
(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 101

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

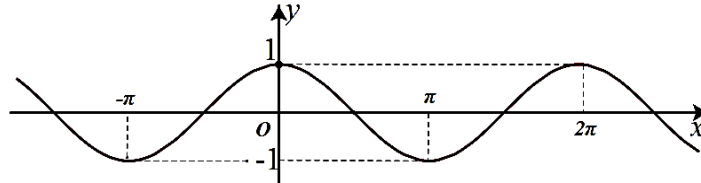
Câu 1. Trên đường tròn bán kính 4 cm, tính độ dài cung tròn có số đo bằng 1,5 rad.

- A. 4 cm. B. 12 cm. C. 15 cm. D. 6 cm.

Câu 2. Đẳng thức nào sau đây sai ?

- A. $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$. B. $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$.
C. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha$. D. $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = -\sin \alpha$.

Câu 3. Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

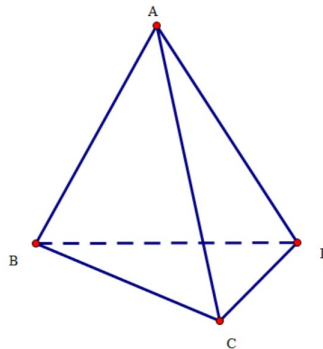


- A. $y = 1 + \sin x$. B. $y = \cos x$. C. $y = \sin x$. D. $y = 1 - \sin x$.

Câu 4. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}\cos \alpha - \frac{\sqrt{3}}{2}\sin \alpha$. B. $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}\sin \alpha - \frac{\sqrt{3}}{2}\cos \alpha$.
C. $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}\cos \alpha + \frac{\sqrt{3}}{2}\sin \alpha$. D. $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}\cos \alpha + \frac{1}{2}\sin \alpha$.

Câu 5. Cho tứ diện ABCD. Gọi I, J lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC và ABD. Khi đó IJ song song với đường thẳng nào sau đây?



- A. AC. B. AB. C. CD. D. BD.

Câu 6. Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là dãy số giảm?

- A. $u_n = \frac{1}{2^n}$. B. $u_n = n^2$. C. $u_n = \sqrt{n+2}$. D. $u_n = \frac{3n-1}{n+1}$.

Câu 7. Trong các dãy số sau đây, dãy số nào là một cấp số cộng?

- A. $u_n = 2n - 3, n \geq 1$. B. $u_n = n^2 + 1, n \geq 1$. C. $u_n = 2^n, n \geq 1$. D. $u_n = \sqrt{n+1}, n \geq 1$.

Câu 8. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai ?

- A. Qua hai đường thẳng cắt nhau xác định được một mặt phẳng.
B. Nếu hai mặt phẳng phân biệt có 1 điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung.

C. Nếu một đường thẳng có hai điểm phân biệt thuộc một mặt phẳng thì mọi điểm của đường thẳng đều thuộc mặt phẳng đó.

D. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua 3 điểm phân biệt.

Câu 9. Cho dãy số (u_n) có $u_n = 2n^2 - 3$. Các số hạng u_1, u_2, u_3 của dãy số lần lượt là

A. $-1; 5; 15$.

B. $1; 3; 4$.

C. $-1; 5; 14$.

D. $1; -3; -15$.

Câu 10. Phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$ có tập nghiệm là

A. $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi; -\frac{\pi}{6} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $S = \left\{ \frac{1}{6} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi; -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y = \frac{3 \sin 2x}{1 - \cos x}$ là

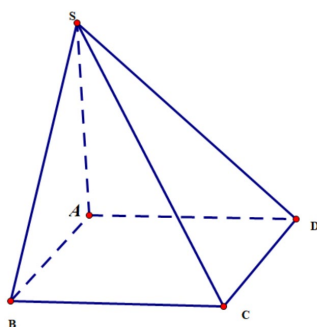
A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Phát biểu nào sau đây là đúng?



