

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ II – Đề số 7

Môn: Toán học - Lớp 11

Bộ sách Cánh diều

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. Cho a là một số dương, biểu thức $a^{\frac{-5}{12}} \cdot \sqrt{a} \cdot \frac{1}{a^2}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

A. $a^{\frac{-5}{12}}$

B. $a^{\frac{-10}{12}}$

C. $a^{\frac{-23}{12}}$

D. a^2

Câu 2. Với a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $a \neq 1$ và $\log_a b = 2$, giá trị của $\log_{a^2}(ab^2)$ bằng

A. 2

B. $\frac{3}{2}$

C. $\frac{1}{2}$

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

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{1}{3}}$ là

A. $[1; +\infty)$

B. $(1; +\infty)$

C. \mathbb{R}

D. Một đáp án khác

Câu 4. Nghiệm của phương trình $\log_3(5x) = 2$ là

A. $x = \frac{8}{5}$

B. $x = 9$

C. $x = \frac{9}{5}$

D. $x = 8$

Câu 5. Xét phép thử chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên trong các số tự nhiên có một chữ số và hai biến cố $A = \{0;2;4;6;8\}$ và $B = \{0;3;6;9\}$. Hỏi biến cố C là hợp của hai biến cố A và B là tập hợp gồm bao nhiêu phần tử?

A. 7

B. 9

C. 6

D. 8

Câu 6. Xét một phép thử có hai biến cố A và B là độc lập với nhau và $P(A) = \frac{1}{5}$; $P(B) = \frac{2}{3}$. Tính $P(AB)$.

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

B. $\frac{13}{15}$

C. $\frac{2}{15}$

D. $\frac{7}{15}$

Câu 7. Thống kê chiều cao của học sinh lớp 11A ta có bảng số liệu sau:

Chiều cao (cm)	[150;156)	[156;162)	[162;168)	[168;174)	[174;180)
Số học sinh	8	12	11	8	3

Hỏi lớp có bao nhiêu học sinh có chiều cao từ 168 cm trở lên?

A. 11

B. 20

C. 31

D. 8

Câu 8. Cho hình lập phương $ABCS.A'B'C'D'$. Số đo góc tạo bởi hai đường thẳng BD và CC' bằng

A. 90°

B. 60°

C. 45°

D. 120°

Câu 9. Cho chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB. Đường thẳng vuông góc với MN là

- A. AD
- B. SB
- C. CD
- D. SC

Câu 10. Tìm mệnh đề đúng.

- A. Hình hộp có đáy là hình chữ nhật
- B. Hình lăng trụ đều có đáy là tam giác đều
- C. Hình chóp đều có tất cả các cạnh bằng nhau
- D. Hình lập phương có 6 mặt là hình vuông

Câu 11. Cho hình chóp.S ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, cạnh SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Hình chiếu vuông góc của ΔSCD lên mặt phẳng (ABCD) là

- A. ΔABC
- B. ΔACD
- C. ΔSAD
- D. ΔSBA

Đáp án B.

Câu 12. Trong không gian cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P), trong đó $a \perp (P)$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Nếu $b // a$ thì $b \perp (P)$
- B. Nếu $b \perp a$ thì $b // (P)$
- C. Nếu $b // (P)$ thì $b \perp a$
- D. Nếu $b \perp (P)$ thì $b // a$

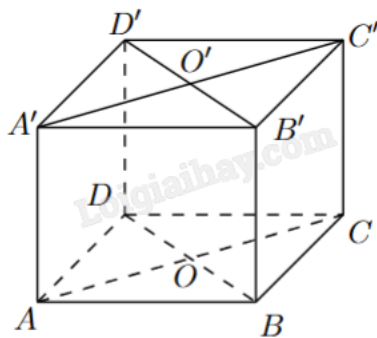
Phần II: Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời câu 1, câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Thống kê điểm trung bình môn Toán của một số học sinh lớp 11 được cho ở bảng sau:

Khoảng điểm	[6, 5; 7)	[7; 7, 5)	[7, 5; 8)	[8; 8, 5)	[8, 5, 9)	[9; 9, 5)	[9, 5; 10)
Tần số	8	10	16	24	13	7	4

- a) Cỡ mẫu là $n = 50$.
- b) Nhóm chứa một của mẫu số liệu là $[8;8,5)$.
- c) Một của mẫu số liệu bằng $M_0 = 8,12$.
- d) Số trung bình của mẫu số liệu làm tròn đến hàng phần nghìn là $\bar{x} = 8,122$.

Câu 2. Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D'. Gọi O và O' lần lượt là tâm của ABCD và A'B'C'D'.



- a) $AD \perp (CDD'C')$.
- b) Góc giữa hai đường thẳng $A'D$ và DC' là 60° .
- c) $OO' \perp (ABCD)$.
- d) $A'D \perp BB'$.

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

Câu 1. Nếu khối lượng carbon-14 trong cơ thể sinh vật lúc chết là M_0 (g) thì khối lượng carbon-14 còn lại

(tính theo gam) sau t năm được tính theo công thức $M(t) = M_0 \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T}}$ (g), trong đó $T = 7530$ (năm) là chu kỳ

bán rã của carbon-14. Nghiên cứu hoá thạch của một sinh vật, người ta xác định được khối lượng carbon-14 hiện có trong hoá thạch là $5 \cdot 10^{-13}$ g. Nhờ biết tỉ lệ khối lượng của carbon-14 so với carbon-12 trong cơ thể sinh vật sống, người ta xác định được khối lượng carbon-14 trong cơ thể lúc sinh vật chết là $M_0 = 1,2 \cdot 10^{-12}$ g. Sinh vật này sống cách đây bao nhiêu năm (làm tròn kết quả đến hàng trăm)?

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B với $AB = BC = 1$, $AD = 2$. Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 1$. Tính khoảng cách giữa AD và SB (tính chính xác đến hàng phần trăm).

Câu 3. Một bệnh truyền nhiễm có xác suất lây bệnh là 0,9 nếu tiếp xúc với người bệnh mà không đeo khẩu trang; là 0,15 nếu tiếp xúc với người bệnh mà có đeo khẩu trang. Anh Hà tiếp xúc với một người bệnh hai lần, trong đó có một lần đeo khẩu trang và một lần không đeo khẩu trang. Tính xác suất anh Hà bị lây bệnh từ người bệnh mà anh tiếp xúc đó (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4. Một người thống kê lại thời gian thực hiện các cuộc gọi điện thoại của người đó trong một tuần ở bảng sau:

Thời gian (giây)	[0; 60)	[60; 120)	[120; 180)	[180; 240)	[240; 300)	[300; 360)
Số cuộc gọi	8	10	7	5	2	1

Từ phân vị thứ ba của mẫu số liệu bằng bao nhiêu?

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

Câu 1. Đặt $a = \log_2 3$, $a = \log_3 3$. Biểu thị $\log_6 45$ theo a và b .

Câu 2. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Tính góc giữa AC và mặt phẳng $(ABB'A')$.

Câu 3. Sự tăng trưởng của một loài vi khuẩn được tính theo công thức $f(t) = A.e^{rt}$, trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, r là tỷ lệ tăng trưởng ($r > 0$), t (tính theo giờ) là thời gian tăng trưởng. Biết số vi khuẩn ban đầu có 1000 con và sau 10 giờ là 5000 con. Hỏi sau bao nhiêu giờ thì số lượng vi khuẩn tăng gấp 10 lần (làm tròn đến hàng phần mười)?

----- Hết -----