
(Đề thi có 4 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 101

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. Hàm số $y = 2 \sin x - 1$ có tập giá trị là

- A. $(-3; 1)$ B. $[-1; 1]$ C. $[-3; 1]$ D. $[1; 3]$

Câu 2. Trong các dãy số hữu hạn sau, dãy nào là một cấp số nhân.

- A. 1; 3; 9; 27; 91. B. 1; 3; -9; 27; 81. C. 1; -3; 9; -27; -81. D. 1; -3; 9; -27; 81.

Câu 3. Cho góc lượng giác $\alpha = -\frac{2\pi}{3}$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

- A. $\tan \alpha = -\sqrt{3}$. B. $\cot \alpha = 1$. C. $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\cos \alpha = \frac{1}{2}$.

Câu 4. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = 3$. Hãy viết năm số hạng đầu của cấp số cộng trên

- A. 2, -1, -4, -7, -10. B. 2, 6, 18, 54, 162. C. 2, 5, 7, 9, 11. D. 2, 5, 8, 11, 14.

Câu 5. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào **sai**?

- A. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số lẻ.
B. Hàm số $y = \cos x$ có tập giá trị $[-1; 1]$.
C. Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .
D. Hàm số $y = \cos x$ có tập xác định $\mathbb{R}$

Câu 6. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(-\frac{2}{3}\right)^n = 0$. B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2024}{n} = 0$. C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2}{n^{2024}} = 0$. D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} 2024^n = 0$.

Câu 7. Hàm số nào dưới đây **không** liên tục tại điểm $x_0 = 1$

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

Câu 8. Tính $\lim_{x \rightarrow -1} (3x^2 + 5)$

- A. -2. B. 3. C. 8. D. $+\infty$.

Câu 9. Người ta muốn trồng 10 hàng cây theo quy luật: Hàng thứ nhất có 10 cây; Hàng thứ hai có 12 cây; Hàng thứ ba có 14 cây; ... Cứ như thế, số cây ở hàng sau nhiều hơn số cây ở hàng trước là 2 cây. Hỏi số cây ở hàng cuối cùng bằng bao nhiêu?

- A. 38. B. 32. C. 30. D. 28.

Câu 10. Biết $\sin \alpha = \frac{1}{2}$, $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$. Giá trị lượng giác $\sin 2\alpha$ là kết quả nào dưới đây?

- A. $\sin 2\alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\sin 2\alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$. C. $\sin 2\alpha = \frac{\sqrt{3}}{4}$ D. $\sin 2\alpha = \frac{1 + \sqrt{3}}{2}$.

Câu 11. Trong các dãy số có số hạng tổng quát sau dãy nào là dãy số tăng.

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

Câu 12. Trong không gian, mệnh đề nào dưới đây *sai*?

- A. Một mặt phẳng hoàn toàn được xác định khi biết nó đi qua ba điểm .
- B. Nếu một đường thẳng d đi qua hai điểm phân biệt thuộc một mặt phẳng (P) thì d nằm trên (P)
- C. Nếu hai mặt phẳng (P) và (Q) phân biệt có điểm chung thì (P) và (Q) có một đường thẳng chung d đi qua điểm chung đó .
- D. Đường thẳng d không nằm trên mặt phẳng (P) và d luôn cắt một đường thẳng a nằm trong (P) tại điểm I thì I cũng chính là giao điểm của d và (P) .

PHẦN II. 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.

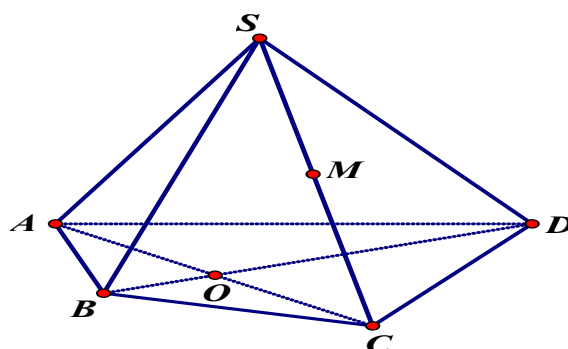
Câu 1. Cho phương trình lượng giác $2\sin x - \sqrt{2} = 0$, khi đó:

