

ĐỀ THI HỌC KÌ II – Đề số 1

Môn: Toán học - Lớp 12

Chương trình GDPT 2018

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



Mục tiêu

- Ôn tập lý thuyết học kì II của chương trình sách giáo khoa Toán 12.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải tất cả các chương học kì II – chương trình Toán 12.

Phần I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Nguyên hàm của hàm số $y = \sin x + 2\cos x$ là

- A.** $\cos x - 2\sin x + C$ **B.** $-\cos x + 2\sin x + C$
C. $\cos x + 2\sin x + C$ **D.** $-\cos x - 2\sin x + C$

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$. Hãy chọn mệnh đề sai dưới đây.

- A.** $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$
- B.** $\int_a^b kdx = k(b-a), \forall k \in \mathbb{R}$
- C.** $\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx, c \in [a; b]$
- D.** $\int_a^b f(x)dx = \int_b^a f(x)dx$

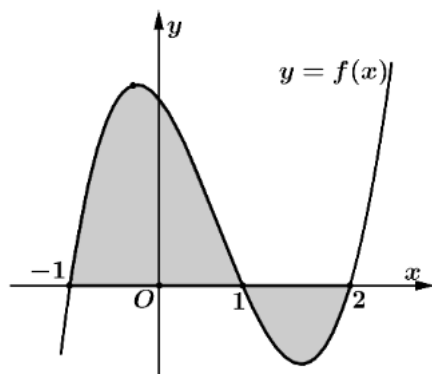
Câu 3. Ho tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5x^4 - 8x^3 - 6x$ là

- A.** $F(x) = 5x^4 - 4x^4 - 2x^2 + C$
- B.** $F(x) = x^5 + 2x^4 - 3x^2 + C$
- C.** $F(x) = x^5 - 2x^4 - 3x^2 + C$
- D.** $F(x) = x^5 - x^4 - x^2 + C$

Câu 4. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2 \sin x] dx$.

- A.** $I = 7$
- B.** $I = 5 + \frac{\pi}{2}$
- C.** $I = 3$
- D.** $I = 5 + \pi$

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $x = -1$, $x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $S = -\int_{-1}^1 f(x)dx - \int_1^2 f(x)dx$

B. $S = \int_{-1}^1 f(x)dx + \int_1^2 f(x)dx$

C. $S = -\int_{-1}^1 f(x)dx + \int_1^2 f(x)dx$

D. $S = \int_{-1}^1 f(x)dx - \int_1^2 f(x)dx$

Câu 6. Trong không gian Oxyz, cho $A(1;1;-2)$, $B(2;0;3)$, $C(-2;4;1)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng BC có phương trình là

A. $2x - 2y + z + 2 = 0$

B. $x + y - 2z - 6 = 0$

C. $x + y - 2z + 2 = 0$

D. $2x + 2y + z - 2 = 0$

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(2;-1;5)$ và nhận vecto $\vec{u} = (2;3;1)$ làm vecto chỉ phương. Phương trình tham số của d là

A. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 1 + 5t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$

B. $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3 - t \\ z = -1 + 5t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$

C. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = 5 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$

D. $\begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = -1 - 3t \\ z = 5 - t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$

Câu 8. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu có phương trình $(x+3)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 9$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu đó.

A. $I(-3;1;-2)$; $R = 3$

B. $I(3;-1;2)$; $R = 9$

C. $I(-3;1;-2)$; $R = 9$

D. $I(3;-1;2)$; $R = 3$

Câu 9. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho hai đường thẳng d: $\frac{x}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{2}$ và d':

$\frac{x+1}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z-3}{1}$. Góc giữa d và d' bằng

A. 45°

B. 30°

C. 60°

D. 90°

Câu 10. Trong không gian Oxyz, đường thẳng d:
$$\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 - 3t \\ z = t \end{cases}$$
 và điểm A(2;3;1). Mặt phẳng (P) đi qua điểm

A vuông góc với đường thẳng d có phương trình là

A. $2x + 3y + z + 6 = 0$

B. $x - 3y + z + 6 = 0$

C. $x - 3y + z - 6 = 0$

D. $-x + 3y - z + 5 = 0$

Câu 11. Cho hai biến cố A, B là hai biến cố độc lập với $P(A) = 0,1997$, $P(B) = 0,1994$. Tính $P(A|B)$.

A. 0,1963

B. 0,1972

C. 0,1997

D. 0,1994

Câu 12. Khảo sát thị lực của 100 học sinh ta thu được bảng số liệu sau:

Thị lực \ Giới tính	Nam	Nữ
Có tật khúc xạ	18	12
Không có tật khúc xạ	32	38

Chọn ngẫu nhiên một bạn trong số 100 bạn học sinh nói trên. Gọi A là biến cố “Học sinh được chọn có tật khúc xạ” và B là biến cố “Học sinh được chọn là nữ”. Giá trị biểu thức $P(B) \cdot P(A|B) + P(\bar{B}) \cdot P(A|\bar{B})$

bằng

A. 0,5

B. 0,4

C. 0,3

D. 0,24

Phần II: Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời câu 1, câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong không gian Oxyz, một thiết bị phát sóng đặt tại vị trí A(4;0;0). Vùng phủ sóng của thiết bị có bán kính bằng 4.

a) Điểm M(4;2;2) thuộc vùng phủ sóng.

b) Tập hợp tất cả các điểm thuộc vùng phủ sóng của thiết bị được giới hạn bởi mặt cầu có phương trình $(x-2)^2 + y^2 + z^2 = 4$.

c) Một bức tường được xây gần đó có phương trình (P): $x + y - z = 6$ sẽ chắn sóng của thiết bị.

d) Vùng nhận được tín hiệu trên mặt phẳng (P) là hình tròn có bán kính bằng 4.

