

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ II – Đề số 6**Môn: Toán học - Lớp 11****Bộ sách Kết nối tri thức****BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM****Mục tiêu**

- Ôn tập lý thuyết giữa học kì II của chương trình sách giáo khoa Toán 11.
- 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 giữa học kì II – chương trình Toán 11.

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. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Số đo của góc nhị diện nhận giá trị từ 0° đến 180°
- B. Số đo của góc nhị diện nhận giá trị từ 90° đến 180°
- C. Số đo của góc nhị diện nhận giá trị từ 0° đến 90°
- D. Hai mặt phẳng cắt nhau tạo thành hai góc nhị diện

Câu 2. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $(SB,CD) = (SB,AD)$
- B. $(SB,CD) = (SC,CD)$
- C. $(SB,CD) = (SD,CD)$
- D. $(SB,CD) = (SB,AB)$

Câu 3. Trong không gian, cho 3 đường thẳng a, b, c phân biệt và mặt phẳng (P). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Nếu $a \perp c$ và $b \perp c$ thì $a // b$
- B. Nếu $a \perp b$ và $b \perp c$ thì $a \perp c$
- C. Nếu $a \perp b$ thì a và b cắt nhau hoặc chéo nhau
- D. Nếu $a \perp c$ và $(P) \perp c$ thì $a // (P)$

Câu 4. Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh bằng a. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (ABCD) và (A'B'C'D') bằng

- A. $a\sqrt{2}$
- B. $\frac{a}{3}$
- C. a

D. $\frac{a}{2}$

Câu 5. Thể tích khối chóp có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h là

A. $V = \frac{1}{3} \pi B^2 h$

B. $V = \frac{1}{3} Bh$

C. $V = \frac{\pi}{3} Bh$

D. $V = Bh$

Câu 6. Với a là số thực dương tùy ý, tích $a^2 \cdot a^{\frac{1}{2}}$ bằng

A. $a^{\frac{5}{2}}$

B. a

C. $a^{\frac{3}{2}}$

D. $a^{\frac{1}{4}}$

Câu 7. Đặt $a = \log_2 5$. Khi đó $\log_{25} 32$ bằng

A. $\frac{5}{2a}$

B. $\frac{5a}{2}$

C. $\frac{2}{5a}$

D. $\frac{2a}{5}$

Câu 8. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

A. $y = \left(\frac{1}{e}\right)^x$

B. $y = \left(\sqrt{\frac{1}{\pi}}\right)^x$

C. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$

D. $y = \left({}^{2024}\sqrt{\pi}\right)^x$

Câu 9. Tập nghiệm S của bất phương trình $5^{x+2} < \left(\frac{1}{125}\right)^{-x}$ là

- A. $S = (-\infty; 1)$
- B. $S = (-\infty; 2)$
- C. $S = (2; +\infty)$
- D. $S = (1; +\infty)$

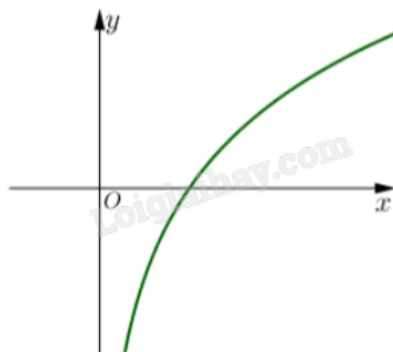
Câu 10. Tìm tập xác định D của hàm số $\log_2(x^2 - 2x - 3)$.

- A. $D = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$
- B. $D = [-1; 3]$
- C. $D = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$
- D. $D = (-1; 3)$

Câu 11. Rút gọn biểu thức $P = x^2 \cdot \sqrt[3]{x}$, $x > 0$.

- A. $P = x^{\frac{4}{3}}$
- B. $P = x^{\frac{5}{3}}$
- C. $P = x^{\frac{7}{3}}$
- D. $P = x^{\frac{8}{3}}$

Câu 12. Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình bên?



- A. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$
- B. $y = \log_2 x$
- C. $y = 2^x$
- D. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

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. Cho phương trình $\log_3(x+6) = \log_3(x-1) + 1$ (*).

a) Điều kiện: $x > 1$.

b) Gọi $x = a$ là nghiệm của phương trình (*), khi đó $\lim_{x \rightarrow a}(x-3) = \frac{5}{2}$.

c) Nghiệm của phương trình (*) là hoành độ giao điểm của đường thẳng $d_1: 2x - y - 8 = 0$ với $d_2: y = 0$.

d) Phương trình (*) có chung tập nghiệm với phương trình $\frac{x^2 - 11x + 9}{x-1} = 0$.

