ĐỀ THI MẪU SỐ 2

ĐỀ THI VTMO

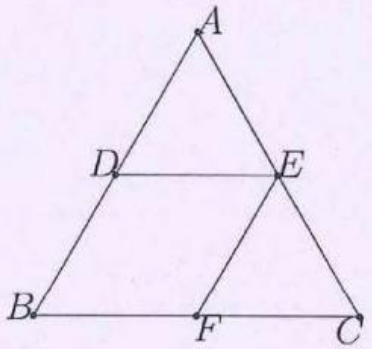
A - PHẦN TRẮC NGHIỆM

- 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. Tổng các chữ số của số 9999999992 bằng bao nhiêu?

(A) 92. (B) 83. (C) 81. (D) 74. (E) 72.

Câu 2. Tam giác ABC đều được ghép bởi hình thoi $DEFB$ và hai tam giác đều ADE và ECF. Biết độ dài cạnh $DE = 3$ cm. Hỏi độ dài cạnh BC bằng bao nhiêu xăng-ti-mét?



(A) 3. (B) 5. (C) 6. (D) 8. (E) 7.

Câu 3. Một số tự nhiên được gọi là số **hoàn hảo** nếu tổng của tất cả các ước tự nhiên mà không tính số đó thì đúng bằng số đó. Ví dụ: 6 có các ước là: 1, 2, 3, 6 trong đó $1 + 2 + 3 = 6$, nên 6 là số **hoàn hảo**. Hỏi

PDF from sachtienganhhanoi.com
LIVEWORKSHEETS

số nào dưới đây là số hoàn hảo?

(A) 8. (B) 18. (C) 28. (D) 38. (E) 48.

Câu 4. Biết $a, b, c \in \mathbb{N}$ và:

$$\text{ƯCLN}(a, b) = 30; \qquad \text{BCNN}(a, b) = 180$$
$$\text{ƯCLN}(a, b, c) = 15; \qquad \text{BCNN}(a, b, c) = 900$$

Tìm giá trị nhỏ nhất có thể của $a + b + c$.

(A) 150. (B) 180. (C) 225. (D) 285. (E) 300.

Câu 5. Một khối lập phương bằng gỗ, cạnh dài 2 cm có khối lượng là 100 gram. Một khối lập phương cùng chất liệu như thế nhưng cạnh là 6 cm. Hỏi khối lập phương này có khối lượng bằng bao nhiêu?

(A) 800 g. (B) 1000 g. (C) 2700 g.
(D) 300 g. (E) 900 g.

Câu 6. Có bao nhiêu số có hai chữ số $\overline{ab}$ thỏa mãn $a + b$ và $a - b$ đều là số nguyên tố?

(A) 9. (B) 10. (C) 12. (D) 18. (E) 24.

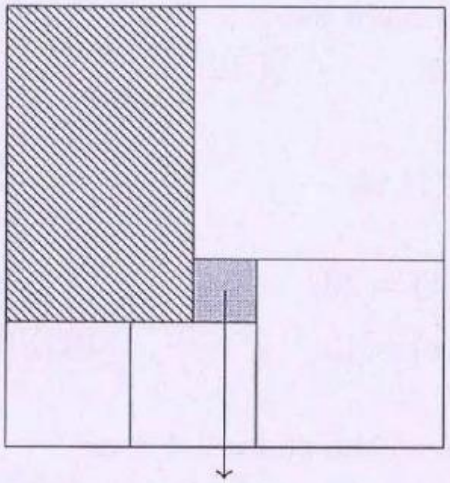
Câu 7. Một hình thoi có diện tích là 24 cm^2. Biết độ dài một đường chéo là 8 cm. Hỏi hiệu độ dài hai đường chéo (độ dài đường chéo lớn trừ đi độ dài đường chéo nhỏ) của hình thoi bằng bao nhiêu?

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

Câu 8. Một tấm bìa hình vuông được chia thành 5 hình vuông (có hai hình vuông giống nhau) và một hình chữ nhật như hình vẽ bên dưới. Biết hình vuông được tô đậm có diện tích là 4 cm^2. Tính diện tích hình chữ nhật (hình gạch chéo, đơn vị cm^2).

