

**ĐỀ MINH HỌA KỲ THI THPT QUỐC GIA NĂM 2025**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Bộ đề thi thử THPT Quốc Gia 2025 bám sát đề minh họa chuẩn cấu trúc mới Đề 05

**PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.****Câu 1:** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{2x+3}$  là

- A.  $3\ln|2x+3| + C$ .      B.  $\frac{1}{3}\ln|2x+3| + C$ .      C.  $2\ln|2x+3| + C$ .      D.  $\frac{1}{2}\ln|2x+3| + C$ .

**Câu 2:** Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = f(x)$ , liên tục trên  $[a; b]$  trục hoành và hai đường thẳng  $x = a, x = b$  ( $a < b$ ) cho bởi công thức:

- A.  $S = \int_a^b |f(x)| dx$ .      B.  $S = \int_a^b f(x) dx$ .      C.  $S = \pi \int_a^b |f(x)| dx$ .      D.  $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$ .

**Câu 3:** Sau khi kiểm tra sức khỏe tổng quát, kết quả số cân nặng của học sinh lớp 12A sĩ số 40 HS được thể hiện trong bảng số liệu sau: (Đơn vị: kg)

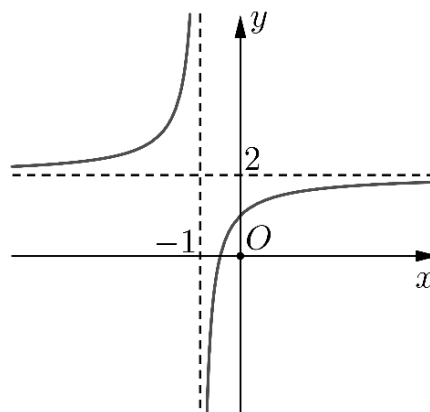
| Cân nặng    | [40;50) | [50;60) | [60;70) | [70;80) | [80;90) |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Số học sinh | 7       | 12      | 12      | 7       | 2       |

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu trên gần nhất với giá trị nào trong các giá trị sau?

- A. 50      B. 50,5.      C. 52,5.      D. 55,5.

**Câu 4:** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình của đường thẳng đi qua điểm  $A(1; 2; -1)$  và có vectơ chỉ phương  $\vec{u} = (1; 3; 2)$  là

- A.  $\frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z+2}{-1}$ .      B.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-2}{-1}$ .  
C.  $\frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-1}{2}$ .      D.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+1}{2}$ .

**Câu 5:** Hàm số số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$  có đồ thị như hình bên dưới:

Đường tiệm cận đứng của đồ thị là đường thẳng có phương trình

- A.  $x = 1$ .      B.  $x = 2$ .      C.  $x = -2$ .      D.  $x = -1$ .

**Câu 6:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-2) \leq 1$  là:

- A.  $\left[\frac{5}{2}; +\infty\right)$ .      B.  $\left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$ .      C.  $(-\infty; \log_2 5)$ .      D.  $\left(-\infty; \frac{5}{2}\right)$ .

**Câu 7:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng nào sau đây nhận  $\vec{n} = (1; 2; 3)$  làm vector pháp tuyến?

- A.  $x + 2y + 3 = 0$ .      B.  $x + 2y + 3z = 0$ .      C.  $y + 2z + 3 = 0$ .      D.  $x + 2z + 3 = 0$ .

**Câu 8:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật tâm  $I$  và cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A.  $(SCD) \perp (SAD)$ .      B.  $(SBC) \perp (SIA)$ .      C.  $(SDC) \perp (SAI)$ .      D.  $(SBD) \perp (SAC)$ .

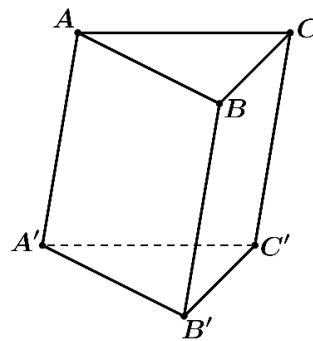
**Câu 9:** Nghiệm của phương trình  $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2-2x-3} = 5^{x+1}$  là

- A.  $x = -1; x = 2$ .      B. Vô nghiệm.      C.  $x = 1; x = 2$ .      D.  $x = 1; x = -2$ .