- a) Phương trình đã cho tương đương với phương trình : $\sin x = \sin \frac{\pi}{4}$
- b) Phương trình đã cho có nghiệm là: $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{4} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.
- c) $x = \frac{9\pi}{4}$ là một nghiệm của phương trình đã cho.
- d) Tổng các nghiệm của phương trình đã cho trong khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ bằng $\frac{3\pi}{4}$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 2x - 3}{x - 1} & \text{khi } x < 1 \\ 10x - 6 & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$

- a) $f(1) = 4$
- b) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 4$
- c) Hàm số không liên tục tại $x_0 = 1$
- d) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{f(x) - 4}{(x - 1)(\sqrt{2f(x)} + 1 + 2)} = 5$

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy có AB không song song với CD và AC cắt BD tại O . Trên cạnh SC lấy một điểm M không trùng với S và C , $K = AM \cap SO$ (tham khảo hình vẽ dưới)



Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Gọi I là giao điểm của hai đường thẳng AB và CD thì đường thẳng SI nằm trên (SCD) .
- b) SO là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD)
- c) Giao điểm của đường thẳng SD với mặt phẳng (ABM) là điểm N nằm trên đường thẳng AK .
- d) Bốn điểm A, B, M, N không đồng phẳng.

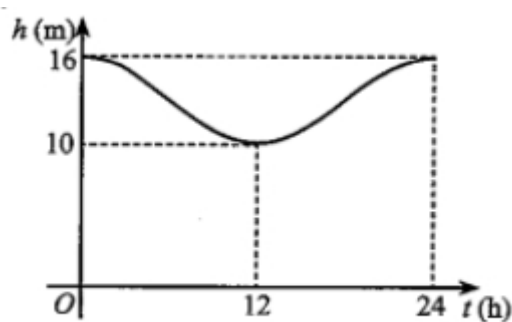
Câu 4. Cho cấp số nhân $5, 10, 20, \dots, 163840$.

- a) Số hạng đầu và công bội của cấp số nhân lần lượt là $u_1 = 5, q = 2$
- b) Số hạng thứ năm của cấp số nhân là $u_5 = 80$
- c) Tổng 8 số hạng đầu của cấp số nhân là $S_8 = 1275$
- d) Cấp số nhân đã cho là dãy số hữu hạn gồm có 15 số hạng

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

Câu 1. Một quả bóng được ném xiên một góc $\alpha (0^\circ \leq \alpha \leq 70^\circ)$ từ mặt đất với tốc độ v_0 (m/s). Khoảng cách theo phương ngang từ vị trí ban đầu của quả bóng đến vị trí bóng chạm đất được tính bởi công thức $d = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{10}$. Nếu tốc độ ban đầu của bóng là 10 m/s thì cần ném bóng với góc bao nhiêu độ để khoảng cách d là 5 m ?

Câu 2. Mực nước cao nhất tại một cảng biển là 16 m khi thủy triều lên cao và sau 12 giờ khi thủy triều xuống thấp thì mực nước thấp nhất là 10 m. Đồ thị ở Hình 15 mô tả sự thay đổi chiều cao của mực nước tại cảng trong vòng 24 giờ tính từ lúc nửa đêm. Biết chiều cao của mực nước h (m) theo thời gian t (h) ($0 \leq t \leq 24$) được cho bởi công thức $h = m + a \cos\left(\frac{\pi}{12}t\right)$ với m, a là các số thực dương cho trước. Tìm thời điểm đầu tiên trong ngày khi chiều cao của mực nước là 11,5 m.



Hình 15

Câu 3. Trong đợt quyên góp để ủng hộ đồng bào bị ảnh hưởng bởi siêu bão yagi. 40 học sinh lớp 11A của một trường THPT thực hiện kế hoạch quyên góp như sau: Ngày đầu tiên mỗi bạn quyên góp 3000 đồng, từ ngày thứ hai trở đi mỗi bạn quyên góp hơn ngày liền trước là 1000 đồng. Hỏi sau bao nhiêu ngày thì số tiền quyên góp được là 100000000 đồng.