PDF from sachtienganhhoi.com

LIVEWORKSHEETS

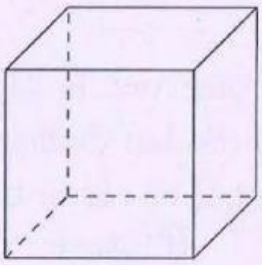


(A) 60. (B) 96. (C) 120. (D) 160. (E) 240.

Câu 9. Các chữ số 2, 3, 4, 5, 6, 7 mỗi chữ số được dùng đúng một lần để tạo ra hai số. Hỏi hiệu (dương) của hai số này nhỏ nhất có thể bằng bao nhiêu?

(A) 45. (B) 47. (C) 48. (D) 49. (E) 56.

Câu 10. Hình lập phương có 6 mặt, 8 đỉnh và 12 cạnh. Bạn Khang viết lên 8 đỉnh của hình lập phương 8 số tự nhiên liên tiếp. Hỏi có nhiều nhất bao nhiêu cạnh mà tổng hai số ở hai đầu của cạnh đó là số lẻ?



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

Câu 11. Chia một số có 2 chữ số cho tổng các chữ số của nó. Hỏi số dư lớn nhất có thể bằng bao nhiêu?

(A) 13. (B) 14. (C) 15. (D) 16. (E) 17.

PDF from sachtienganhhanoi.com
LIVEWORKSHEETS

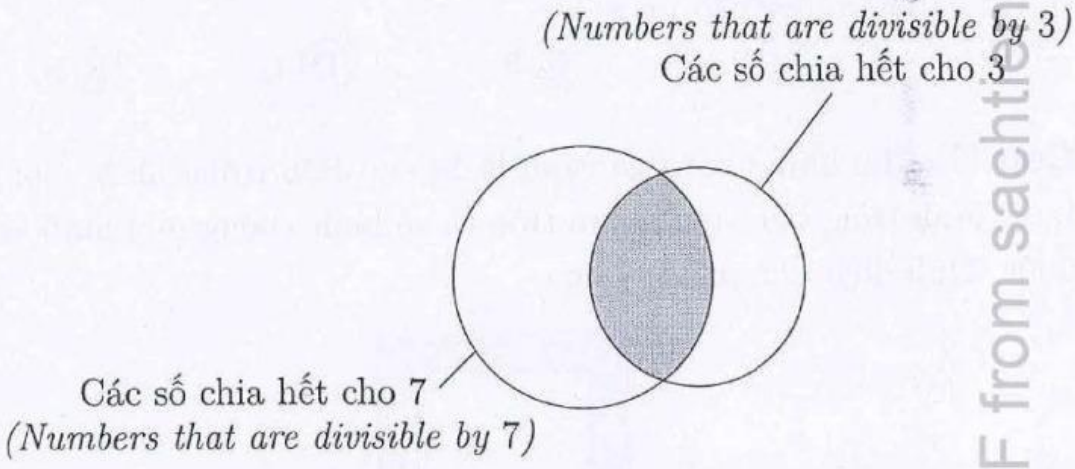
Câu 12. Có tất cả bao nhiêu số tự nhiên bé hơn 2021 và có đúng 3 ước số tự nhiên?

Ⓐ 10. Ⓑ 14. Ⓒ 18.
Ⓓ 25. Ⓔ Đáp án khác .

Câu 13. Cho số có 6 chữ số $\overline{1ABCDE}$, mỗi chữ cái đại diện một chữ số. Biết rằng $\overline{1ABCDE} \times 3 = \overline{ABCDE1}$. Tìm giá trị của $(A + B + C + D + E)$.

Ⓐ 29. Ⓑ 26. Ⓒ 22. Ⓓ 28. Ⓔ 30.

Câu 14. Cho sơ đồ Venn như hình dưới đây, An điền vào vòng tròn bên trái tất cả các số có hai chữ số chia hết cho 7, Bình điền vào vòng tròn bên phải tất cả các số chia hết cho 3. Hỏi có bao nhiêu số cần được điền vào phần tô đậm?