**Câu 10:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = 2$ ,  $u_2 = 6$ . Công sai của cấp số cộng bằng

- A. 8.      B. -4.      C. 3.      D. 4.

**Câu 11:** Cho hình lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$ . Đặt  $\overrightarrow{AA'} = \vec{a}, \overrightarrow{AB} = \vec{b}, \overrightarrow{AC} = \vec{c}$ . Khi đó biểu diễn  $\overrightarrow{BC'}$  theo các vector  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$



- A.  $\overrightarrow{BC'} = -\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ .      B.  $\overrightarrow{BC'} = \vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$ .      C.  $\overrightarrow{BC'} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ .      D.  $\overrightarrow{BC'} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$ .

**Câu 12:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau :

|         |           |   |   |           |   |
|---------|-----------|---|---|-----------|---|
| $x$     | $-\infty$ | 0 | 2 | $+\infty$ |   |
| $f'(x)$ | +         | 0 | - | 0         | + |
| $f(x)$  | $-\infty$ | 4 | 0 | $+\infty$ |   |

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(-4; 1)$ .      B.  $(0; +\infty)$ .      C.  $(-\infty; 0)$ .      D.  $(0; 2)$ .

**PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.**

**Câu 1:** Cho hàm số  $f(x) = \cos 2x + 2x + 1$ .

a)  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \pi$

b) Đạo hàm của hàm số đã cho là  $f'(x) = 2\sin 2x + 2$

c) Nghiệm của phương trình  $f'(x) = 0$  trên đoạn  $\left[-\frac{\pi}{2}; \pi\right]$  là  $x = \frac{\pi}{4}$

d) Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  $\left[-\frac{\pi}{2}; \pi\right]$  bằng  $2\pi$ .

**Câu 2:** Các nhà kinh tế sử dụng đường cong Lorenz để minh họa sự phân phối thu nhập trong một quốc gia. Gọi  $x$  là đại diện cho phần trăm số gia đình trong một quốc gia và  $y$  là phần trăm tổng thu nhập, mô hình  $y = x$  sẽ đại diện cho một quốc gia mà các gia đình có thu nhập như nhau. Đường cong Lorenz  $y = f(x)$ , biểu thị sự phân phối thu nhập thực tế. Diện tích giữa hai mô hình này, với  $0 \leq x \leq 100$ , biểu thị “sự bất bình đẳng về thu nhập” của một quốc gia. Năm 2005, đường cong Lorenz của Hoa Kỳ có thể được mô hình hóa bởi hàm số:

$$y = (0,00061x^2 + 0,0218x + 1,723)^2, 0 \leq x \leq 100,$$

Trong đó  $x$  được tính từ các gia đình nghèo nhất đến giàu có nhất

*Theo R.Larson, Brief Calculus: An Applied Approach, 8<sup>th</sup> edition, Cengage Learning, 2009*

a) Tính theo thứ tự từ các gia đình nghèo nhất đến giàu nhất, tổng thu nhập thực tế của 60% các gia đình đầu tiên chiếm chưa đến 30% so với tổng thu nhập của toàn bộ các gia đình.

b) Nếu sắp xếp các gia đình theo thứ tự từ nghèo nhất đến giàu nhất, rồi chia thành 10 nhóm bằng nhau từ 1 đến 10, tổng thu nhập của các gia đình trong nhóm 3 chiếm khoảng 8,56% tổng thu nhập của toàn bộ các gia đình.

c) Sự bất bình đẳng về thu nhập của Hoa Kỳ năm 2005 được xác định bởi công thức:

$$\int_0^{100} \left[ x - (0,00061x^2 + 0,0218x + 1,723)^2 \right] dx$$

d) Sự bất bình đẳng về thu nhập của Hoa Kỳ năm 2005 đã vượt quá 2000.

