

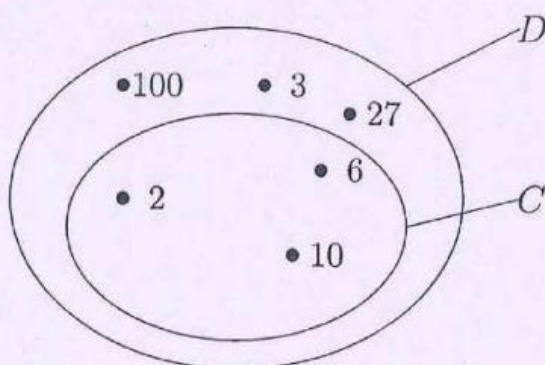
ĐỀ THI MẪU SỐ 1

◆◆◆ ĐỀ THI VTMO ◆◆◆

A - PHẦN TRẮC NGHIỆM

- Từ câu 1 đến câu 10: mỗi câu trả lời đúng được cộng 3 điểm.
- Từ câu 11 đến câu 20: mỗi câu trả lời đúng được cộng 4 điểm.
- Mỗi câu trả lời sai bị TRỪ 1 điểm.
- Không trả lời được 0 điểm.

Câu 1. Tập hợp C và D được minh họa bằng sơ đồ Venn sau. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là đúng?



- (A) $C = \{2; 6; 10\}$ và $D = \{2; 3; 6; 10; 27; 100\}$.
- (B) $C = \{2; 6; 10\}$ và $D = \{3; 27; 100\}$.
- (C) $C = \{2; 6; 10\}$ và $D = \{2; 10; 3; 27\}$.
- (D) $C = \{2; 6; 10\}$ và $D = \{100; 27; 3; 10; 2\}$.
- (E) $C = \{2; 3; 6; 10; 27; 100\}$ và $D = \{2; 6; 10\}$.

Câu 2. Số 20 có tất cả bao nhiêu ước số nguyên?

- (A) 4. (B) 5. (C) 6. (D) 10. (E) 12.

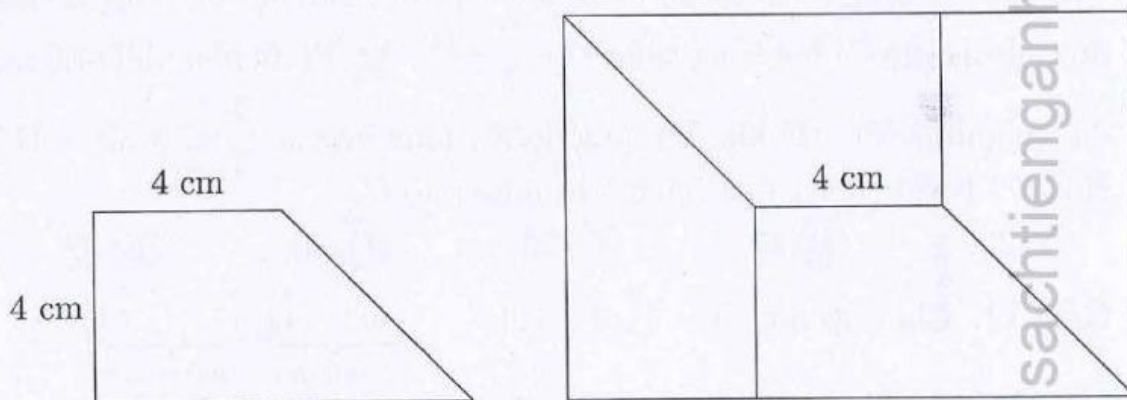
Câu 3. Nam viết các số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến 120. Hỏi Nam phải viết bao nhiêu chữ số?

- (A) 242. (B) 247. (C) 249. (D) 252. (E) 360.

Câu 4. Minh dùng các chữ số từ 1 đến 8, mỗi chữ số chỉ dùng một lần để tạo ra hai số tự nhiên có 4 chữ số. Hỏi tổng của hai số này nhỏ nhất bằng bao nhiêu?

- (A) 2468. (B) 3333. (C) 3825. (D) 6912. (E) 5590.

Câu 5. An có các mảnh ghép hình thang vuông có độ dài 2 cạnh là 4 cm (như hình bên dưới). An dùng 4 miếng ghép giống nhau để tạo thành hình chữ nhật bên dưới. Hỏi chu vi của hình chữ nhật là bao nhiêu?



- (A) 40 cm. (B) 16 cm. (C) 96 cm. (D) 20 cm. (E) 48 cm.

Câu 6. Có tất cả bao nhiêu số tự nhiên lẻ x sao cho $1 \leq 3^x < 243$?

- (A) 2. (B) 3. (C) 4. (D) 5. (E) 6.

