

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đề thi có 04 trang)

Môn thi: TOÁN 11

Thời gian làm bài: 90 phút

(không kể thời gian phát đề)

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề: 1354

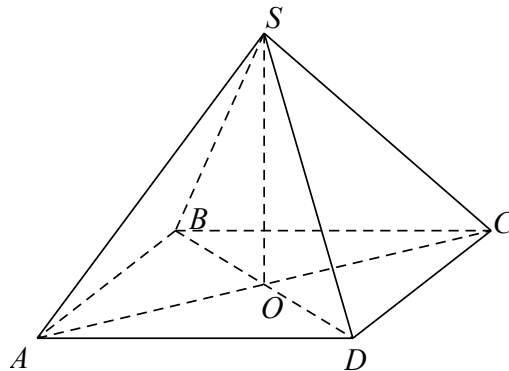
Phần 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x-1} \geq 5^{x^2-x-9}$ là

- A. $(-\infty; -4] \cup [2; +\infty)$. B. $(-\infty; -2] \cup [4; +\infty)$. C. $[-2; 4]$. D. $[-4; 2]$.

Câu 2. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Số đo góc nhị diện $[S, AC, B]$ bằng



- A. 60° . B. 120° . C. 30° . D. 90° .

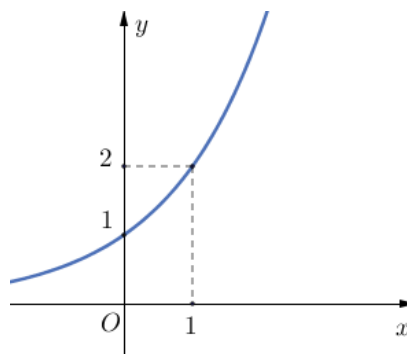
Câu 3. Hàm số nào sau đây luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó?

- A. $y = \ln x$. B. $y = \log_\pi x$. C. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$. D. $y = \log x$.

Câu 4. Nghiệm của phương trình $3^{2x} = 2^{x+1}$ là

- A. $x = \log_9 \frac{2}{2}$. B. $x = \log_2 9$. C. $x = \log_9 2$. D. $x = \log_2 \frac{9}{2}$.

Câu 5. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?



- A. $y = 2^x$. B. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. C. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. D. $y = 3^x$.

Câu 6. Cho hai số thực dương x, y và hai số thực tùy ý α, β . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $(x^\alpha)^\beta = x^{\alpha \cdot \beta}$. B. $x^\alpha \cdot x^\beta = x^{\alpha+\beta}$.
C. $x^\alpha \cdot y^\beta = (xy)^{\alpha+\beta}$. D. $(xy)^\alpha = x^\alpha \cdot y^\alpha$.

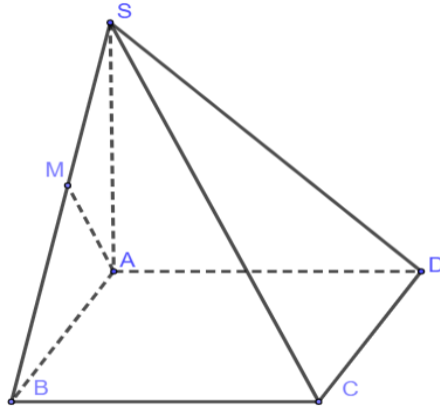
Câu 7. Cho hai số thực dương $a, b (a \neq 1)$ thỏa mãn $\log_a b = 5$. Giá trị của $\log_a b^2$ bằng

- A. 32. B. 7. C. 25. D. 10.

Câu 8. Trong các khẳng định sau về hình lăng trụ đều, khẳng định nào **sai**?

- A. Các cạnh bên vuông góc với đáy. B. Mặt đáy là đa giác đều.
C. Các mặt bên là các đa giác đều. D. Các mặt bên là những hình chữ nhật.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Gọi M là hình chiếu vuông góc của điểm A trên đường thẳng SB . Khẳng định nào sau đây **sai**?