A. d đi qua S và song song với BC .

B. d đi qua S và song song với BD .

C. d đi qua S và song song với DC .

D. d đi qua S và song song với AB .

PHẦN II. 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 phương trình $\frac{\cos x}{1 + \sin x} = 0$.

a) $x = \frac{3\pi}{2}$ là một nghiệm của phương trình.

b) Điều kiện phương trình có nghĩa là $x \neq -\frac{\pi}{2} + k2\pi$ với $k \in \mathbb{Z}$.

c) Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình có dạng $\frac{a\pi}{b}$, $a, b \in \mathbb{N}^*$, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Khi đó $a^2 + 2b = 5$.

d) Phương trình có 2 nghiệm thuộc đoạn $[0; 2\pi]$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ với $AD \parallel BC$ và $AD = 2BC$. Gọi M là điểm trên cạnh SD thỏa mãn $SM = \frac{1}{3}SD$. Gọi K là giao điểm của AB và CD . Mặt phẳng (ABM) cắt cạnh bên SC tại điểm N .

a) Giao tuyến của (SAB) và (SCD) là SK .

b) Điểm C là trung điểm của DK .

c) Điểm N thuộc đường thẳng MK .

d) Tỷ số $\frac{SN}{SC} = \frac{a}{b}$, ($\frac{a}{b}$ là phân số tối giản), $a + 2b = 7$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = -7\cos x + 5$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

a) Hàm số $f(x)$ có giá trị lớn nhất là -2 .

b) Hàm số $f(x)$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .

c) Hàm số $f(x)$ là hàm số chẵn.

d) Hàm số $f(x)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

Câu 4. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 3n - 1$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Dãy số (u_n) là một dãy số giảm.

b) Số 179 là số hạng thứ 60 của dãy số (u_n) .

c) Dãy số (u_n) là một cấp số cộng với $u_1 = 2$ và $d = 3$.

d) Biết $S_n = 5430$. Khi đó $n = 59$.

PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Hội Lim (tỉnh Bắc Ninh) được tổ chức vào mùa xuân thường có trò chơi đánh đu. Khi người chơi nhún đều, cây đu sẽ đưa người đu dao động quanh vị trí cân bằng (Hình 39). Nghiên cứu trò chơi này người ta thấy khoảng cách h (m) từ vị trí người đu đến vị trí cân bằng được biểu diễn qua thời gian t tính bằng

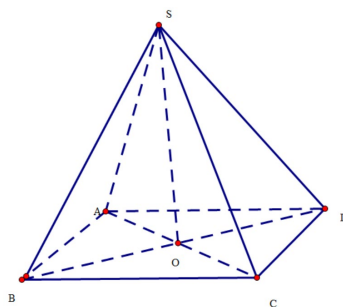
giây ($t \geq 0$) bởi hệ thức $h = |d|$ với $d = 3\cos\left(\frac{2\pi}{3}t - \frac{\pi}{3}\right)$, trong đó ta quy ước $d > 0$ khi vị trí cân bằng ở

phía sau lưng người đu và $d < 0$ trong trường hợp ngược lại (Nguồn: Đại số và Giải tích 11 Nâng cao, NXBGD Việt Nam năm 2020). Khi đó mỗi phút người chơi qua vị trí cân bằng theo chiều dương (tức là từ $d < 0$ sang $d > 0$) là a lần và khoảng cách lớn nhất của người đu so với vị trí cân bằng là b (m). Tính $T = 20ab$?



Hình 39

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M , N lần lượt là trung điểm của AB , AD và G là trung điểm SO . Mặt phẳng (MNG) cắt SC tại điểm H . Tính $\frac{SH}{SC}$.



Câu 4. Cho (u_n) là một cấp số cộng thỏa mãn $u_1 + u_3 = 8$ và $u_4 = 10$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

----- **HẾT** -----

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 102

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

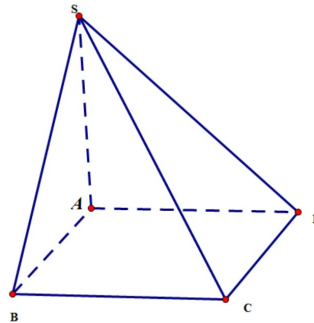
Câu 1. Trong các dãy số sau đây, dãy số nào là một cấp số cộng?

- A. $u_n = 2^n, n \geq 1$. B. $u_n = n^2 + 1, n \geq 1$. C. $u_n = 2n - 3, n \geq 1$. D. $u_n = \sqrt{n+1}, n \geq 1$.

Câu 2. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai ?

- A. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua 3 điểm phân biệt.
B. Qua hai đường thẳng cắt nhau xác định được một mặt phẳng.
C. Nếu một đường thẳng có hai điểm phân biệt thuộc một mặt phẳng thì mọi điểm của đường thẳng đều thuộc mặt phẳng đó.
D. Nếu hai mặt phẳng phân biệt có 1 điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Phát biểu nào sau đây là đúng?



- A. d đi qua S và song song với BC . B. d đi qua S và song song với AB .
C. d đi qua S và song song với DC . D. d đi qua S và song song với BD .