Câu 7. Tính giá trị biểu thức:

$$1 \times 2 + 3 - 4 \times (5 - 6) \times 7 \times 8 \times 9$$

$$1 \times 2 + 3 - 4 \times (5 - 6) \times 7 \times 8 \times 9$$

- (A) 2017. (B) 2018. (C) 2019. (D) 2020. (E) 2021.

Câu 8. Học kì này Minh làm 5 bài kiểm tra toán. Điểm trung bình của 2 bài kiểm tra đầu là 88 điểm; điểm trung bình của 3 bài kiểm tra cuối là 93 điểm. Hỏi điểm trung bình của cả 5 bài kiểm tra bằng bao nhiêu?

- (A) 90,5. (B) 88. (C) 93. (D) 91. (E) 92.

Câu 9. Một căn phòng hình chữ nhật có kích thước $3,75 \text{ m} \times 2,5 \text{ m}$ được lát bằng những viên gạch hình vuông có diện tích bằng nhau. Các viên gạch không bị cắt ra. Hỏi cần phải sử dụng ít nhất bao nhiêu viên gạch hình vuông?

- (A) 4. (B) 6. (C) 8. (D) 10. (E) 12.

Câu 10. Thang đo nhiệt độ Fahrenheit (độ F) liên hệ với thang đo nhiệt độ Celsius (độ C) bởi công thức $F = \frac{9}{5} \times C + 32$. Ví dụ nếu nhiệt độ ngăn đá tủ lạnh là 5°C thì khi đổi sang độ F tương ứng là: $\frac{9}{5} \times 5 + 32 = 41^\circ \text{F}$. Hỏi 77°F thì tương ứng bằng bao nhiêu độ C?

- (A) 25. (B) 27. (C) 29. (D) 30. (E) 32.

Câu 11. Cho tập hợp $A = \{1; 11; 111; \dots; \underbrace{111\dots 11}_{35 \text{ chữ số } 1}; \underbrace{111\dots 11}_{36 \text{ chữ số } 1}\}$.

Hỏi có tất cả bao nhiêu phân tử của A là ước của số $\underbrace{111\dots 11}_{36 \text{ chữ số } 1}$?

- (A) 6. (B) 8. (C) 9. (D) 10. (E) 12.

Câu 12. Số 2019 có tất cả bao nhiêu ước là số tự nhiên?

- (A) 2. (B) 4. (C) 6. (D) 7. (E) 8.

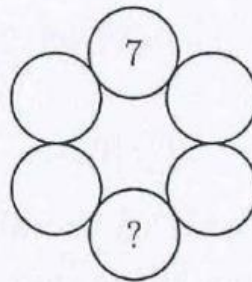
Câu 13. Với $a, b, c, d \in \mathbb{N}$, tính $a + b + c + d$. Biết rằng:

$$2^{12} = 4^a = 8^b = 16^c = 64^d$$

- (A) 10. (B) 12. (C) 13. (D) 15. (E) 16.

Câu 14. Điền các số 4, 5, 6, 7, 8, 9 vào các ô tròn ở hình bên dưới (mỗi số chỉ điền một lần và số 7 đã được điền sẵn) sao cho tổng hai ô kề nhau

luôn là một số nguyên tố. Hỏi ô tròn có dấu chấm hỏi (?) được điền là số nào?

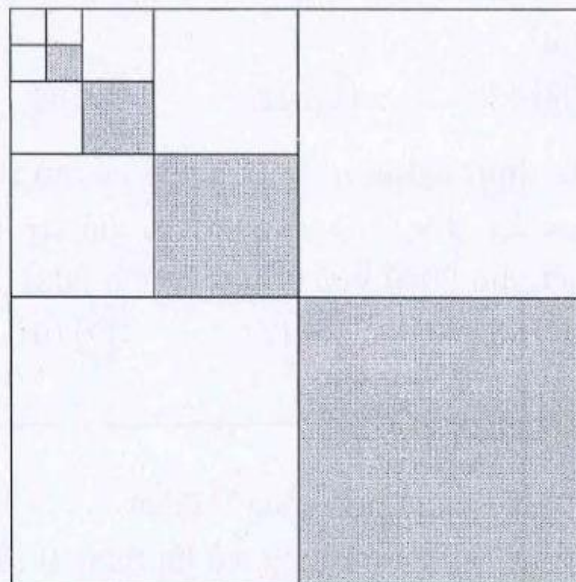


- (A) 9. (B) 8. (C) 6. (D) 5. (E) 4.

Câu 15. 97 là một số nguyên tố. Khi đảo ngược các chữ số, ta được một số mới cũng là một số nguyên tố. Ví dụ như 97 và 79 đều là số nguyên tố. Hỏi có tất cả bao nhiêu số nguyên tố có 2 chữ số có tính chất như thế?

- (A) 5. (B) 6. (C) 7. (D) 8. (E) 9.