Câu 4. Từ độ cao 100 m , người ta thả một quả bóng cao su xuống đất. Giả sử cứ sau mỗi lần chạm đất, quả bóng nảy lên một độ cao bằng $\frac{1}{4}$ độ cao mà quả bóng đạt được trước đó. Gọi S_n là tổng độ dài quãng đường đi được của quả bóng từ lúc bắt đầu thả quả bóng đến khi quả bóng chạm đất lần thứ n . Nếu quá trình này cứ tiếp tục diễn ra mãi thì tổng quãng đường quả bóng di chuyển được là bao nhiêu? (làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 5. Biết $\lim_{x \rightarrow -\sqrt{2}} \frac{x + \sqrt{2}}{x^2 - 2} = \frac{a\sqrt{2}}{b}$ ($\frac{a}{b}$ là phân số tối giản, $a, b \in \mathbb{Z}$). Giá trị biểu thức $P = a.b$ bằng bao nhiêu?

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, P lần lượt là trung điểm của các cạnh SA và SC . Điểm N thuộc cạnh SB sao cho $\frac{SN}{SB} = \frac{2}{3}$. Gọi Q là giao điểm của cạnh SD và mặt phẳng (MNP) . Tính tỷ số $\frac{SQ}{SD}$ (làm tròn đến hàng phần chục).

HẾT

(Đề thi có 4 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 102

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. Tính $\lim_{x \rightarrow -1} (3x^3 - 5)$

- A. 8. B. -2. C. $+\infty$. D. -8.

Câu 2. Hàm số $y = -3\cos x + 1$ có tập giá trị là

- A. $[2; 4]$ B. $[-3; 1]$. C. $(-2; 4)$ D. $[-2; 4]$

Câu 3. Biết $\sin \alpha = \frac{1}{2}$, $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$. Giá trị lượng giác $\cos 2\alpha$ là kết quả nào dưới đây?

- A. $\cos 2\alpha = -\frac{1}{2}$. B. $\cos 2\alpha = \frac{\sqrt{3}}{4}$ C. $\cos 2\alpha = \frac{1}{2}$. D. $\cos 2\alpha = -\frac{1}{4}$.

Câu 4. Trong các dãy số hữu hạn, sau dãy nào là một cấp số nhân.

- A. 16, 8, 6, 3, 1. B. 2, -4, 8, -16, 32. C. 2, 4, 6, 8, 16. D. 1, 5, 9, 13, 17.

Câu 5. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào sai?

- A. Hàm số $y = \sin x$ có tập giá trị $[-1; 1]$.
B. Hàm số $y = \sin x$ có tập xác định $\mathbb{R}$
C. Hàm số $y = \sin x$ là hàm số lẻ.
D. Hàm số $y = \sin x$ tuần hoàn với chu kỳ π .

Câu 6. Hàm số nào dưới đây **không** liên tục tại điểm $x_0 = -1$

- A. $y = \frac{2}{x+1}$ B. $y = 5$ C. $y = x^2 - 2x + 1$ D. $y = -3x + 1$

Câu 7. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(-\frac{2}{3}\right)^n = +\infty$. B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} 2024^n = +\infty$. C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2}{n^{2024}} = 0$. D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2024}{n} = 0$.

Câu 8. Người ta muốn trồng 10 hàng cây vào khu đất theo quy luật: Hàng thứ nhất có 10 cây; Hàng thứ hai có 12 cây; Hàng thứ ba có 14 cây; ... Cứ như thế, số cây ở hàng sau nhiều hơn số cây ở hàng trước là 2 cây. Hỏi cần bao nhiêu cây để trồng hết 10 hàng trong khu đất ?

- A. 190. B. 380. C. 10230. D. 150.

Câu 9. Trong không gian, mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Đường thẳng d không nằm trên mặt phẳng (P) và d luôn cắt một đường thẳng a nằm trong (P) tại điểm I thì I cũng chính là giao điểm của d và (P) .
B. Nếu hai mặt phẳng (P) và (Q) phân biệt có điểm chung thì (P) và (Q) có một đường thẳng chung d đi qua điểm chung đó.
C. Một mặt phẳng hoàn toàn được xác định khi biết nó đi qua ba điểm phân biệt không thẳng hàng.
D. Nếu một đường thẳng d đi qua một điểm thuộc một mặt phẳng (P) thì d nằm trên (P) .