Câu 4. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}\cos\alpha + \frac{1}{2}\sin\alpha$. B. $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}\cos\alpha - \frac{\sqrt{3}}{2}\sin\alpha$.
C. $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}\sin\alpha - \frac{\sqrt{3}}{2}\cos\alpha$. D. $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}\cos\alpha + \frac{\sqrt{3}}{2}\sin\alpha$.

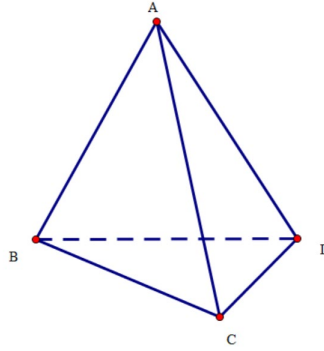
Câu 5. Phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$ có tập nghiệm là

- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi; -\frac{\pi}{6} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $S = \left\{ \frac{1}{6} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi; -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 6. Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là dãy số giảm?

- A. $u_n = \sqrt{n+2}$. B. $u_n = \frac{1}{2^n}$. C. $u_n = \frac{3n-1}{n+1}$. D. $u_n = n^2$.

Câu 7. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC và ABD . Khi đó IJ song song với đường thẳng nào sau đây?

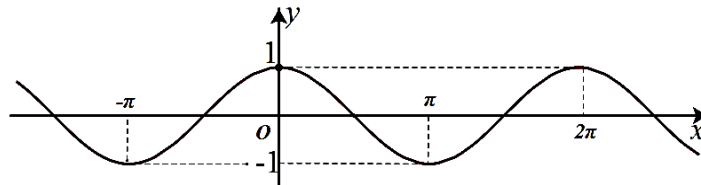


- A. BD . B. AB . C. CD . D. AC .

Câu 8. Đẳng thức nào sau đây **sai** ?

- A. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha$. B. $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$.
C. $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = -\sin \alpha$. D. $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$.

Câu 9. Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



- A. $y = 1 - \sin x$. B. $y = 1 + \sin x$. C. $y = \sin x$. D. $y = \cos x$.

Câu 10. Tập xác định của hàm số $y = \frac{3 \sin 2x}{1 - \cos x}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 11. Cho dãy số (u_n) có $u_n = 2n^2 - 3$. Các số hạng u_1, u_2, u_3 của dãy số lần lượt là

- A. $-1; 5; 14$. B. $1; -3; -15$. C. $-1; 5; 15$. D. $1; 3; 4$.

Câu 12. Trên đường tròn bán kính 4 cm , tính độ dài cung tròn có số đo bằng $1,5 \text{ rad}$.

- A. 15 cm . B. 4 cm . C. 12 cm . D. 6 cm .

PHẦN II. 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 dãy số (u_n) với $u_n = 3n - 1$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Dãy số (u_n) là một cấp số cộng với $u_1 = 2$ và $d = 3$.
b) Dãy số (u_n) là một dãy số giảm.
c) Số 179 là số hạng thứ 60 của dãy số (u_n) .
d) Biết $S_n = 5430$. Khi đó $n = 59$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ với $AD \parallel BC$ và $AD = 2BC$. Gọi M là điểm trên cạnh SD thỏa mãn $SM = \frac{1}{3}SD$. Gọi K là giao điểm của AB và CD . Mặt phẳng (ABM) cắt cạnh bên SC tại điểm N .

- a) Giao tuyến của (SAB) và (SCD) là SK .
b) Điểm N thuộc đường thẳng MK .
c) Điểm C là trung điểm của DK .

d) Tỷ số $\frac{SN}{SC} = \frac{a}{b}$, ($\frac{a}{b}$ là phân số tối giản), $a + 2b = 7$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = -7\cos x + 5$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) Hàm số $f(x)$ là hàm số chẵn.
- b) Hàm số $f(x)$ có giá trị lớn nhất là -2 .
- c) Hàm số $f(x)$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .
- d) Hàm số $f(x)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

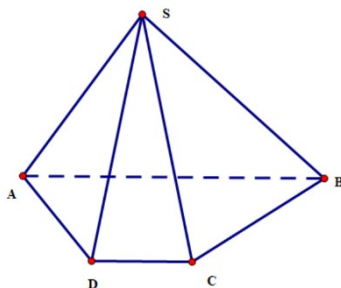
Câu 4. Cho phương trình $\frac{\cos x}{1 + \sin x} = 0$.

