

ĐỀ THI VÒNG 2 ARCHIMEDES 2021

Bài 1. Tính giá trị của biểu thức: $A = 77 \times 5,55 + 60,2 \times 7,45 + 16,88 \times 7,45$

Bài 2. Tìm số tự nhiên n , biết rằng: $(1 + \frac{1}{1}) \times (1 + \frac{1}{12}) \times (1 + \frac{1}{3}) \times \dots \times (1 + \frac{1}{n}) = 2070$

Bài 3. Một số tự nhiên được gọi là số tiến nếu các chữ số của nó đôi một khác nhau và chữ số liền sau lớn hơn chữ số liền trước. Ví dụ 13579 và 24689 là các số tiến; nhưng 11345 không phải là số tiến. Hỏi trong các số tự nhiên từ 2021 đến 2401 có bao nhiêu số là số tiến?

Bài 4. Một hình chữ nhật có chu vi 200cm. Người ta giảm chiều dài và chiều rộng đi cùng một độ dài thì được một hình chữ nhật mới có chu vi là 160cm. Hỏi diện tích của phần giảm đi là bao nhiêu?

Bài 5. Cách đây 6 năm, tổng số tuổi của Nam và anh trai Nam là 18 tuổi. Hiện tại, số tuổi của Nam bằng $\frac{2}{3}$ số tuổi của anh trai Nam. Hỏi hiện tại Nam bao nhiêu tuổi?

Bài 6. Vào ngày 18/4/2021, một cửa hàng thịt heo treo biển khuyến mãi: “*Duy nhất ngày hôm nay, thăn bò Úc giảm 40%, chỉ 117 000 đồng nửa ký!*”. Hỏi giá thịt thăn bò Úc tại cửa hàng đó là bao nhiêu một ki-lô-gam (tính theo đồng)?

Bài 7. Xét biểu thức: $A = 45 + 45 \times 45 + 45 \times 45 \times 45 + \dots + \underbrace{45 \times 45 \times 45 \times 45 \times \dots}_{2021 \text{ số } 45} \times 45$

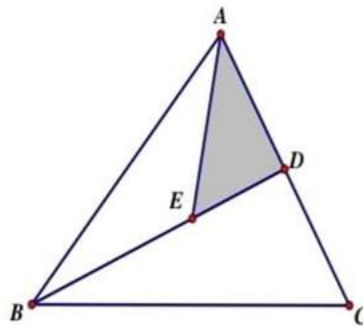
2021 số 45

Hỏi khi tính giá trị biểu thức A , giá trị thu được có chữ số hàng đơn vị là bao nhiêu?

Bài 8. Trong dãy 15 ô vuông bên dưới, người ta điền vào mỗi ô vuông một số tự nhiên sao cho tổng các số ở ba ô bất kì luôn bằng 39. Tìm số được điền vào ô vuông thứ 11 (từ trái qua phải).

20											?				11
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	----

Bài 9. Trong hình vẽ bên dưới, D là điểm trên cạnh AC của tam giác ABC và $AD = DC$; E là điểm trên đoạn BD thỏa mãn $\frac{BE}{ED} = \frac{3}{2}$. Biết rằng diện tích tam giác ADE là 96 cm^2 , tính diện tích tam giác ABC.



Bài 10. Nam có bốn quyển sách gồm Toán, Tiếng Việt, Tiếng Anh và Lịch Sử. Nam muốn xếp bốn quyển sách này lên một kệ sách trống sao cho quyển sách Toán và quyển sách Lịch Sử không nằm cạnh nhau. Hỏi có bao nhiêu cách xếp?

Phần tự luận

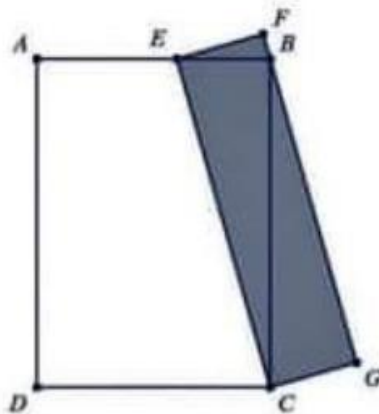
Bài 11. Trong một cuộc thi, có năm thí sinh tham dự là A, B, C, D và E. Trước khi cuộc thi diễn ra, có bốn dự đoán về kết quả xếp hạng của năm thí sinh như sau:

- Dự đoán thứ nhất: “B sẽ đứng thứ tư và E sẽ đứng thứ hai”
- Dự đoán thứ hai: “D sẽ đứng thứ nhất và C sẽ đứng thứ ba”

- Dự đoán thứ ba: “E sẽ đứng thứ ba và A sẽ đứng thứ tư”
- Dự đoán thứ tư: “A sẽ đứng thứ ba và B sẽ đứng thứ nhất”

Kết quả cuộc thi, người ta nhận thấy rằng mỗi dự đoán đều đúng cho một thí sinh nào đó và sai cho người còn lại. Biết rằng không có hai thí sinh nào có cùng thứ hạng, hỏi ai đứng thứ ba ở cuộc thi đó?

Bài 12. Trong hình vẽ bên dưới, ABCD và CEFG là hai hình chữ nhật, trong đó điểm B nằm trên cạnh FG của hình chữ nhật CEFG và điểm E nằm trên cạnh AB của hình chữ nhật ABCD thỏa mãn $AE : EB = 3 : 2$. Biết rằng diện tích hình chữ nhật ABCD là 35cm^2 . Tính diện tích hình chữ nhật CEFG.



Bài 13. Cho 16 số tự nhiên phân biệt khác 0 thỏa mãn tích của năm số bất kì trong 16 số này là số chẵn. Gọi S là tổng của 16 số này. Biết rằng S là số lẻ, hỏi S có thể nhận giá trị nhỏ nhất là bao nhiêu?

Bài 14. Cho số $A = 206920692069\dots2069$ (A gồm 250 số 2069 viết liền nhau). Người ta muốn xóa một chữ số của số A sao cho số thu được có tổng tất cả các chữ số bằng 2021. Hỏi có thể xóa được nhiều nhất bao nhiêu chữ số? Khi đó, số lớn nhất có thể thu được là bao nhiêu?