Câu 10. Trong các dãy số có số hạng tổng quát sau dãy nào là dãy số giảm.

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

Câu 11. Cho góc lượng giác $\alpha = \frac{5\pi}{4}$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

- A. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $\cot \alpha = 0$. D. $\tan \alpha = -1$.

Câu 12. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 4$ và công sai $d = 2$. Hãy viết năm số hạng đầu của cấp số cộng trên

- A. 4, 2, 0, -2, -4. B. 4, 6, 8, 10, 12. C. 4, 8, 16, 32, 64. D. 4, 6, 8, 12, 16.

PHẦN II. 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.

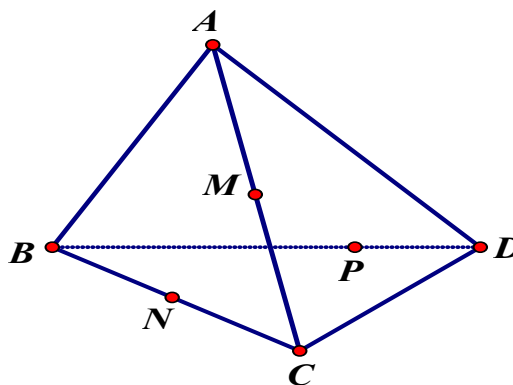
Câu 1. Cho phương trình lượng giác $2\cos x - \sqrt{3} = 0$, khi đó:

- a) Phương trình đã cho tương đương với phương trình: $\cos x = \cos \frac{\pi}{3}$
 b) Phương trình đã cho có nghiệm là: $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.
 c) $x = \frac{13\pi}{6}$ là một nghiệm của phương trình đã cho.
 d) Tổng các nghiệm của phương trình đã cho trong đoạn $[-\pi; \pi]$ bằng 0.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2x - 3}{x + 1} & \text{khi } x < -1 \\ 10x + 6 & \text{khi } x \geq -1 \end{cases}$

- a) $f(-1) = -4$
 b) $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = -2$
 c) Hàm số liên tục tại $x_0 = -1$
 d) $\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{f(x) + 4}{(x + 1)(\sqrt{2f(x) + 9} + 2)} = \frac{10}{3}$

Câu 3. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và BC . Trên đoạn BD lấy điểm P sao cho $BP = 2PD$, $E = CD \cap NP$ (Tham khảo hình dưới).



Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Đường thẳng CE nằm trên mặt phẳng (ACD)
- b) NM là giao tuyến của hai mặt phẳng (MNP) và (ABC)
- c) Giao điểm của đường thẳng AD và mặt phẳng (MNP) là điểm F nằm trên đường thẳng MP .
- d) Bốn điểm M, N, P, F đồng phẳng.

Câu 4. Cho cấp số nhân $2, 6, 18, \dots, 1062882$.

- a) Số hạng đầu và công bội của cấp số nhân lần lượt là $u_1 = 2, q = 3$
- b) Số hạng thứ sáu của cấp số nhân là $u_6 = 4374$
- c) Tổng 7 số hạng đầu của cấp số nhân là $S_7 = 2186$
- d) Cấp số nhân đã cho là dãy số hữu hạn gồm có 12 số hạng.

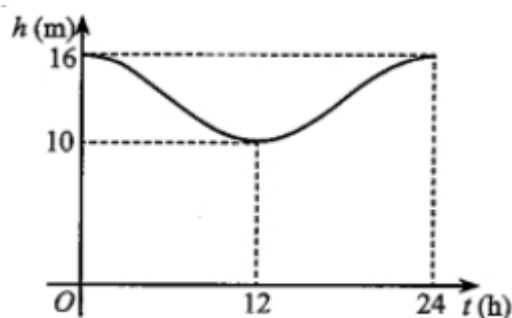
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M là trung điểm SB . P là điểm thuộc cạnh SD sao cho $SP = 2DP$. Mặt phẳng (AMP) cắt SC tại N . Tính tỉ số $\frac{CN}{SN}$

Câu 2. Mực nước cao nhất tại một cảng biển là 16 m khi thủy triều lên cao và sau 12 giờ khi thủy triều xuống thấp thì mực nước thấp nhất là 10 m. Đồ thị ở Hình 15 mô tả sự thay đổi chiều cao của mực nước tại cảng trong vòng 24 giờ tính từ lúc nửa đêm. Biết chiều cao của mực nước h (m) theo thời gian

t (h) ($0 \leq t \leq 24$) được cho bởi công thức $h = m + a \cos\left(\frac{\pi}{12}t\right)$ với m, a là các số thực dương cho trước.