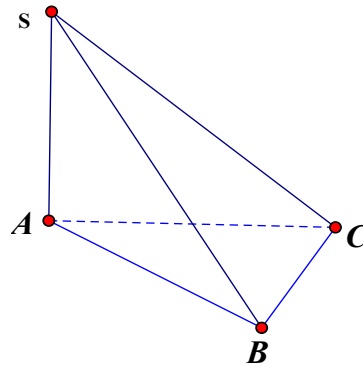


- A. $AC \perp AM$. B. $BC \perp AM$. C. $BC \perp AB$. D. $BC \perp SA$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O và hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Đường thẳng AC vuông góc với mặt phẳng nào dưới đây?

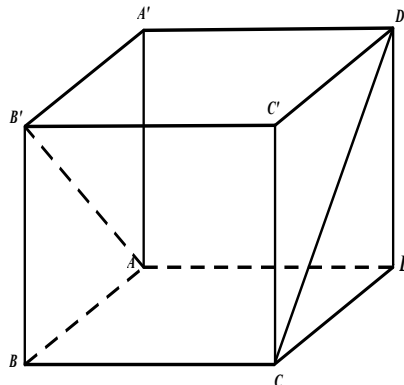
- A. (SBD) . B. (SAD) . C. (SCD) . D. (SAB) .

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B và cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Hình chiếu vuông góc của điểm C trên mặt phẳng (SAB) là



- A. điểm B . B. điểm A . C. trung điểm của SB . D. điểm C .

Câu 12. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng AB' và CD' bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Phần 2. Câu trắc nghiệm đúng sai.

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. Áp suất khí quyển p (tính bằng kilopascal, viết tắt là kPa) ở độ cao h (so với mực nước biển, tính bằng km) được tính theo công thức $p(h) = 100.e^{-\frac{h}{7}}$.

- a) Hàm số $p = p(h)$ là hàm số tăng.
- b) Tại vị trí mặt nước biển, áp suất khí quyển là 100 kPa.
- c) Áp suất không khí ở đỉnh Everest có độ cao 8850 m so với mực nước biển là 28,2 kPa (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).
- d) Một số hoạt động leo núi yêu cầu áp suất khí quyển không thấp hơn 60 kPa để đảm bảo hô hấp thuận lợi. Khi đó độ cao không vượt quá 3576 m (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O cạnh a , $SO \perp (ABCD)$, $SO = \frac{a\sqrt{6}}{3}$,

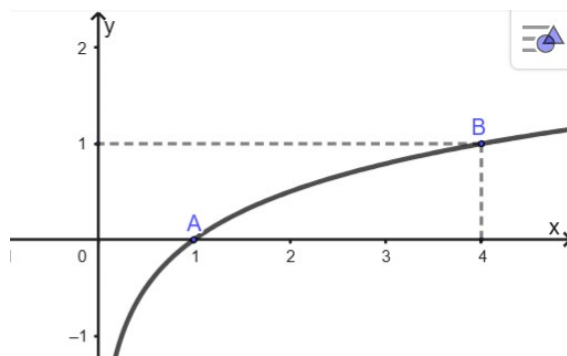
$SA = a$. Gọi E là hình chiếu vuông góc của O trên SA .

- a) $BD \perp (SAO)$.
- b) $SA \perp BE$.
- c) Độ dài đoạn thẳng OE bằng $\frac{a\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$.
- d) Số đo của góc phẳng nhị diện $[B, SA, D]$ bằng 30° .

Câu 3. Cho hai hàm số $y = f(x) = \log_{\sqrt{2}} \sqrt{x-3}$ và $y = g(x) = \log_4 (x-5)^2$.

- a) Tập xác định của hàm số $y = g(x)$ là $D = (5; +\infty)$.
- b) Điểm $A(5;1)$ thuộc đồ thị hàm số $y = f(x)$.
- c) Phương trình $f(x) = g(x)$ có duy nhất một nghiệm.
- d) Bất phương trình $f(x) \geq g(x)$ có bốn nghiệm nguyên.

Câu 4. Cho hàm số $y = \log_a x$ có đồ thị (C) như hình vẽ



- a) Hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$.
- b) Hàm số đã cho có tập giá trị là $(0; +\infty)$.
- c) Đồ thị (C) đi qua điểm $M\left(\frac{1}{4}; -1\right)$.
- d) Đồ thị (C) cắt đường thẳng $y = -\frac{1}{2}$ tại điểm có hoành độ bằng $\frac{1}{2}$.