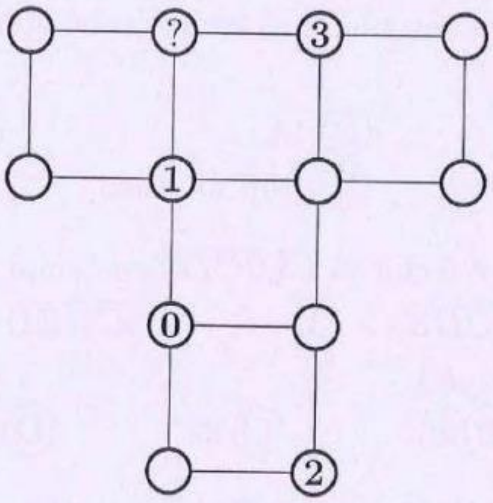


Ⓐ 3. Ⓑ 4. Ⓒ 5. Ⓓ 10. Ⓔ 21.

Câu 15. Thầy giáo yêu cầu Việt và Nam điền các số tự nhiên từ 0 đến 11 vào các hình tròn, mỗi số chỉ sử dụng một lần sao cho tổng 4 số tại đỉnh mỗi hình vuông thì bằng nhau. Việt đã điền các số như hình vẽ bên dưới. Hỏi Nam phải điền vào ô tròn có dấu chấm hỏi (?) số bao nhiêu?

LIVEWORKSHEETS

PDF from sachtienganhhanoi.com

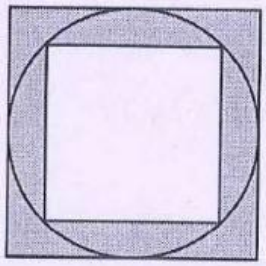


Ⓐ 7. Ⓑ 8. Ⓒ 9. Ⓓ 10. Ⓔ 11.

Câu 16. Cho x; y là các số tự nhiên nhỏ hơn 10 thỏa $2x^2 - y^2 = 1$. Hỏi có tất cả bao nhiêu cặp $(x; y)$?

Ⓐ 1. Ⓑ 2. Ⓒ 3. Ⓓ 4. Ⓔ 5.

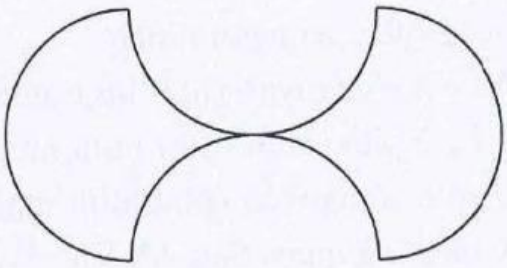
Câu 17. Cho hình vuông có cạnh là 14 cm. Bên trong hình vuông lớn ta vẽ hình tròn, bên trong hình tròn ta vẽ hình vuông như hình vẽ bên dưới. Tính diện tích phần tô đen.



Ⓐ 98 cm^2. Ⓑ 196 cm^2. Ⓒ 49 cm^2.
Ⓓ 25 cm^2. Ⓔ 392 cm^2.

Câu 18. Hình bên dưới gồm 4 nửa đường tròn với bán kính 3 cm ghép lại. Tính diện tích của hình bên dưới. (Lấy $\pi = \frac{22}{7}$)

PDF from sachtienganhhanoi.com
LIVEWORKSHEETS



(A) 9 cm^2. (B) 24 cm^2. (C) 36 cm^2 .
(D) 27 cm^2 . (E) 18 cm^2.

Câu 19. Có 64 người xếp thành một hàng. Người thứ nhất đi xuống phía cuối hàng và người thứ hai trong hàng ngồi xuống, như thế người thứ 3 bây giờ lại trở thành người thứ nhất đang đứng. Sau đó người này lại đi xuống cuối hàng và người tiếp theo ngồi xuống. Quá trình này cứ kéo dài mãi cho đến khi chỉ còn 1 người đứng. Hỏi người còn đứng cuối cùng có vị trí ban đầu là bao nhiêu?

(A) 1. (B) 32. (C) 35. (D) 64. (E) 63.

Câu 20. Thiết lập 16 phân số từ các số $1, 2, 3, 4, 5, 6, \ldots, 32$ (mỗi số chỉ dùng một 1 lần). Hỏi tối đa có bao nhiêu phân số nhận giá trị nguyên?

(A) 11. (B) 12. (C) 13. (D) 14. (E) 15.

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. Có một số bạn học sinh đứng thành một vòng tròn. Cô giáo bắt đầu phát kẹo cho các bạn, bắt đầu từ một bạn nào đó theo chiều kim đồng hồ. Bạn đầu tiên được một viên, bạn thứ hai được hai viên, bạn thứ ba được ba viên, cứ bạn sau được nhiều hơn bạn trước một viên. Biết rằng mỗi bạn nhận được hai lần. Tổng số kẹo của các học sinh nhận ở lần thứ hai nhiều hơn tổng số kẹo của các học sinh nhận ở lần thứ nhất là 225 viên. Hỏi có tất cả bao nhiêu học sinh?

