

OLYMPIC TOÁN TITAN LẦN 1/2012 – LỚP 8

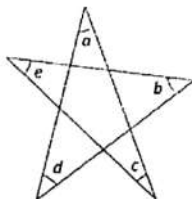
Vòng bán kết

Thời gian: 75 phút

1. Tích của hai số nguyên dương bằng 10 000. Không có số nào trong chúng chia hết cho 10. Tìm hiệu của hai số đó.

(A) 45 (B) 210 (C) 609 (D) 1242 (E) Đáp án khác

2. Tìm tổng các góc a, b, c, d và e .



(A) 150° (B) 180° (C) 300° (D) 360° (E) Đáp số khác

3. Tính giá trị của biểu thức: $2012^2 - 2011 \times 2013$.

(A) -2012 (B) -1 (C) 0 (D) 1 (E) 2012

4. Khi chia 1001 cho một số nguyên tố lẻ có số dư là 1. Hỏi khi chia 2012 cho số nguyên tố đó thì số dư là bao nhiêu?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 0

5. Số palindrome là số tự nhiên mà đọc xuôi cũng như đọc ngược. Ví dụ số 1221 là một số palindrome. Có bao nhiêu số palindrome có 3 chữ số?

(A) 19 (B) 90 (C) 100 (D) 900 (E) 450

6. Tìm chữ số tận cùng của biểu thức sau:

$$1 + 4 + 4^2 + 4^3 + \dots + 4^{100}$$

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

7. Kết quả của triển khai hằng đẳng thức: $\left(\frac{1}{3}x - 2\right)^3$

(A) $\frac{1}{27}x^3 - 8$ (B) $\frac{1}{27}x^3 - 2x^2 + 4x - 8$

(C) $\frac{1}{27}x^3 - \frac{2}{3}x^2 + 2x - 8$ (D) $\frac{1}{27}x^3 - \frac{2}{3}x^2 + 4x - 8$

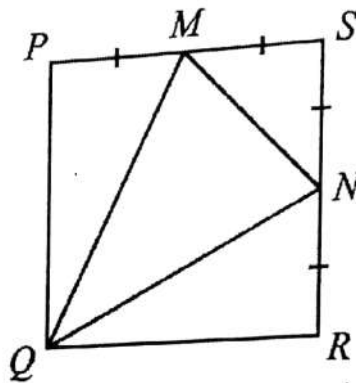
(E) $\frac{1}{27}x^3 - 6x^2 + 4x - 8$

8. Tính giá trị biểu thức:

$$\frac{(2102 + 2012)^2 - (2102 - 2012)^2}{2102 \times 2012}$$

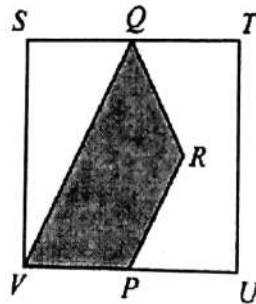
- (A) 2 (B) 4 (C) 2012 (D) 2102 (E) Đáp số khác

9. Cho hình vuông PQRS có M, N lần lượt là trung điểm của PS và RS. Cho diện tích của tam giác SMN là 18cm^2 . Tính diện tích của hình tam giác QMN.



- (A) 36cm^2 (B) 48cm^2 (C) 54cm^2 (D) 72cm^2 (E) 90cm^2

10. Cho hình vuông STUV có Q, P lần lượt là trung điểm của ST và UV. Điểm R nằm trong hình vuông sao cho $RQ = RP$ và $RP \parallel QV$. Tính tỉ lệ diện tích phần hình được tô đen so với diện tích phần hình không được tô đen.



- (A) 1 : 1 (B) 2 : 3 (C) 5 : 7 (D) 7 : 9 (E) 3 : 5

11. Hãy tính

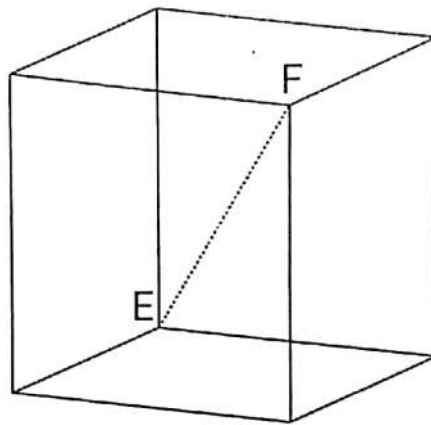
$$\left(1 + \frac{1}{100}\right) \left(1 + \frac{1}{101}\right) \left(1 + \frac{1}{102}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{2012}\right)$$

- (A) 2013 (B) 201,3 (C) 502 (D) 101 (E) Đáp số khác

12. Một đường tròn và một tứ giác được vẽ trên một mặt phẳng. Hỏi số miền lớn nhất được tạo ra trên mặt phẳng đó bằng bao nhiêu?