Câu 2. Lớp 12A1 có 40 học sinh, trong đó có 25 học sinh tham gia câu lạc bộ cầu lông, 16 học sinh tham gia câu lạc bộ đá bóng, 12 học sinh tham gia cả câu lạc bộ cầu lông và câu lạc bộ đá bóng. Chọn ngẫu nhiên một học sinh. Xét các biến cố sau:

A: “Học sinh được chọn tham gia câu lạc bộ cầu lông”.

B: “Học sinh được chọn tham gia câu lạc bộ đá bóng”.

a) $P(A) = 0,4$.

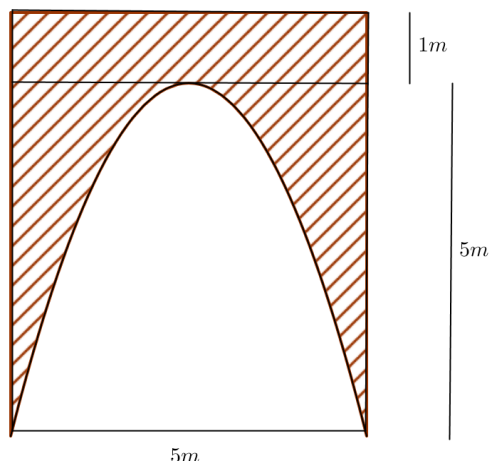
b) $P(B) = 0,625$.

c) $P(A|B) = 0,75$.

d) Xác suất học sinh được chọn tham gia câu lạc bộ đá bóng, biết rằng học sinh đó đã tham gia câu lạc bộ cầu lông là 0,48.

Phần III: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Nhà ông Hải có một cái cổng hình chữ nhật, lối vào cổng có dạng parabol có kích thước như hình vẽ. Ông Hải cần trang trí bề mặt (phần gạch chéo) của cổng. Hỏi ông Hải cần bao nhiêu tiền (đơn vị: triệu đồng) để trang trí, biết giá thành trang trí là 1200000 đồng/m²?



Câu 2. Giả sử tỉ lệ người dân của một tỉnh nghiện thuốc lá là 25%; tỉ lệ người mắc bệnh phổi trong số người nghiện thuốc lá là 72%, tỉ lệ người không mắc bệnh phổi trong số người không nghiện thuốc lá là 86%. Ta gặp ngẫu nhiên một người dân của tỉnh đó, tính xác suất người đó mắc bệnh phổi (làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 3. Người ta truyền nhiệt cho một bình nuôi cấy vi sinh vật từ 1°C. Tốc độ tăng nhiệt độ của bình tại thời điểm t phút ($0 \leq t \leq 5$) được cho bởi hàm số $f(t) = 3t^2$ (°C/phút). Biết rằng nhiệt độ của bình đó tại thời điểm t là một nguyên hàm của hàm số $f(t)$. Tìm nhiệt độ của bình tại thời điểm 3 phút kể từ khi truyền nhiệt.

Câu 4. Trong không gian với trục hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $H(1;2;3)$ là trực tâm của $\triangle ABC$ với A, B, C là ba điểm lần lượt nằm trên các trục Ox, Oy, Oz (khác gốc tọa độ). Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C có dạng $mx + ny + pz - 14 = 0$ ($m, n, p \in \mathbb{Z}$). Khi đó $m + n + p$ bằng bao nhiêu?

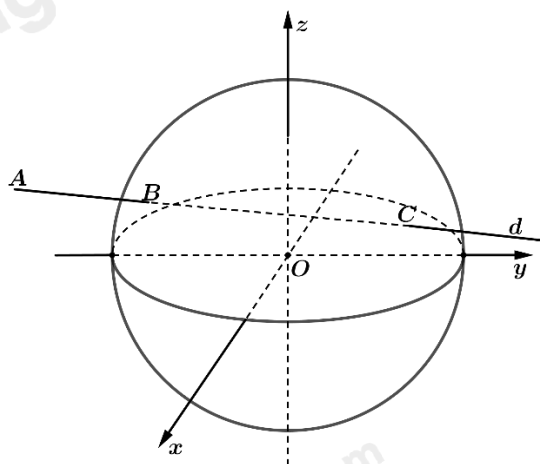
Phần IV: Tự luận. Thí sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Tính tích phân $A = \int_{-2}^2 |x^2 - 1| dx$.

Câu 2. Trong không gian Oxyz, viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $M(1;2;1)$, đồng thời vuông góc với cả hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$ và $\Delta_2: \frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-1}{-1}$.

Câu 3. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, đài kiểm soát không lưu sân bay có tọa độ $O(0;0;0)$, mỗi đơn vị trên trục ứng với 1 km. Máy bay bay trong phạm vi cách đài kiểm soát 417 km sẽ hiển thị trên màn hình ra đa. Một máy bay đang ở vị trí $A(-688;-185;8)$, chuyển động theo đường thẳng d có vectơ chỉ

phương là $\vec{u} = (91; 75; 0)$ và hướng về đài kiểm soát không lưu. Hãy xác định tọa độ vị trí sớm nhất mà máy bay xuất hiện trên màn hình radar.



----- Hết -----