LIVEWORKSHEETS

PDF from sachtienganhhaoi.com

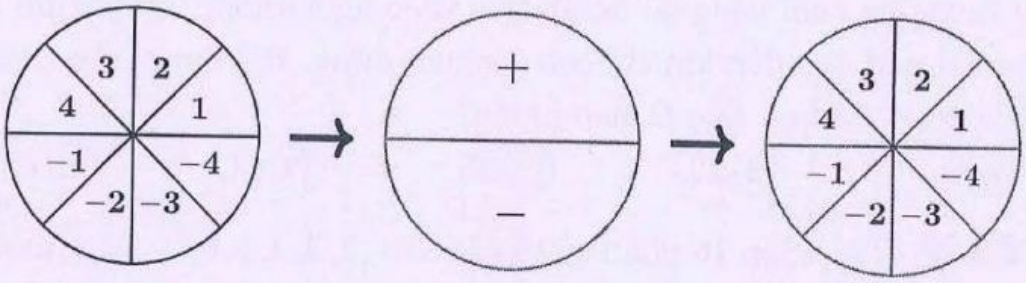
Câu 22. Có ba vòng quay số ngẫu nhiên:

- Vòng quay A có 8 số nguyên (như hình minh hoạ).
- Vòng quay B có 2 phép tính (như hình minh hoạ).
- Vòng quay C có 8 số nguyên (như hình minh hoạ).

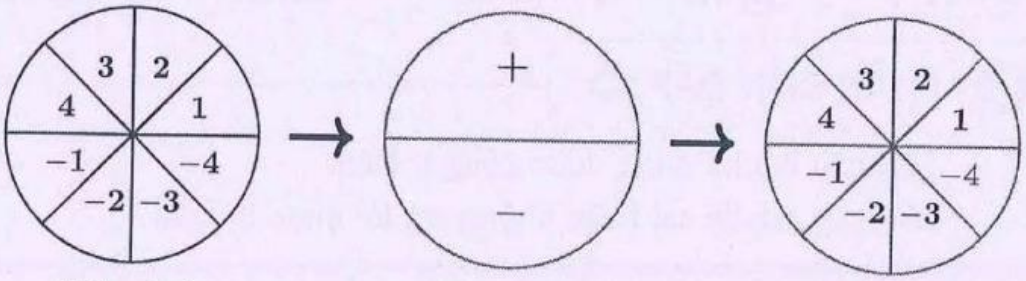
Việt lần lượt quay ba vòng quay. Sau đó, Việt lấy số nhận được từ vòng quay A thực hiện phép tính nhận được từ vòng quay B với số nhận được từ vòng quay C.

Ví dụ: Nếu vòng quay A được số "4", vòng quay B được dấu "−" và vòng quay C được số "2" thì kết quả nhận được là $4 - 2 = 2$.

Hỏi có bao nhiêu cách khác nhau để Việt nhận được kết quả là một số nguyên dương?



Vòng quay A Vòng quay B Vòng quay C



Wheel A Wheel B Wheel C

Câu 23. Đặt $A = 1 \times 2 \times 3 \times ... \times 10$ và $B = 11 \times 12 \times 13 \times ... \times 20$. Hỏi $(B - A - 22)$ chia 21 dư bao nhiêu?

Câu 24. Tính trung bình cộng của các số trong dãy sau:

$$\frac{1}{1}; \frac{1+2}{2}; \frac{1+2+3}{3}; \ldots; \frac{1+2+\ldots+47+48}{48}; \frac{1+2+\ldots+48+49}{49}.$$

PDF from sachtienganhhanoi.com
LIVEWORKSHEETS

Câu 25. Biết:

$$\frac{a}{b} = \frac{1\frac{1}{2} \times 2\frac{2}{3} \times 3\frac{3}{4} \times \ldots \times 98\frac{98}{99} \times 99\frac{99}{100}}{1 \times 2 \times 3 \times \ldots \times 99 \times 100}$$

Biết $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản, tính $a + b$.

PDF from sachtienganhhanoi.com

LIVEWORKSHEETS