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. Với n là số nguyên dương, hỏi biểu thức nào dưới đây luôn luôn chia hết cho 3.

(A) $(n+1)(n+4)$.
(B) $n(n+2)(n+6)$.
(C) $n(n+2)(n+4)$.
(D) $n(n+3)(n-3)$.
(E) $(n+2)(n+3)(n+5)$.

Câu 2. Cho $a^2 - b^2 = 6$ và $(a-2)^2 - (b-2)^2 = 18$. Tính giá trị của $a+b$.

(A) -2. (B) $\frac{2}{3}$. (C) $\frac{3}{2}$. (D) 2. (E) $\frac{1}{3}$.

Câu 3. Trên xe bus có 2 loại ghế: ghế một chỗ và ghế hai chỗ. Lái xe nhận thấy rằng, một lần thấy 13 người trên xe thì có 9 ghế còn trống; một lần khác thấy 10 người trên xe thì có 6 ghế còn trống. Hỏi trên xe có bao nhiêu ghế? (không tính ghế của lái xe)

(A) 15. (B) 16. (C) 14. (D) 18. (E) 22.

Câu 4. Cho các số thực x, y, t biết rằng $x \neq 2t$, $y \neq 2t$ và $x+y-4t=0$.

PDF from sachtienganhhanoi.com
LIVEWORKSHEETS

Tính giá trị của biểu thức:

$$Q = \frac{x}{x-2t} + \frac{2t}{y-2t}$$

Ⓐ 1. Ⓑ -1. Ⓒ 0. Ⓓ 2. Ⓔ -2.

Câu 5. Cần lấy ra ít nhất bao nhiêu số lẻ từ tập hợp các số 123, 124, 125, 126, ..., 2014, 2015, 2016 để chắc chắn rằng trong các số được lấy ra, tồn tại hai số lẻ có tổng bằng 2016?

Ⓐ 503. Ⓑ 504. Ⓒ 505. Ⓓ 506. Ⓔ 507.

Câu 6. Chữ số hàng đơn vị của biểu thức sau có giá trị bằng bao nhiêu?

$$1\times3\times5\times7+3\times5\times7\times9+5\times7\times9\times11+\ldots+2011\times2013\times2015\times2017$$

Ⓐ 0. Ⓑ 2. Ⓒ 4. Ⓓ 6. Ⓔ 8.

Câu 7. Người ta đo được độ dài bốn cạnh và một đường chéo của một tứ giác là: 1; 2; 2,8; 5; 7,5. Hỏi độ dài đường chéo được đo là bao nhiêu?

Ⓐ 1. Ⓑ 2. Ⓒ 2,8. Ⓓ 5. Ⓔ 7,5.

Câu 8. Cho hai đa thức $A(x) = x^{10} - x^2 - 1$, $B(x) = x^3 - 2$. Khi chia $A(x)$ cho $B(x)$ thì có đa thức dư là $r(x) = ax^2 + bx + c$. Tính $a + b + c$.

Ⓐ 3. Ⓑ 4. Ⓒ 5. Ⓓ 6. Ⓔ 7.

Câu 9. Trong kỳ kiểm tra vừa qua, số điểm mà Hải đạt được là 50% so với tổng số điểm của bài kiểm tra. Lúc đầu Hải tập trung hơn nên làm đúng 13 câu trong 20 câu đầu. Các câu còn lại, do hết thời gian nên Hải đánh ngẫu nhiên và chỉ đúng được 25% của số câu hỏi còn lại. Hỏi bài kiểm tra có bao nhiêu câu hỏi?

Ⓐ 36. Ⓑ 38. Ⓒ 24. Ⓓ 32. Ⓔ 40.

LIVEWORKSHEETS

PDF from sachienganhanoi.com

Câu 10. Ta dựng tất cả các tam giác có chu vi 27 cm và với độ dài các cạnh là số nguyên (đơn vị cm) x, y, z sao cho $x < y < z$. Hỏi có tất cả bao nhiêu tam giác được dựng?

(A) 9. (B) 10. (C) 11. (D) 12. (E) 15.

Câu 11. Hỏi có bao nhiêu giá trị $n \in \mathbb{Z}$ sao cho $A = \dfrac{2^{2020}}{3n-1}$ là một số nguyên?

(A) 2018. (B) 2019. (C) 2020. (D) 2021. (E) 2022.

Câu 12. Gọi a và b là hai số tự nhiên thoả: $7a + 11b = 2020$. Khi biểu thức $(11a + 7b)$ đạt giá trị lớn nhất, tính $a \times b$

(A) 3975. (B) 2208. (C) 278. (D) 276. (E) 287.

Câu 13. Xét tất cả các tam giác có độ dài các cạnh là các số tự nhiên thuộc tập hợp $S = \{4; 5; 6; 7; 8\}$. Hỏi có tất cả bao nhiêu tam giác tù?

(A) 4. (B) 5. (C) 6. (D) 7. (E) 8.

Câu 14. Cho hình bình hành $ABCD$ có diện tích là 24 cm^2 và hai đường chéo cắt nhau tại O. Dựng hình bình hành $BOCE$, AE cắt BC tại M. Tính diện tích tam giác MCE.