- a) $x = \frac{3\pi}{2}$ là một nghiệm của phương trình.
- b) Phương trình có 2 nghiệm thuộc đoạn $[0; 2\pi]$.
- c) Điều kiện phương trình có nghĩa là $x \neq -\frac{\pi}{2} + k2\pi$ với $k \in \mathbb{Z}$.
- d) Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình có dạng $\frac{a\pi}{b}$, $a, b \in \mathbb{N}^*$, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Khi đó

$$a^2 + 2b = 5.$$

PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$, trong đó $ABCD$ là một hình thang có hai cạnh đáy AB và CD , đáy lớn $AB = 9$ (cm). Gọi I và J lần lượt là trung điểm của AD và BC , G là trọng tâm của tam giác SAB . Giao tuyến d của hai mặt phẳng (SAB) và (GIJ) . Biết d cắt SA tại M và cắt SB tại N và tứ giác $MNJI$ là hình bình hành, tính độ dài cạnh đáy CD (theo đơn vị cm).



Câu 2. Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, giá trị của $\cos 2\alpha = \frac{a}{b}$ ($\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính $a + b$ bằng

Câu 3. Hội Lim (tỉnh Bắc Ninh) được tổ chức vào mùa xuân thường có trò chơi đánh đu. Khi người chơi nhún đều, cây đu sẽ đưa người đu dao động quanh vị trí cân bằng (Hình 39). Nghiên cứu trò chơi này người ta thấy khoảng cách h (m) từ vị trí người đu đến vị trí cân bằng được biểu diễn qua thời gian t tính bằng

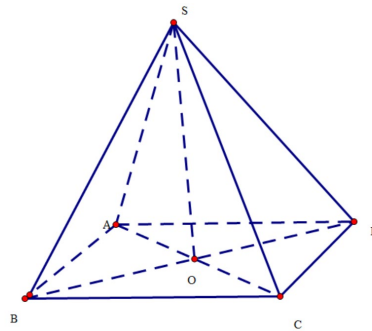
giây ($t \geq 0$) bởi hệ thức $h = |d|$ với $d = 3 \cos\left(\frac{2\pi}{3}t - \frac{\pi}{3}\right)$, trong đó ta quy ước $d > 0$ khi vị trí cân bằng ở

phía sau lưng người đu và $d < 0$ trong trường hợp ngược lại (Nguồn: Đại số và Giải tích 11 Nâng cao, NXBGD Việt Nam năm 2020). Khi đó mỗi phút người chơi qua vị trí cân bằng theo chiều dương (tức là từ $d < 0$ sang $d > 0$) là a lần và khoảng cách lớn nhất của người đu so với vị trí cân bằng là b (m). Tính $T = 20ab$?



Hình 39

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AD và G là trung điểm SO . Mặt phẳng (MNG) cắt SC tại điểm H . Tính $\frac{SH}{SC}$.



Câu 5. Một nhà thi đấu có 20 hàng ghế dành cho khán giả. Hàng thứ nhất có 20 ghế, hàng thứ hai có 21 ghế, hàng ghế thứ ba có 22 ghế,... Cứ như thế, số ghế ở hàng sau nhiều hơn số ghế ở hàng trước là 1 ghế. Trong một giải thi đấu, ban tổ chức đã bán được hết số vé phát ra và số tiền thu được từ bán vé là 70 800 nghìn đồng. Tính giá tiền của mỗi vé (đơn vị: nghìn đồng), biết số vé bán ra bằng số ghế dành cho khán giả của nhà thi đấu và các vé là đồng giá?

Câu 6. Cho (u_n) là một cấp số cộng thỏa mãn $u_1 + u_3 = 8$ và $u_4 = 10$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

----- **HẾT** -----

Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
000	C	D	B	D	D	A	B	A	D	A	A	B
101	D	D	B	A	C	A	A	D	A	D	C	A
102	C	A	A	B	B	B	C	C	D	B	C	D
103	B	D	B	A	C	D	B	C	A	B	D	C
104	C	C	A	D	A	B	C	C	B	A	C	B

1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	4d
D	D	D	S	D	S	D	S	S	D	D	S	D	D	D	S
S	D	D	S	D	D	D	S	S	D	D	D	S	D	D	S
D	S	D	S	D	D	D	S	D	S	D	D	S	S	D	D
S	D	S	D	S	D	D	S	D	D	D	S	D	D	D	S
D	S	D	S	S	S	D	D	D	D	D	S	S	D	D	D

1	2	3	4	5	6
32	3	1200	120	0,25	3.
1200	0,25	120	3	3.	32
3.	32	1200	0,25	120	3
3	3.	0,25	1200	32	120
120	3.	1200	0,25	32	3

Xem thêm: **ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 11**

<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-11>