



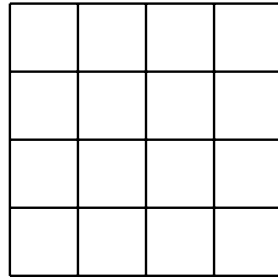
Ngày thi: 08/01/2023
Thời gian làm bài: 120 phút

(Đề thi này gồm 3 trang)

Câu 1. Trong bốn chữ cái ở hình sau, có bao nhiêu chữ cái có trục đối xứng?

V M T C

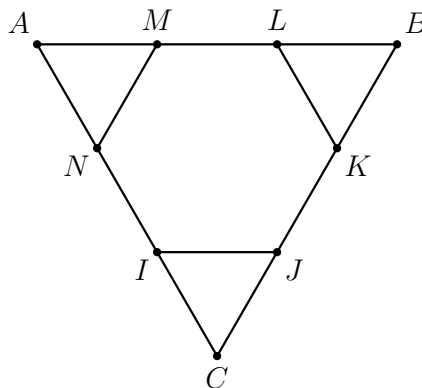
Câu 2. Có bao nhiêu hình vuông trong hình dưới đây?



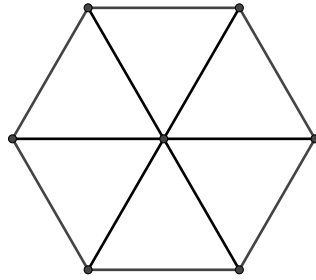
Câu 3. Có bao nhiêu số nguyên tố p sao cho $p^2 + 7$ cũng là số nguyên tố?

Câu 4. Trong dịp Năm Mới, mẫu giày Nike Jordan được giảm giá 50%. Những người đã tải về điện thoại ứng dụng mua hàng của hãng Nike được giảm thêm 30% giá thanh toán. Một người, sau khi tải ứng dụng nói trên, đã đặt mua một đôi giày Nike Jordan và phải trả 1 960 000 đồng (chưa kể phí vận chuyển). Hỏi giá ban đầu của đôi giày đó là bao nhiêu?

Câu 5. Một hình tam giác đều được chia thành một hình lục giác đều và ba hình tam giác đều nhỏ hơn, như ở hình dưới đây. Tỷ số giữa chu vi của hình lục giác đều $MLKJIN$ và chu vi của hình tam giác đều ABC bằng bao nhiêu?



Câu 6. Hình lục giác đều dưới đây có độ dài cạnh bằng 1. Tính tổng chu vi của tất cả các hình thang cân có trong hình.



Câu 7. Mỗi bạn Bình và Minh đều được cho một số quả táo. Biết rằng, $\frac{2}{3}$ số táo được cho của Bình bằng $\frac{3}{7}$ số táo được cho của Minh. Hỏi cả hai bạn đã được cho ít nhất bao nhiêu quả táo?

Câu 8. Có bao nhiêu hợp số $p < 40$ sao cho $p^2 - 6$ cũng là hợp số?

Câu 9. Có bao nhiêu số có 4 chữ số \overline{VMTC} thỏa mãn: $\overline{V022} + \overline{2M22} + \overline{20T2} + \overline{202C}$ là một bội của 2023?

Câu 10. Tìm số tự nhiên a nhỏ nhất, sao cho khi chia $4a$ lần lượt cho 5, 6 và 7, ta được các số dư tương ứng là 1, 2 và 3.

Câu 11. Trong hộp có 7 tấm thẻ, được ghi số từ 1 đến 7 (trên mỗi tấm thẻ ghi một số, và số ghi ở hai thẻ khác nhau là khác nhau). Minh rút từ hộp ra một số tấm thẻ. Tích các số được ghi trên các tấm thẻ mà Minh đã rút ra bằng tổng các số được ghi trên những tấm thẻ còn lại trong hộp. Hỏi Minh đã rút ra những tấm thẻ nào?

Câu 12. Gọi A là tổng các số tự nhiên nhỏ hơn 200 và chia hết cho 3; B là tổng các số tự nhiên nhỏ hơn 200 và chia hết cho 5, nhưng không chia hết cho 3. Tính $A - B$.

Câu 13. Ba bác Minh, Phúc và Lâm cùng mua hoa quả trong một cửa hàng. Bác Minh mua 2kg táo, 3kg nho và 5kg cam, hết 740 nghìn đồng. Bác Phúc mua 4kg táo, 3kg nho và 7kg cam, hết 940 nghìn đồng. Bác Lâm mua 1kg táo, 2kg nho và 3kg cam. Hỏi, bác Lâm phải trả bao nhiêu tiền?