Phần 3. Câu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời đáp án từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Quá trình nuôi cấy vi khuẩn tuân theo quy luật tăng trưởng tự do. Khi đó, nếu gọi N_0 là số lượng vi khuẩn ban đầu và $N(t)$ là số lượng vi khuẩn sau t giờ thì ta có $N(t) = N_0.e^{rt}$, trong đó r là tỉ lệ tăng trưởng vi khuẩn mỗi giờ. Giả sử ban đầu có 500 con vi khuẩn và sau 1 giờ tăng lên 900 con. Sau bao nhiêu giờ thì số lượng vi khuẩn lên đến 1 triệu con (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?

Câu 2. Mức cường độ âm L đo bằng decibel (dB) của âm thanh có cường độ I (đo bằng oát trên mét vuông, kí hiệu là W/m^2) được định nghĩa như sau: $L(I) = 10 \log \left(\frac{I}{I_0} \right)$, trong đó $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$ là cường

độ âm thanh nhỏ nhất mà tai người có thể phát hiện được (gọi là *ngưỡng nghe*). Một cuộc trò chuyện bình thường có cường độ $I = 10^{-7} \text{ W/m}^2$. Khi nghe nhạc bằng tai nghe, một số bạn trẻ thường nghe nhạc ở mức cường độ âm $L = 80 \text{ dB}$. Cường độ âm thanh khi nghe ở mức 80 dB lớn gấp bao nhiêu lần so với một cuộc trò chuyện thông thường?

Câu 3. Anh Đạt vay ngân hàng 500 triệu đồng để mua ô tô với lãi suất $9,8\%/năm$ theo hình thức lãi kép. Sau đúng 1 năm kể từ ngày vay, anh bắt đầu trả nợ theo hình thức trả góp. Anh trả tổng cộng 6 lần, mỗi lần cách nhau đúng 1 năm và số tiền mỗi lần trả như nhau. Biết rằng trong suốt thời gian trả nợ, lãi suất không thay đổi. Số tiền anh Đạt phải trả ngân hàng mỗi lần là bao nhiêu triệu đồng (*kết quả làm tròn đến hàng đơn vị*)?

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông có cạnh nhỏ hơn 3, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 3\sqrt{2}$. Một mặt phẳng (α) đi qua A và vuông góc với SC , cắt các cạnh SB, SC, SD theo thứ tự tại các điểm B', C', D' . Biết diện tích tứ giác $AB'C'D'$ bằng $\frac{\sqrt{2}}{3}$. Cạnh hình vuông có độ dài bằng bao nhiêu (*kết quả làm tròn đến hàng phần trăm*)?

Câu 5. Trong một khoảng thời gian đầu kể từ khi cất cánh, máy bay bay theo một đường thẳng. Góc cất cánh của nó là góc giữa đường thẳng đó và mặt phẳng nằm ngang nơi cất cánh. Một máy bay cất cánh và bay thẳng với vận tốc không đổi 240 km/h trong suốt 2 phút đầu kể từ khi cất cánh. Biết rằng, sau khi cất cánh 1 phút, máy bay ở độ cao $1,035 \text{ km}$ so với mặt đất (*mặt phẳng nằm ngang*). Góc cất cánh của máy bay bằng bao nhiêu độ (*kết quả làm tròn đến hàng đơn vị*)?

Câu 6. Với mọi số thực a dương, rút gọn biểu thức $P = \sqrt{a\sqrt{\sqrt{a}}}$, ta được $P = a^{\frac{m}{n}}$ với $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản, $m, n \in \mathbb{Z}, n > 0$. Giá trị $m^2 + n^2$ bằng bao nhiêu?

----- HẾT -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đề thi có 04 trang)

Môn thi: TOÁN 11

Thời gian làm bài: 90 phút

(không kể thời gian phát đề)

Họ, tên thí sinh:

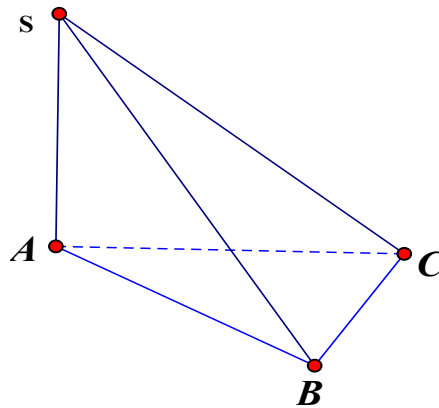
Số báo danh:.....