**Câu 3:** Một công ty tham gia đấu thầu 2 dự án. Khả năng thắng thầu dự án 1 là 60% và dự án 2 là 50%. Khả năng thắng thầu cả hai dự án là 40%. Gọi  $A$  và  $B$  lần lượt là biến cố công ty thắng thầu dự án 1 và dự án 2.

a)  $A$  và  $B$  là hai biến cố độc lập.

b) Khả năng công ty thắng thầu đúng 1 dự án là 30%

c) Xác suất công ty thắng thầu dự án 2 biết công ty đã thắng thầu dự án 1 là  $\frac{1}{2}$ .

c) Xác suất công ty không thắng thầu dự án 2, biết công ty đã không thắng thầu dự án 1 là  $\frac{1}{4}$

**Câu 4:** Trong không gian Oxyz (đơn vị trên mỗi trục tính theo kilômét), một trạm thu phát sóng điện thoại di động được đặt ở vị trí  $I(1;3;7)$ . Trạm thu phát sóng đó được thiết kế với bán kính phủ sóng là 3 km.



- a) Phương trình mặt cầu ( $S$ ) để mô tả ranh giới bên ngoài của vùng phủ sóng trong không gian là  $(x+1)^2 + (y+3)^2 + (z+7)^2 = 9$
- b) Nếu người dùng điện thoại ở vị trí điểm  $A(2;2;7)$  thì có thể sử dụng dịch vụ của trạm thu phát sóng đó
- c) Nếu người dùng điện thoại ở vị trí có tọa độ  $B(5;6;7)$  thì không thể sử dụng dịch vụ của trạm thu phát sóng đó
- d) Tính theo đường chim bay, khoảng cách lớn nhất để một người ở vị trí có tọa độ  $B(5;6;7)$  di chuyển được tới vùng phủ sóng theo đơn vị km là 8 km.

### PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

**Câu 1:** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $ABCD$  là hình vuông cạnh 2 và góc giữa hai mặt phẳng  $(AC'D')$  và  $(ABCD)$  bằng  $30^\circ$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AD'$  và  $A'B$ . (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai sau dấu phẩy)

**Đáp án:**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**Câu 2:** Công ty sản xuất "SmartTech" đang lên kế hoạch sản xuất hai loại sản phẩm A và B. Mỗi sản phẩm A đem lại lợi nhuận 800.000 đồng và mỗi sản phẩm B đem lại lợi nhuận 500.000 đồng. Tuy nhiên, việc sản xuất mỗi sản phẩm đòi hỏi nguyên vật liệu và công nhân khác nhau:

- Để sản xuất một sản phẩm A công ty cần sử dụng 2 kg nguyên vật liệu và 3 giờ lao động.
- Để sản xuất một sản phẩm B công ty cần sử dụng 1 kg nguyên vật liệu và 4 giờ lao động.

Hiện tại, công ty có sẵn 100 kg nguyên vật liệu và có thể sử dụng tối đa 180 giờ lao động. Công ty cần sản xuất  $m$  sản phẩm A và  $n$  sản phẩm B để tối đa hóa lợi nhuận, đồng thời thỏa mãn các điều kiện về nguyên vật liệu và giờ lao động. Khi đó tổng  $m+n$  bằng bao nhiêu?

