ra $\overline{cd} = 80$ (loại do \overline{abcd} có 4 chữ số khác nhau)
- Chọn $\overline{ab} = 12$ suy ra $\overline{cd} = 96$ (nhận)
- Chọn $\overline{ab} = 13$ suy ra $\overline{cd} = 104$ (loại)

Vậy $\overline{abcd} = 1296$

Bài 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 ba số. Tìm số thứ ba.

Đáp án:

Số thứ nhất = $\frac{1}{4}$ trung bình cộng của 3 số -> Số thứ nhất = $\frac{1}{4 \times 3} = \frac{1}{12}$ tổng 3 số

Số thứ ba = $\frac{3}{2}$ trung bình cộng của 3 số -> Số thứ ba = $\frac{3}{2 \times 3} = \frac{1}{2}$ tổng 3 số

Phần số chỉ số thứ hai là $1 - \frac{1}{12} - \frac{1}{2} = \frac{5}{12}$ (tổng 3 số)

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

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

Bài 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.

Đáp án:

Tuổi mẹ 5 năm trước bằng 3 lần tuổi con hiện nay suy ra 3 lần tuổi con hiện nay kém tuổi mẹ hiện nay là 5 tuổi.

Hai lần tuổi con 8 năm nữa hơn tuổi con hiện nay là 16 tuổi tức là 2 lần tuổi con hiện nay kém tuổi mẹ hiện nay là 16 tuổi.

Do đó ta thấy 3 lần tuổi con hiện nay hơn 2 lần tuổi con hiện nay là $16 - 5 = 11$ tuổi.

Vậy tuổi con hiện nay là 11 tuổi.

Tuổi của mẹ hiện nay là: $(11 + 8) \times 2 = 38$ (tuổi)

Bài 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 9 điểm là 8 bạn. Tìm số học sinh lớp 5A.

Đáp án:

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

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

Thực tế có số bạn đạt 10 là: $15 + 8 = 23$ (bạn)

Số học sinh lớp 5A là: $23 + 15 = 38$ (bạn)

Bài 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?

Đáp án:

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)

Cuốn sách có số trang là: $(300 + 6) : (100\% - 15\%) = 360$ (trang)

Bài 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?

Đáp án:

Các số có 4 chữ số thỏa mãn đó là: 1235; 1245; 1345; 2345

Vậy có **4 số** thỏa mãn yêu cầu đề bài.

Bài 18. Xếp các hình lập phương nhỏ cạnh 1cm thành hình lập phương lớn rồi sơn cả 6 mặt hình đó. Số hình không được sơn mặt nào gấp rưỡi số hình được sơn 1 mặt. Tính thể tích hình lập phương đó.

Đáp án:

Giả sử trên mỗi cạnh của hình lập phương lớn chứa n hình lập phương nhỏ. Ta có:

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

$$\text{Do đó } (n - 2) \times (n - 2) \times (n - 2) = \frac{3}{2} \times (n - 2) \times (n - 2) \times 6$$

$$(n - 2) = \frac{3}{2} \times 6$$

$$n = 11$$

Độ dài cạnh hình lập phương lớn là $11 \times 1 = 11$ (cm)

Thể tích của hình đó là $11 \times 11 \times 11 = 1331$ (cm³)

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

Đáp án:

Vì \overline{abcd} chia hết cho 15 nên sẽ chia hết cho cả 3 và 5. Suy ra $d = 0$ hoặc 5.

+Nếu $d = 0$

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

Vậy $d = 5$. Ta có $5 + e = 5$ suy ra $e = 0$

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

Nhận thấy phép tính ở hàng chục $c + f$ 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 nên $f + 1$ được 0. Vậy $f = 9$

Ở hàng nghìn ta được $a + a + 1 = c$ suy ra $c = 3$ hoặc 7 (vì c khác f và khác d nên không thể nhận giá trị là $5; 9$ và a khác 0)

Thay $c = 3$ và $c = 7$ vào ta được giá trị thỏa mãn $a = 3$ và $b = 6$.

Vậy số cần tìm là 367509

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

Đáp án:

Giả sử có một xe X đi với vận tốc bằng trung bình cộng vận tốc của An và Bình. Khi xe X xuất phát cùng lúc với 2 bạn An và Bình thì xe X luôn ở giữa An và Bình.

Bài toán quy về xét bạn Chi gặp xe X sau bao lâu.

Vận tốc của xe X là: $(35 + 45) : 2 = 40$ (km/giờ)

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

Vậy sau 88 phút thì Chi ở giữa An và Bình.