(A) 4 cm^2. (B) 5 cm^2. (C) 3 cm^2. (D) 7 cm^2. (E) 6 cm^2.

Câu 15. Cho $a + b = c + d = 80$ (a, b, c, d là các số tự nhiên). Xét $S = ab + cd$. Hỏi giá trị nào dưới đây không thể là giá trị của S.

(A) 2019. (B) 2020. (C) 2021. (D) 2022. (E) 2023.

Câu 16. Cho hình thang $ABCD$, có $AB \parallel CD$, $AC \perp BD$, $AC = 15$ cm, $BD = 20$ cm. Tính độ dài đường cao hình thang.

(A) 12 cm. (B) 15 cm. (C) 16 cm. (D) 10 cm. (E) 8 cm.

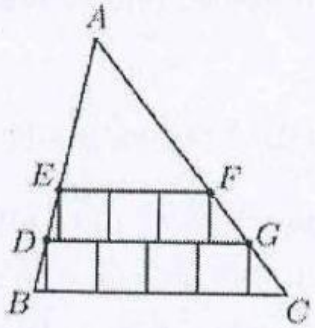
Câu 17. Biển số xe ô tô được đánh số liên tiếp từ 0001 đến 9999. Biển số 3681 có tính chất $3 + 6 = 8 + 1$. Hỏi có bao nhiêu biển số có tính chất như của biển số 3681? (Tổng của hai chữ số bên trái bằng tổng của hai chữ số bên phải).

PDF from sachtienganhhanoi.com

LIVEWORKSHEETS

Ⓐ 661. Ⓑ 665. Ⓒ 667. Ⓓ 668. Ⓔ 669.

Câu 18. Có 7 hình vuông cạnh bằng 1 cm được xếp thành hai hàng trong tam giác ABC như hình vẽ bên dưới. Hỏi diện tích của tam giác ABC là bao nhiêu?



Ⓐ 16 cm^2. Ⓑ 12,5 cm^2. Ⓒ 10 cm^2.
Ⓓ 10,5 cm^2. Ⓔ 15 cm^2.

Câu 19. Cho phân số tối giản $\frac{a}{b}$ sao cho khi thêm vào tử số và mẫu số 36 đơn vị thì được phân số mới bằng một nửa phân số ban đầu. Tính $a + b$.

Ⓐ 13. Ⓑ 17. Ⓒ 33. Ⓓ 37. Ⓔ 73.

Câu 20. Trên đoạn thẳng BD lấy điểm C sao cho $BD = 6CD$. Trên cùng nửa mặt phẳng có bờ là BD dựng các tam giác đều ABC, ECD. Biết diện tích tam giác $ACE = 5$ cm^2. Hỏi diện tứ giác $ABDE$ bằng bao nhiêu cm^2?

Ⓐ 30 cm^2. Ⓑ 25 cm^2. Ⓒ 31 cm^2.
Ⓓ 32 cm^2. Ⓔ 36 cm^2.

Ⓑ - 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. Vào những ngày thường để tăng lượng khách hàng, công viên

LIVEWORKSHEETS
PDF from sachtieng anhhanoi.com

nước đã chạy chương trình khuyến mãi bằng cách giảm giá vé vào cổng. Cuối ngày người ta thống kê được rằng:

a) Lượng khách tăng thêm 50%.

b) Tổng doanh thu từ tiền vé chỉ tăng thêm 20%.

Hỏi công viên nước đã giảm giá vé bao nhiêu phần trăm? (Biết rằng các giá vé đều bằng nhau.)

Câu 22. Cho $x \neq y$ với $x+4y = y^2$ và $y+4x = x^2$. Hãy tính x^2+y^2.

Câu 23. Anh Phương đang cố gắng mở hành lý của mình do quên mật khẩu. Mật khẩu bao gồm 3 chữ số, các chữ số từ 0 đến 9.

- Anh ấy thử 923, chỉ có một chữ số đúng và đúng vị trí.
- Anh ấy thử 958, chỉ một chữ số đúng nhưng sai vị trí.
- Anh ấy thử 379, chỉ có hai chữ số đúng nhưng sai vị trí.
- Anh ấy thử 142, không có chữ số nào đúng.
- Anh ấy thử 127, chỉ một chữ số đúng nhưng sai vị trí.

Hỏi mật khẩu hành lý của anh ấy là số nào?

Câu 24. Một cái hộp có chứa 50 quả bi được đánh số từ 1 đến 50. Ta lần lượt lấy từng quả bi ra ngoài mà không nhìn vào hộp. Hỏi cần phải lấy ít nhất bao nhiêu quả bi để chắc chắn được hai quả bi có tích là một số chính phương?

Câu 25. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 9 cm. Gọi M, N, P, Q lần lượt nằm trên cạnh AB, BC, CD, DA sao cho $AM = BN = CP = DQ = 3$ cm. Gọi E, H lần lượt là giao điểm của AC với MQ và NP; F, K lần lượt là giao điểm của BD với MN và PQ. Tính diện tích hình vuông $EFHK$ (đơn vị cm^2).

PDF from sachtienganhhanoi.com

LIVEWORKSHEETS