Mã đề: 3267

Phần 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B và cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Hình chiếu vuông góc của điểm C trên mặt phẳng (SAB) là

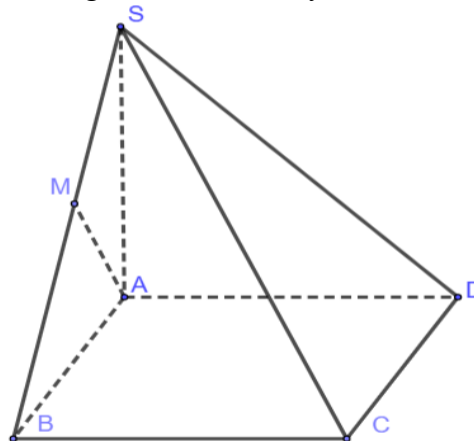


- A. trung điểm của SB . B. điểm B . C. điểm A . D. điểm C .

Câu 2. Hàm số nào sau đây luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó?

- A. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$. B. $y = \ln x$. C. $y = \log x$. D. $y = \log_{\pi} x$.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Gọi M là hình chiếu vuông góc của điểm A trên đường thẳng SB . Khẳng định nào sau đây **sai**?



- A. $BC \perp AB$. B. $AC \perp AM$. C. $BC \perp AM$. D. $BC \perp SA$.

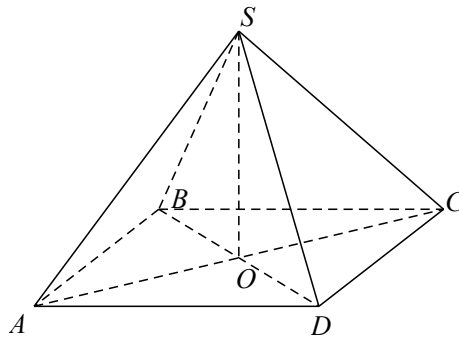
Câu 4. Cho hai số thực dương x, y và hai số thực tùy ý α, β . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $x^{\alpha} \cdot x^{\beta} = x^{\alpha+\beta}$. B. $x^{\alpha} \cdot y^{\beta} = (xy)^{\alpha+\beta}$. C. $(xy)^{\alpha} = x^{\alpha} \cdot y^{\alpha}$. D. $(x^{\alpha})^{\beta} = x^{\alpha \cdot \beta}$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O và hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Đường thẳng AC vuông góc với mặt phẳng nào dưới đây?

- A. (SAB) . B. (SAD) . C. (SCD) . D. (SBD) .

Câu 6. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Số đo góc nhị diện $[S, AC, B]$ bằng

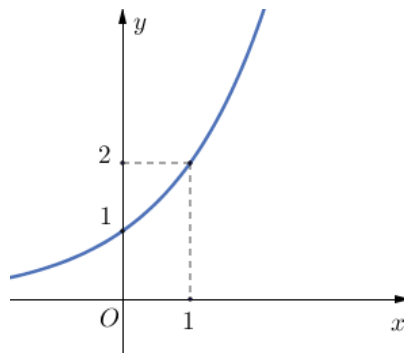


- A. 60° . B. 90° . C. 120° . D. 30° .

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x-1} \geq 5^{x^2-x-9}$ là

- A. $(-\infty; -2] \cup [4; +\infty)$. B. $[-2; 4]$.
C. $[-4; 2]$. D. $(-\infty; -4] \cup [2; +\infty)$.

Câu 8. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ?



- A. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. B. $y = 3^x$. C. $y = 2^x$. D. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

Câu 9. Cho hai số thực dương $a, b (a \neq 1)$ thỏa mãn $\log_a b = 5$. Giá trị của $\log_a b^2$ bằng

- A. 10. B. 25. C. 32. D. 7.

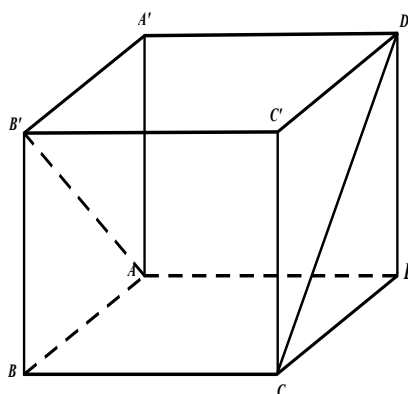
Câu 10. Trong các khẳng định sau về hình lăng trụ đều, khẳng định nào **sai**?