Câu 14. Chín số nguyên dương đầu tiên được điền vào chín ô vuông con của bảng ô vuông 3×3 , mỗi số được điền đúng một lần, sao cho tổng các số trong mỗi hàng, mỗi cột đều bằng nhau. Biết rằng, số 2 được điền vào ô vuông chính giữa của bảng (xem hình vẽ). Hỏi tổng của bốn số trong bốn ô vuông tô đậm ở hình vẽ bằng bao nhiêu?

	2	

Câu 15. Bạn Trang muốn xếp 3 cái bút giống nhau và 3 quyển vở giống nhau vào bốn chiếc hộp rỗng, đôi một có màu khác nhau, sao cho trong mỗi hộp, số bút tối đa là 1, và số vở cũng tối đa là 1. Hỏi bạn Trang có bao nhiêu cách xếp như vậy?

Câu 16. Trong các số nguyên dương nhỏ hơn 50, những số nào có nhiều ước nhất?

Câu 17. Ba số nguyên dương a, b, c thỏa mãn: $2a + 3b = 2022$ và $a + 4c = 2023$. Giá trị lớn nhất có thể của $a + b + c$ bằng bao nhiêu?

Câu 18. Có bao nhiêu số nguyên dương $n < 10$ sao cho $n! + n + 1$ là số nguyên tố?
($n!$ kí hiệu tích của n số nguyên dương đầu tiên; chẳng hạn $3! = 1 \cdot 2 \cdot 3$)

Câu 19. Trong tổng $\overline{XUAN} + \overline{QUY} + \overline{MAO}$, mỗi chữ cái thể hiện một chữ số khác 0, các chữ cái khác nhau thể hiện các chữ số khác nhau. Hỏi, nếu tổng đó chia hết cho 2023 thì số \overline{XUAN} có thể nhỏ nhất bằng bao nhiêu?

Câu 20. Một số có bốn chữ số \overline{abcd} được gọi là số “zig zag”, nếu a, b, c, d đôi một khác nhau, và $a < b, b > c, c < d$ (chẳng hạn, 1204 là số “zig zag”). Hỏi có bao nhiêu số “zig zag” có chữ số hàng nghìn là 7?

_____ Hết _____



Ngày thi: 12/03/2023
Thời gian làm bài: 120 phút

(Đề thi này gồm 1 trang)

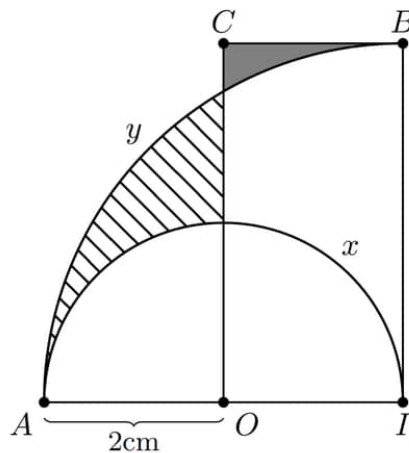
Câu 1. Tính tổng

$$S = \frac{1}{1 + \left(\frac{1}{2021}\right)^2} + \frac{1}{1 + \left(\frac{2}{2020}\right)^2} + \frac{1}{1 + \left(\frac{3}{2019}\right)^2} + \dots + \frac{1}{1 + \left(\frac{2020}{2}\right)^2} + \frac{1}{1 + \left(\frac{2021}{1}\right)^2}.$$

Câu 2. Tìm tất cả các bộ gồm 10 số nguyên dương đôi một khác nhau, được sắp xếp theo thứ tự tăng dần, và có tổng bằng 56.

Câu 3. Có 150 tấm thẻ, được phát cho 6 bạn ngồi xung quanh một chiếc bàn tròn, theo qui tắc: Mỗi lượt, phát hai tấm thẻ cho hai bạn cạnh nhau, mỗi bạn một tấm. Hỏi, theo qui tắc đó, có thể phát thẻ cho các bạn, để một bạn có 19 tấm, và tính từ bạn này, theo chiều kim đồng hồ, số thẻ của năm bạn còn lại lần lượt là 27, 21, 23, 31, 29, hay không? Vì sao?

Câu 4. Trong hình vẽ dưới đây, cung tròn AxI là nửa đường tròn tâm O ; cung tròn AyB là một phần tư đường tròn tâm I ; $BCOI$ là hình chữ nhật. Hỏi hiệu diện tích của phần được gạch chéo và phần được tô đậm bằng bao nhiêu?



Câu 5. Tìm tất cả các số nguyên tố p, q, r thỏa mãn $p < q < r < p + 5$.

Câu 6. Hỏi, từ 22 số nguyên dương đầu tiên, có thể chọn ra tối đa bao nhiêu số đôi một khác nhau, sao cho tổng của hai số bất kì trong các số được chọn đều là hợp số?

_____ Hết _____