Câu 16. Một hình vuông được chia thành 4 hình vuông nhỏ bằng nhau, quá trình này cứ tiếp tục như hình bên dưới. Tỷ số phần tô đen so với hình vuông lớn ban đầu là bao nhiêu?



(A) 1 : 4.

(B) 17 : 64.

(C) 85 : 256.

(D) 7 : 16.

(E) 65 : 128.

Câu 17. Tìm n lớn nhất để BCNN(1, 2, 3, 4, ..., 2020) chia hết cho 2^n .

(A) 10.

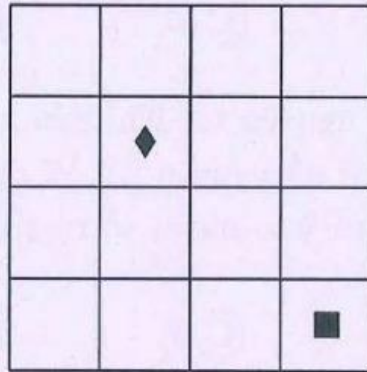
(B) 12.

(C) 1024.

(D) 1010.

(E) 2020.

Câu 18. Trong hình sau có tất cả bao nhiêu hình chữ nhật (bao gồm cả hình vuông) có chứa $\blacklozenge$ mà không chứa $\blacksquare$?



(A) 32.

(B) 8.

(C) 24.

(D) 34.

(E) 30.

Câu 19. Nhà toán học De Morgan (1806 - 1871) khi được hỏi về tuổi của mình đã trả lời như sau: "Tôi x tuổi vào năm x^2 ". Hỏi năm x^2 đó ông bao nhiêu tuổi?

(A) 43.

(B) 42.

(C) 41.

(D) 44.

(E) 45.

Câu 20. Người ta định nghĩa $n!$ là tích của các số tự nhiên từ 1 đến n . Ví dụ: $2021! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 2021$. Tìm giá trị nhỏ nhất của n sao cho $n!$ vừa chia hết cho 2020 vừa chia hết cho 2021

(A) 2021.

(B) 43.

(C) 47.

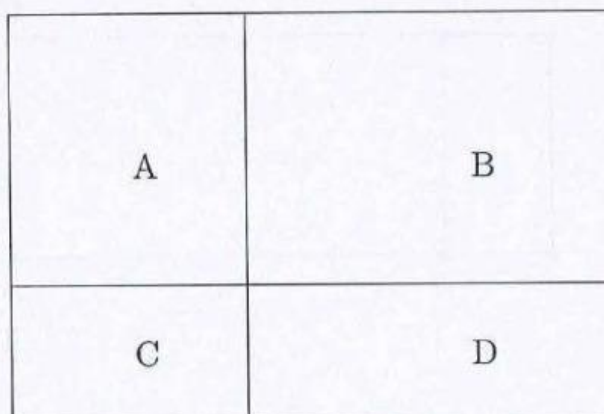
(D) 101.

(E) 2020.

B - PHẦN ĐIỀN ĐÁP SỐ

- Mỗi câu trả lời đúng được cộng 6 điểm.
- Mỗi câu trả lời sai hoặc không trả lời được 0 điểm.

Câu 21. Một khu vườn được chia thành 4 phần $A; B; C; D$ như hình bên dưới. Biết rằng diện tích phần đất $A; B; C$ lần lượt là $24 \text{ m}^2; 48 \text{ m}^2$ và 12 m^2 . Hỏi tổng diện tích khu đất bằng bao nhiêu?



Câu 22. Năm nay, tổng số tuổi của Châu và mẹ là 50 tuổi. Sau 17 năm nữa, số tuổi của Châu sẽ bằng với số tuổi của mẹ lúc mới sinh Châu. Hỏi năm nay Châu bao nhiêu tuổi?

Câu 23. Nhân dịp giảm giá của chương trình “Black Friday”, mẹ đi mua một đồng hồ đeo tay cho Hải. Mẹ thấy đồng hồ cần mua giảm 40% nên số tiền mẹ mang theo còn dư 16 đô-la. Nhưng nếu không giảm (mua với giá bình thường) thì số tiền mẹ sẽ thiếu 4 đô-la. Hỏi giá bình thường (chưa giảm) của chiếc đồng hồ là bao nhiêu?

Câu 24. Pi nghĩ một số nguyên dương có 5 chữ số rồi xóa đi một chữ số thì được số có 4 chữ số. Biết tổng của số có 4 chữ số và số có 5 chữ số lúc đầu là 52713. Tìm số có 4 chữ số lúc sau.

Câu 25. Một hình chữ nhật $ABCD$ được chia thành hai hình chữ nhật nhỏ như hình dưới đây. Biết rằng:

- Chu vi hình chữ nhật $BCFE$ gấp 2 lần chu vi hình chữ nhật $AEFD$.
- Diện tích hình chữ nhật $BCFE$ gấp 4 lần diện tích hình chữ nhật $AEFD$.