

BỘ CÂU HỎI MINH HỌA

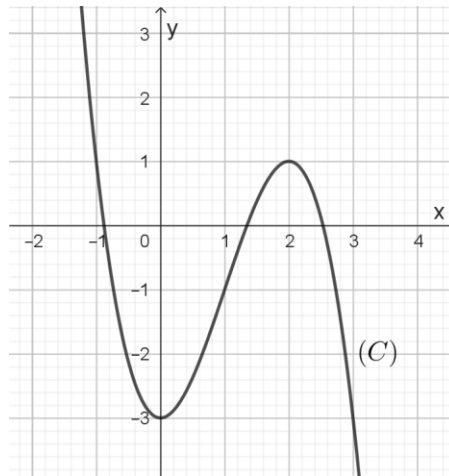
ĐỀ THI ĐÁNH GIÁ TƯ DUY LĨNH VỰC TƯ DUY MÔN TOÁN

Câu 1 (M1): Bạn Hải lấy một cặp số tự nhiên phân biệt rồi tính số dư khi chia tổng lập phương của hai số cho tổng các chữ số của số lớn trong hai số đó. Nếu làm theo đúng quy tắc của bạn Hải với cặp số (31; 175) ta thu được kết quả bằng

- A. 2
- B. 5
- C. 0
- D. 3

Đáp án: D

Câu 2 (M1): Cho hàm số bậc ba có đồ thị (C) như hình vẽ sau.



Kéo ô thích hợp thả vào vị trí tương ứng để hoàn thành các câu sau:

Số điểm cực trị của hàm số là [vị trí thả 1].

Giá trị cực đại của hàm số là [vị trí thả 2].

Số giao điểm của đồ thị (C) và trục hoành là [vị trí thả 3].

Đáp án:

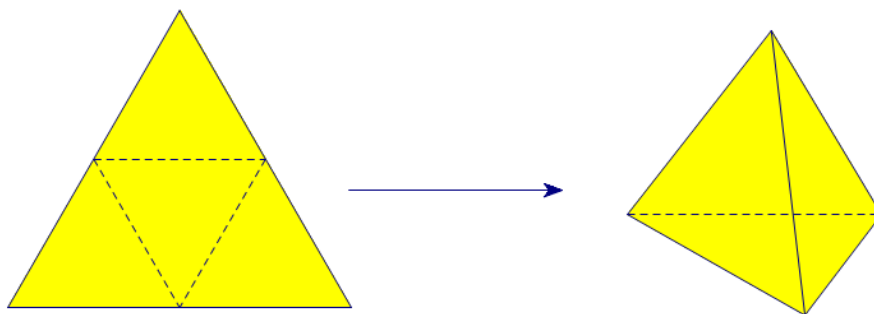
Số điểm cực trị của hàm số là .

Giá trị cực đại của hàm số là .

Số giao điểm của đồ thị (C) và trục hoành là .

Câu 3 (M2): Trong tiết học về hình đa diện đều, cô giáo Hạnh hướng dẫn học sinh tạo ra hình tứ diện đều như sau:

Đầu tiên, cô giáo lấy một miếng bìa hình tam giác đều có cạnh dài 10 *cm*. Tiếp đó, gấp miếng bìa theo các đường kẻ nối trung điểm giữa các cạnh của miếng bìa (*tham khảo hình vẽ*). Sau đó, cô giáo dán các mép lại, chúng ta sẽ có một hình tứ diện đều (*giả sử phần bìa tại các mép dán không đáng kể*).



Mỗi phát biểu sau là đúng hay sai?

<i>STT</i>	<i>Phát biểu</i>	<i>Đúng</i>	<i>Sai</i>
1	Độ dài cạnh của hình tứ diện đều được tạo ra bằng 10 <i>cm</i> .		
2	Diện tích toàn phần của hình tứ diện đều được tạo ra bằng $25\sqrt{3} \text{ cm}^2$.		
3	Thể tích của khối tứ diện đều được tạo thành bởi hình tứ diện đều nói trên bằng $\frac{125\sqrt{2}}{12} \text{ cm}^3$.		