- (A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12 (E) 14

13. Đường chéo của hình lập phương là đường thẳng đi qua tâm của hình lập phương và nối hai đỉnh góc. (Hình dưới đây minh họa ví dụ đường chéo của một hình lập phương). Nếu hình lập phương A có đường chéo dài gấp hai lần đường chéo của hình lập phương B thì thể tích hình lập phương A gấp mấy lần thể tích hình lập phương B?



- (A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 10 (E) Đáp số khác

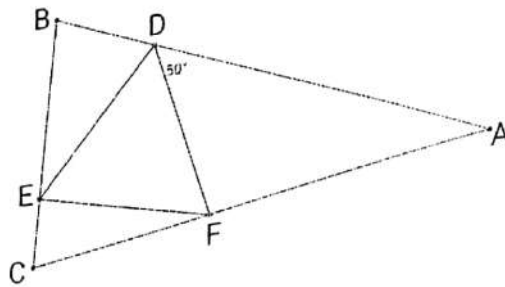
14. Có 30 cặp vợ chồng (60 người tất cả) trong một buổi dạ hội. Mỗi người bắt tay với tất cả những người khác trừ vợ hoặc chồng của mình. Hỏi có tất cả bao nhiêu cái bắt tay?

- (A) 1830 (B) 1770 (C) 1740 (D) 1711 (E) Đáp số khác

15. Sau bao nhiêu phút kể từ 10:00 thì kim giờ và kim phút sẽ vuông góc (hợp thành góc 90^0) với nhau?

- (A) 5 (B) $5\frac{1}{2}$ (C) $5\frac{6}{11}$ (D) $5\frac{5}{11}$ (E) Đáp số khác

16. Trong hình vẽ dưới đây, tam giác ABC là tam giác cân với $AB = AC$. Tam giác đều DEF nằm bên trong tam giác ABC , sao cho các điểm D, E, F nằm trên các cạnh của tam giác ABC . Nếu $\angle ADF = 50^0$ và $\angle A$ bằng một nửa góc $\angle DEF$, thì góc $\angle BED$ bằng bao nhiêu?



- (A) 25° (B) 35° (C) 45°
 (D) Không đủ thông tin (E) Đáp số khác
17. Có những số có 3 chữ số có tính chất chữ số đầu tiên lớn hơn chữ số cuối cùng. Ví dụ đó là các số 412, 521, 834. Hỏi có bao nhiêu số có 3 chữ số có tính chất này?
 (A) 45 (B) 360 (C) 450 (D) 550 (E) Đáp số khác
18. Trong một nhóm gồm 50 học sinh, mỗi học sinh tham gia ít nhất một trong ba câu lạc bộ: Mỹ thuật, Âm nhạc và Khoa học.
 Mọi học sinh tham gia CLB âm nhạc đều tham gia CLB mỹ thuật.
 8 học sinh tham gia cả 3 CLB.
 9 học sinh chỉ tham gia CLB Khoa học.
 Có 20 học sinh trong CLB âm nhạc.
 Có 18 học sinh trong CLB khoa học.
 Hỏi có bao nhiêu học sinh chỉ tham gia duy nhất CLB mỹ thuật?
 (A) 16 (B) 18 (C) 19 (D) 20 (E) Đáp án khác
19. Có những số 3 chữ số có tính chất sau: Nếu ta bỏ chữ số đầu tiên của nó đi, ta thu được bình phương của một số nguyên. Nếu ta bỏ chữ số cuối cùng của nó đi, ta cũng thu được bình phương của một số nguyên. Hỏi tổng của tất cả các số 3 chữ số thỏa mãn tính chất này là bao nhiêu?
 (A) 1013 (B) 1177 (C) 1465 (D) 1993 (E) 2016
20. An, Bình, Châu và Dũng cùng mừng sinh nhật Dũng. An, Bình và Châu đoán tuổi của Dũng.
- An nói: "Tuổi của Dũng không phải là 10. Cậu ấy 11 tuổi."
 - Bình nói: "Tuổi của Dũng không phải là 11, mà cũng không phải là 9."

- Châu nói: "Tuổi của Dũng không phải là 12. Cậu ấy 10 tuổi."

Nếu có một người nói đúng cả hai câu, một người nói đúng một câu và một người nói sai cả hai câu thì tuổi thật của Dũng là bao nhiêu?

- (A) 9 (B) 10 (C) 11 (D) 12 (E) Đáp số khác