- A. Các cạnh bên vuông góc với đáy. B. Các mặt bên là các đa giác đều.
C. Các mặt bên là những hình chữ nhật. D. Mặt đáy là đa giác đều.

Câu 11. Nghiệm của phương trình $3^{2x} = 2^{x+1}$ là

- A. $x = \log_9 2$. B. $x = \log_2 \frac{9}{2}$. C. $x = \log_{\frac{9}{2}} 2$. D. $x = \log_2 9$.

Câu 12. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng AB' và CD' bằng

- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 45° .

Phần 2. Câu trắc nghiệm đúng sai.

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 hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O cạnh a , $SO \perp (ABCD)$, $SO = \frac{a\sqrt{6}}{3}$,

$SA = a$. Gọi E là hình chiếu vuông góc của O trên SA .

a) $BD \perp (SAO)$.

b) $SA \perp BE$.

c) Độ dài đoạn thẳng OE bằng $\frac{a\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$.

d) Số đo của góc phẳng nhị diện $[B, SA, D]$ bằng 30° .

Câu 2. Áp suất khí quyển p (tính bằng kilopascal, viết tắt là kPa) ở độ cao h (so với mực nước biển, tính bằng km) được tính theo công thức $p(h) = 100.e^{\frac{h}{7}}$.

a) Hàm số $p = p(h)$ là hàm số tăng.

b) Tại vị trí mặt nước biển, áp suất khí quyển là 100 kPa.

c) Áp suất không khí ở đỉnh Everest có độ cao 8850 m so với mực nước biển là 28,2 kPa (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

d) Một số hoạt động leo núi yêu cầu áp suất khí quyển không thấp hơn 60 kPa để đảm bảo hô hấp thuận lợi. Khi đó độ cao không vượt quá 3576 m (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 3. Cho hai hàm số $y = f(x) = \log_{\sqrt{2}} \sqrt{x-3}$ và $y = g(x) = \log_4 (x-5)^2$.

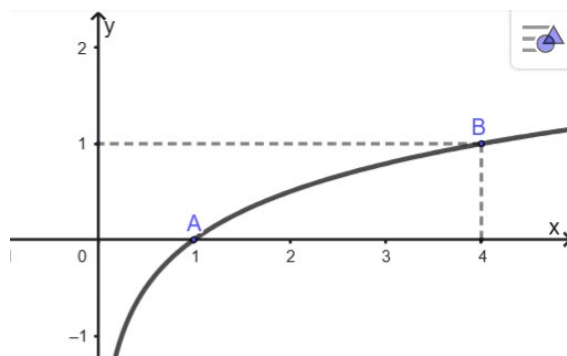
a) Tập xác định của hàm số $y = g(x)$ là $D = (5; +\infty)$.

b) Điểm $A(5;1)$ thuộc đồ thị hàm số $y = f(x)$.

c) Phương trình $f(x) = g(x)$ có duy nhất một nghiệm.

d) Bất phương trình $f(x) \geq g(x)$ có bốn nghiệm nguyên.

Câu 4. Cho hàm số $y = \log_a x$ có đồ thị (C) như hình vẽ



a) Hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$.

b) Hàm số đã cho có tập giá trị là $(0; +\infty)$.

c) Đồ thị (C) đi qua điểm $M\left(\frac{1}{4}; -1\right)$.

d) Đồ thị (C) cắt đường thẳng $y = -\frac{1}{2}$ tại điểm có hoành độ bằng $\frac{1}{2}$.

Phần 3. Câu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời đáp án từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Anh Đạt vay ngân hàng 500 triệu đồng để mua ô tô với lãi suất 9,8%/năm theo hình thức lãi kép. Sau đúng 1 năm kể từ ngày vay, anh bắt đầu trả nợ theo hình thức trả góp. Anh trả tổng cộng 6 lần, mỗi lần cách nhau đúng 1 năm và số tiền mỗi lần trả như nhau. Biết rằng trong suốt thời gian trả nợ, lãi suất không thay đổi. Số tiền anh Đạt phải trả ngân hàng mỗi lần là bao nhiêu triệu đồng (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?