Câu 2. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông tâm O và $SA \perp (ABCD)$. Gọi M và N lần lượt là hình chiếu của điểm A trên các đường thẳng SB và SD.

a) $SA \perp AO$.

b) $AC \perp (SBD)$.

c) Đường thẳng AM không vuông góc với mặt phẳng (SBC).

d) Gọi K là giao điểm của SC với mặt phẳng (AMN). Khi đó tứ giác AMNK có hai đường chéo vuông góc với nhau.

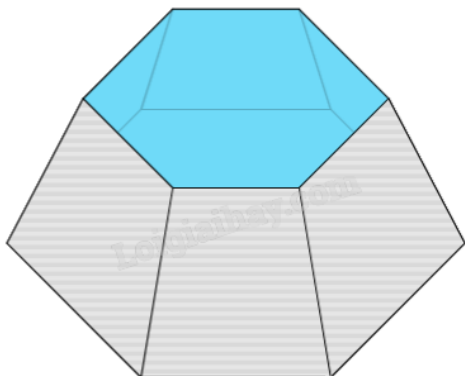
Phần III: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Năng lượng giải tỏa E của một trận động đất tại tâm địa chấn ở M độ Richtre được xác định bởi công thức $\log(E) = 11,4 + 1,5M$. Vào năm 1995, Thành phố X xảy ra một trận động đất 8 độ Richtre và năng lượng giải tỏa tại tâm địa chấn của nó gấp 14 lần trận động đất xảy ra tại thành phố Y vào năm 1997. Hỏi khi đó độ lớn của trận động đất tại thành phố Y là bao nhiêu độ Richtre (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 2. Kim tự tháp có hình dạng là một khối chóp tứ giác đều S.ABCD có độ dài cạnh đáy bằng 230 m, độ dài cạnh bên bằng 214 m. Tính khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt bên của kim tự tháp (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

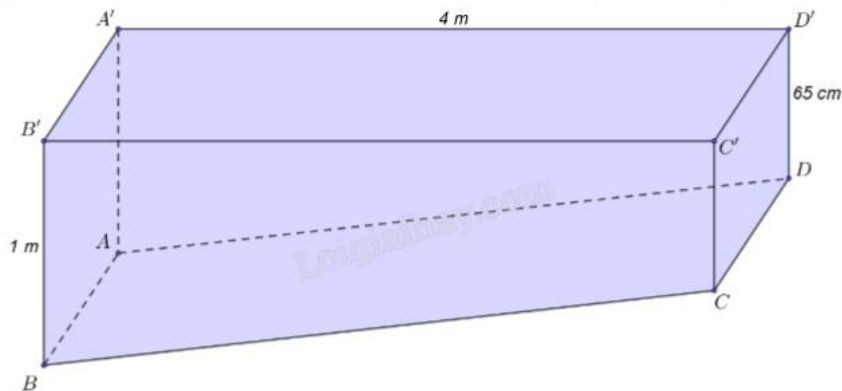
Câu 3. Số lượng loại vi khuẩn A trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức $s(t) = s(0).2^t$, trong đó $s(0)$ là số lượng vi khuẩn A lúc ban đầu, $s(t)$ là số lượng vi khuẩn A có sau t phút. Biết sau 3 phút thì số vi khuẩn A là 625 nghìn con. Hỏi sau bao lâu kể từ lúc ban đầu, số lượng loại vi khuẩn A là 20 triệu con?

Câu 4. Cho một chậu nước hình chóp cụt đều (hình vẽ) có chiều cao bằng 3 dm, đáy là lục giác đều, độ dài cạnh đáy lớn bằng 2 dm và độ dài cạnh đáy nhỏ bằng 1 dm. Tính thể tích của chậu nước (tính chính xác đến hàng phần mười của dm^3).



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

Câu 1. Bác Minh có một khối gỗ có kích thước như hình vẽ. Biết $ABCD$, $A'B'C'D'$, $A'B'BA$, $CDD'C'$ là các hình chữ nhật, $A'D'DA$, $B'C'CB$ là các hình thang vuông. Bác Minh muốn làm đẹp khối gỗ đó bằng cách cắt khối gỗ theo mặt phẳng (P) đi qua C và song song với mặt phẳng $(A'B'C'D')$. Khi đó, bác Minh cần đặt mép BC của khối gỗ tạo với lưỡi cắt của máy cắt một góc bao nhiêu độ?



Câu 2. Một người gửi tiết kiệm theo thẻ thức lãi suất kép với lãi suất 8,4%/năm. Giả sử lãi suất không thay đổi, hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được số tiền gấp đôi số tiền ban đầu?

Câu 3. Cho $x = a^2$, $\log_b x = 8$ với a, b là các số thực lớn hơn 1. Tính $\log_{\frac{a}{b^2}} x$.

----- Hết -----