Đáp án:

<i>STT</i>	<i>Phát biểu</i>	<i>Đúng</i>	<i>Sai</i>
1	Độ dài cạnh của hình tứ diện đều được tạo ra bằng 10 <i>cm</i> .		X
2	Diện tích toàn phần của hình tứ diện đều được tạo ra bằng $25\sqrt{3} \text{ cm}^2$.	X	
3	Thể tích của khối tứ diện đều được tạo thành bởi hình tứ diện đều nói trên bằng $\frac{125\sqrt{2}}{12} \text{ cm}^3$.	X	

Câu 4 (M2): Cho hàm số $f(x) = \log_3 x + x$ và biểu thức $P = xf'(x) - f(x) - f'(1)$.

Kéo ô thích hợp thả vào vị trí tương ứng để hoàn thành các câu sau:

Giá trị của biểu thức P tại $x = \frac{1}{27}$ bằng [vị trí thả 1].

Số nghiệm nguyên thuộc đoạn $[1;5]$ của bất phương trình $P < -1$ là [vị trí thả 2].

Số nghiệm thực của phương trình $P = -2$ là [vị trí thả 3].

1

4

2

3

Đáp án:

Giá trị của biểu thức P tại $x = \frac{1}{27}$ bằng .

Số nghiệm nguyên thuộc đoạn $[1;5]$ của bất phương trình $P < -1$ là .

Số nghiệm thực của phương trình $P = -2$ là .

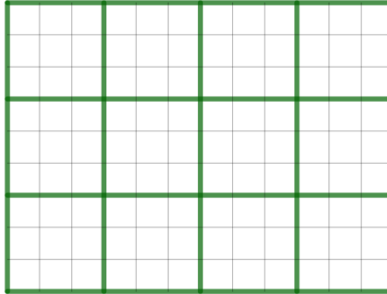
Câu 5 (M2): Một người dùng khi đăng nhập vào một trang web sẽ được cấp một mã kiểm tra là một dãy số gồm 5 chữ số. Giả sử mỗi chữ số trong mã được hệ thống tạo mã chọn ngẫu nhiên trong phạm vi từ 0 tới 9, xác suất để một mã kiểm tra tạo ra có ít nhất hai chữ số 0 là (Các kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ tư).

- A. 0,0729
- B. 0,0815
- C. 0,9185
- D. 0,1000

Đáp án: B

Câu 6 (M2): Xét những tờ giấy hình chữ nhật, kẻ ca-rô cỡ $m \times n$ ô vuông, một cách phân chia “tốt” được xác định khi ta chỉ dùng những dòng kẻ có sẵn chia tờ giấy thành những phần bằng nhau sao cho mỗi phần đều là hình vuông cỡ $p \times p$ ô.

Chẳng hạn, ở hình dưới, bằng những dòng kẻ được tô màu xanh, ta xác định một cách phân chia “tốt” với $m = 9$, $n = 12$, $p = 3$.



Số cách phân chia “tốt” đôi với một tờ giấy ca-rô cỡ 120×300 là

- A. 12 cách.
- B. 60 cách.
- C. 30 cách.
- D. 36000 cách.

Đáp án: A

Câu 7 (M2): Tổng tất cả các nghiệm thuộc $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$ của phương trình $\sin x + \cos 2x = 0$

bằng (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai, biết $\pi \approx 3,14$).

Đáp án: 4,71

Câu 8 (M2): Biết rằng giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = -x^3 - 3x^2 + m$ trên đoạn $[-1; 1]$

bằng 1 thì giá trị của tham số m thuộc những khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. (0; 4)
- B. (1; 5)
- C. (2; 6)
- D. (3; 7)

Đáp án: C, D

Câu 9 (M3): Trong không gian $Oxyz$, cho hình chóp đều $S.ABCD$ có $S(3; 2; 1), A(1; 2; 0), C(3; 0; 0)$. Gọi E là trung điểm của BD . Gọi I là tâm mặt cầu (S) ngoại

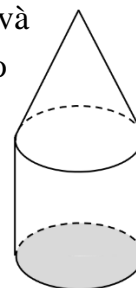
tiếp của hình chóp $S.ABCD$. Mỗi phát biểu sau là đúng hay sai?