**Đáp án:**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

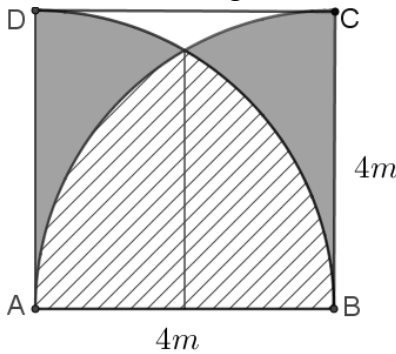
**Câu 3:** Hệ thống định vị toàn cầu GPS (Global Positioning System) là một hệ thống cho phép xác định vị trí của một vật thể trong không gian. Trong cùng một thời điểm vị trí của một điểm  $M$  trong không gian sẽ được xác định bởi bốn vệ tinh cho trước nhờ các bộ thu phát tín hiệu đặt trên các vệ tinh. Giả sử trong không gian  $Oxyz$ , tỉ lệ dài trên các trục là 10km tính cho một đơn vị tỉ lệ trên mỗi trục, cho bốn vệ tinh có tọa độ lần lượt là  $A(-1;2;-1), B(1;4;0), C(3;0;9), D(7;10;-1)$  đang tiến hành theo dõi vật thể  $M$  (coi là một chất điểm). Các vệ tinh dùng sóng điện từ có tần số 1MHz. Ở một thời điểm cả 4 vệ tinh bắt tín hiệu về  $M$  thì sau nhận được tín hiệu trả về ngay sau đó trong những khoảng thời gian là  $t_A = 0,4 \text{ ms}, t_B = 0,2 \text{ ms}, t_C = \frac{2}{3} \text{ ms}, t_D = 0,4 \text{ ms}$ . Tính

khoảng cách từ  $M$  đến  $O$  (Biết rằng vận tốc của sóng điện từ bằng vận tốc ánh sáng  $c = 3.10^8$  m/s và kết quả tính được làm tròn đến hàng phần trăm)

**Đáp án:**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**Câu 4:** Một biển quảng cáo có dạng hình vuông  $ABCD$  cạnh  $AB = 4m$ . Trên tấm biển đó có các đường tròn tâm  $A$  và đường tròn tâm  $B$  cùng bán kính  $R = 4m$ , hai đường tròn cắt nhau như hình vẽ. Chi phí để sơn phần gạch chéo là 150 000 đồng/ $m^2$ , chi phí sơn phần màu đen là 100 000 đồng/ $m^2$  và chi phí để sơn phần còn lại là 250 000 đồng/ $m^2$



Hỏi số tiền để sơn biển quảng cáo theo cách trên (Đơn vị: triệu đồng và kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai sau dấu phẩy)?

**Đáp án:**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**Câu 5:** Anh An thành lập một công ty sản xuất in ấn Sách Giáo Khoa chương trình "Chân trời sáng tạo". Nhằm tạo điều kiện cho các nhà sách tiêu thụ giá hợp lí, đơn giá mỗi bộ sách ban đầu được biểu diễn theo hàm  $p(x) = 200 - 3x$  (nghìn đồng) với  $x$  là số lượng từng bộ sách bán ra và tổng chi phí sản xuất được biểu diễn theo hàm  $C(x) = 75 + (80 + T)x - x^2$  (nghìn đồng) với mọi  $x$  thỏa  $0 \leq x \leq 40$ , trong đó  $T$  (nghìn đồng) là mức thuế giá trị gia tăng VAT phải đóng trên từng số lượng bộ sách sản xuất ra mà công ty anh An phải chi trả. Xem như công ty anh An sản xuất đều đặn trong điều kiện lí tưởng, khi lợi nhuận của công ty đạt giá trị cao nhất thì tổng mức thuế phải chi trả cũng đồng thời cao nhất. Khi đó mức thuế của mỗi bộ sách mà công ty phải trả là bao nhiêu (Đơn vị: nghìn đồng)?

**Đáp án:**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**Câu 6:** Bạn Tuấn hằng ngày ăn sáng bằng xôi hoặc bún. Nếu hôm nay bạn ăn sáng bằng xôi thì xác suất để hôm sau bạn ăn sáng bằng bún là 0,7. Xét một tuần mà thứ ba bạn ăn sáng bằng xôi. Biết xác suất để thứ năm tuần đó, bạn Tuấn ăn sáng bằng bún là 0,63. Hỏi nếu hôm nay bạn ăn sáng bằng bún thì xác suất để hôm sau bạn ăn sáng bằng xôi là bao nhiêu?

**Đáp án:**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

-----HẾT-----