Câu 2. Với mọi số thực a dương, rút gọn biểu thức $P = \sqrt{a\sqrt{\sqrt{a}}}$, ta được $P = a^{\frac{m}{n}}$ với $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản, $m, n \in \mathbb{Z}, n > 0$. Giá trị $m^2 + n^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Quá trình nuôi cấy vi khuẩn tuân theo quy luật tăng trưởng tự do. Khi đó, nếu gọi N_0 là số lượng vi khuẩn ban đầu và $N(t)$ là số lượng vi khuẩn sau t giờ thì ta có $N(t) = N_0 \cdot e^{rt}$, trong đó r là tỉ lệ tăng trưởng vi khuẩn mỗi giờ. Giả sử ban đầu có 500 con vi khuẩn và sau 1 giờ tăng lên 900 con. Sau bao nhiêu giờ thì số lượng vi khuẩn lên đến 1 triệu con (*kết quả làm tròn đến hàng đơn vị*)?

Câu 4. Mức cường độ âm L đo bằng decibel (dB) của âm thanh có cường độ I (đo bằng oát trên mét vuông, kí hiệu là W/m^2) được định nghĩa như sau: $L(I) = 10 \log \left(\frac{I}{I_0} \right)$, trong đó $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$ là cường

độ âm thanh nhỏ nhất mà tai người có thể phát hiện được (gọi là *ngưỡng nghe*). Một cuộc trò chuyện bình thường có cường độ $I = 10^{-7} \text{ W/m}^2$. Khi nghe nhạc bằng tai nghe, một số bạn trẻ thường nghe nhạc ở mức cường độ âm $L = 80 \text{ dB}$. Cường độ âm thanh khi nghe ở mức 80 dB lớn gấp bao nhiêu lần so với một cuộc trò chuyện thông thường?

Câu 5. Trong một khoảng thời gian đầu kể từ khi cất cánh, máy bay bay theo một đường thẳng. Góc cất cánh của nó là góc giữa đường thẳng đó và mặt phẳng nằm ngang nơi cất cánh. Một máy bay cất cánh và bay thẳng với vận tốc không đổi 240 km/h trong suốt 2 phút đầu kể từ khi cất cánh. Biết rằng, sau khi cất cánh 1 phút, máy bay ở độ cao 1,035 km so với mặt đất (*mặt phẳng nằm ngang*). Góc cất cánh của máy bay bằng bao nhiêu độ (*kết quả làm tròn đến hàng đơn vị*)?

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông có cạnh nhỏ hơn 3, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 3\sqrt{2}$. Một mặt phẳng (α) đi qua A và vuông góc với SC , cắt các cạnh SB, SC, SD theo thứ tự tại các điểm B', C', D' . Biết diện tích tứ giác $AB'C'D'$ bằng $\frac{\sqrt{2}}{3}$. Cạnh hình vuông có độ dài bằng bao nhiêu (*kết quả làm tròn đến hàng phần trăm*)?

----- **HẾT** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT VIỆT NAM - BA LAN

ĐÁP ÁN KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II - MÔN TOÁN 11

Năm học 2025 - 2026

Câu /Mã Đề	1354	3267	5439	7682
PHẦN I				
1	C	B	A	A
2	D	A	A	C
3	C	B	B	C
4	A	B	D	A
5	A	D	C	A
6	C	B	A	A
7	D	B	A	A
8	C	C	A	C
9	A	A	A	D
10	A	B	D	A
11	A	C	A	A
12	D	C	D	D
PHẦN II				
1	SĐDD	ĐĐSS	SĐDS	SĐDD
2	ĐĐSS	SĐDD	SSĐĐ	SSĐĐ
3	SĐDS	SĐDS	ĐĐSS	SĐDS
4	SSĐĐ	SSĐĐ	SĐDD	ĐĐSS
PHẦN III				
1	13	114	114	89
2	1000	89	89	1000
3	114	13	15	114
4	0,71	1000	1000	0,71
5	15	15	13	13
6	89	0,71	0,71	15

Xem thêm: ĐỀ THI GIỮA HK2 TOÁN 11
<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk2-toan-11>