Tìm thời điểm lần thứ 2 trong ngày khi chiều cao của mực nước là 11,5 m.



Hình 15

Câu 3. Một quả bóng được ném xiên một góc α ($20^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$) từ mặt đất với tốc độ v_0 (m/s). Khoảng cách theo phương ngang từ vị trí ban đầu của quả bóng đến vị trí bóng chạm đất được tính bởi công thức

$d = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{10}$. Nếu tốc độ ban đầu của bóng là 8 m/s thì cần ném bóng với góc bao nhiêu độ để khoảng

cách d là 3,2 m?

Câu 4. Trong đợt quyên góp để ủng hộ đồng bào bị ảnh hưởng bởi siêu bão Yagi. 50 học sinh lớp 11B của một trường THPT thực hiện kế hoạch quyên góp như sau: Ngày đầu tiên mỗi bạn quyên góp 2000 đồng, từ ngày thứ hai trở đi mỗi bạn quyên góp hơn ngày liền trước là 1000 đồng. Hỏi sau bao nhiêu ngày thì số tiền quyên góp được là 8500000 đồng.

Câu 5. Từ độ cao 55,8 m của tháp nghiêng Pisa nước Ý, người ta thả một quả bóng cao su chạm xuống đất. Giả sử mỗi lần chạm đất quả bóng lại nảy lên độ cao bằng $\frac{1}{10}$ độ cao mà quả bóng đạt được trước đó.

Gọi S_n là tổng độ dài quãng đường di chuyển của quả bóng tính từ lúc thả ban đầu cho đến khi quả bóng đó chạm đất n lần. Tính tổng độ dài hành trình của quả bóng được thả từ lúc ban đầu cho đến khi nó nằm yên trên mặt đất? (làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 6. Tính $\lim_{x \rightarrow \sqrt{3}} \frac{2x^2 - 6}{x - \sqrt{3}} = a\sqrt{b}$ (a, b là số tự nhiên, b là số nguyên tố). Khi đó giá trị của $P = a + b$

bằng bao nhiêu?

HẾT

Câu	101	103	105	107
1	C	C	D	D
2	D	B	A	D
3	C	D	C	B
4	D	B	A	A
5	A	A	B	C
6	D	D	A	A
7	C	D	C	B
8	C	A	A	C
9	D	C	C	B
10	A	A	A	C
11	B	A	D	A
12	A	C	B	C
1	ĐSĐS	ĐĐSS	ĐĐSS	ĐĐĐS
2	ĐĐSS	ĐĐĐS	ĐĐSS	ĐSĐS
3	ĐĐSS	ĐSĐS	ĐSĐS	ĐĐSS
4	ĐĐĐS	ĐĐSS	ĐĐĐS	ĐĐSS
1	15	-4	20	8
2	8	167	-4	20
3	20	15	0,4	167
4	167	8	167	-4
5	-4	0,4	15	0,4
6	0,4	20	8	15

Câu	102	104	106	108
1	D	B	C	D
2	D	B	B	D
3	C	D	A	A
4	B	B	C	A
5	D	B	C	C
6	A	C	A	C
7	A	A	D	B
8	A	A	A	C
9	D	C	D	C
10	D	A	A	C
11	B	A	B	A
12	B	D	C	A
1	SSDD	ĐSĐS	ĐSDD	SSDD
2	ĐSDD	SSDD	SSDD	ĐĐSD
3	ĐĐSD	ĐSDD	ĐĐSD	ĐSĐS
4	ĐSĐS	ĐĐSD	ĐSĐS	ĐSDD
1	1,5	7	17	75
2	16	1,5	7	17
3	75	16	1,5	7
4	17	68,2	75	1,5
5	68,2	75	68,2	16
6	7	17	16	68,2

Xem thêm: **KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG TOÁN 11**

<https://toanmath.com/khao-sat-chat-luong-toan-11>