Phát biểu	Đúng	Sai
I cách đều ba điểm S, A, C .		
I thuộc đường thẳng SE .		
I cách đều mặt đáy và mặt bên của hình chóp.		
Phương trình mặt cầu (S) là $\left(x - \frac{11}{6}\right)^2 + \left(y - \frac{5}{6}\right)^2 + \left(z - \frac{5}{6}\right)^2 = \frac{11}{4}.$		

Đáp án:

Phát biểu	Đúng	Sai
I cách đều ba điểm S, A, C .	X	
I thuộc đường thẳng SE .	X	
I cách đều mặt đáy và mặt bên của hình chóp.		X
Phương trình mặt cầu (S) là $\left(x - \frac{11}{6}\right)^2 + \left(y - \frac{5}{6}\right)^2 + \left(z - \frac{5}{6}\right)^2 = \frac{11}{4}.$		X

Câu 10 (M3): Xưởng gỗ Bách Mộc thiết kế một mẫu đồ chơi gồm một khối nón và một khối trụ có cùng bán kính đáy chồng lên nhau (như hình vẽ). Biết chiều cao của khối trụ và khối nón cùng bằng 2cm và bằng độ dài của đường kính đáy.



Kéo ô thích hợp thả vào vị trí tương ứng để hoàn thành các câu sau:

Thể tích gỗ cần dùng để làm khối đồ chơi gần bằng: **[Vị trí thả 1]** cm^3

Một khách hàng muốn sơn khối đồ chơi đó bằng nhiều màu sắc khác nhau. Diện tích bề mặt gỗ cần sơn gần bằng: **[Vị trí thả 2]** cm^2 .

Nếu xưởng gỗ này muốn làm một chiếc hộp hình trụ bằng bìa cứng để đựng khối đồ chơi đó sao cho đỉnh của khối nón trùng với tâm mặt đáy trên của hộp và đáy khối trụ vừa khít với đáy dưới của hộp. Diện tích bìa cứng cần dùng gần bằng: **[Vị trí thả 3]** cm^2 . (Các kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

22,73

8,38

31,42

28,27

19,59

Đáp án:

Thể tích gỗ cần dùng để làm khối đồ chơi gần bằng: **8,38** cm^3

Một khách hàng muốn sơn khối đồ chơi đó bằng nhiều màu sắc khác nhau. Diện tích bề

mặt gỗ cần sơn gần bằng: **22,73** cm^2

Nếu xưởng gỗ này muốn làm một chiếc hộp hình trụ bằng bìa cứng để đựng khối đồ chơi đó sao cho đỉnh của khối nón trùng với tâm mặt đáy trên của hộp và đáy khối trụ vừa khít

với đáy dưới của hộp. Diện tích bìa cứng cần dùng gần bằng: **31,42** cm^2 . (Các kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

Câu 11 (M3): Một người thợ nhôm kính nhận đơn đặt hàng làm một bể cá cảnh bằng kính dạng hình hộp chữ nhật không có nắp với thể tích bằng $3,2 m^3$ và chiều cao của bể gấp 2 lần chiều rộng của đáy. Biết giá một mét vuông kính để làm bể cá là 1 triệu đồng. Để mua đủ mét vuông kính làm bể cá theo yêu cầu thì người thợ cần tối thiểu số tiền bằng ... triệu đồng. (Coi độ dày của kính là không đáng kể so với kích thước của bể).

Đáp án: 12

Câu 12 (M3): Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương của tham số m sao cho phương trình $m \sin[(x + 2m)\pi] = x$ có đúng 11 nghiệm phân biệt. Tổng các phần tử của S là

A. 11

B. 9

C. 6

D. 5

Đáp án: A