SỞ GD&ĐT HẢI PHÒNG
TRƯỜNG THPT KIẾN THỤY

(Đề thi có 03 trang)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1
NĂM HỌC 2026 - 2027
MÔN: TOÁN 11
Thời gian làm bài: 90 Phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... **Mã đề 0001**

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 cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -5$ và công sai $d = 3$. Số 100 là số hạng thứ mấy của cấp số cộng đó?

A. 15. **B.** 20. **C.** 35. **D.** 36.

Câu 2: Khảo sát thời gian đọc sách trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0;30)	[30;60)	[60;90)	[90;120)	[120;150)
Số học sinh	2	5	12	15	6

Giá trị đại diện của nhóm $[30;60)$ là:

A. 60. **B.** 40. **C.** 30. **D.** 45.

Câu 3: Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số nhân?

A. $15, 5, 1, \frac{1}{5}, \frac{1}{25}$. **B.** $128, -64, 32, -16, 8$. **C.** $\sqrt{2}, 2, 2\sqrt{2}, 4, 8$. **D.** $5, 6, 7, 8, 9$.

Câu 4: Hàm số $y = \sin 2x$ tuần hoàn với chu kỳ bằng bao nhiêu?

A. $T = 2\pi$. **B.** $T = \pi$. **C.** $T = \frac{\pi}{2}$. **D.** $T = 4\pi$.

Câu 5: Trong các dãy số (u_n) với số hạng tổng quát sau, dãy số nào là cấp số cộng?

A. $u_n = 1 - 3n$. **B.** $u_n = 3^n$. **C.** $u_n = 3 + n^2$. **D.** $u_n = 3^n + 1$.

Câu 6: Phương trình $\cos x - m = 0$ vô nghiệm khi giá trị tham số m thỏa mãn:

A. $0 \le m \le 1$. **B.** $-1 \le m \le 1$. **C.** $\left[\begin{array}{l} m < -1 \\ m > 1 \end{array}\right.$. **D.** $-1 \le m \le 0$.

Câu 7: Khẳng định nào dưới đây ***SAI?***

A. $\cos(a+b) = \cos a \cos b - \sin b . \sin a$.

B. $\cos 2a = 1 - 2\sin a$.

C. $\sin(a+b) = \sin a \cos b + \sin b . \cos a$.

D. $2\cos^2 a = 1 + \cos 2a$.

Câu 8: Góc có số đo 120^0 đổi sang rađian là

A. $\frac{3\pi}{2}$. **B.** $\frac{2\pi}{3}$. **C.** $\frac{\pi}{10}$. **D.** $\frac{\pi}{4}$.

Câu 9: Thời gian truy cập Internet mỗi buổi tối (đơn vị: phút) của một số học sinh được cho trong bảng sau:

Thời gian (phút)	$[7,5;11,5)$	$[11,5;15,5)$	$[15,5;19,5)$	$[19,5;23,5)$
Số học sinh	5	10	12	3

Có bao nhiêu học sinh truy cập Internet mỗi buổi tối từ 7,5 phút đến dưới 15,5 phút?

A. 10. **B.** 15. **C.** 5. **D.** 12.

Câu 10: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = \frac{1}{2}$ và công bội $q = 3$. Tìm u_5.

A. $\frac{81}{2}$. **B.** $\frac{27}{2}$. **C.** $\frac{55}{2}$ **D.** $\frac{163}{2}$.

Câu 11: Tập nghiệm của phương trình $\sin x = -1$ là

A. $\left\{-\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. **B.** $\left\{k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. **C.** $\left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. **D.** $\left\{-\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 12: Cho dãy số (u_n) được xác định như sau: $\begin{cases} u_1 = 1; u_2 = 2 \\ u_{n+2} = 2u_{n+1} + 3u_n + 5 \end{cases}$. Số hạng u_6 bằng:

A. 332. **B.** 223. **C.** 323. **D.** 233.

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

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = 2\sin x - \sqrt{2}$.

a) Cho $f(x) = 0$ khi đó $\cos^2 x = \frac{1}{2}$.

b) Số nghiệm của phương trình $f(x) = 0$ trong đoạn $[0; 4\pi]$ bằng 5.

c) Phương trình $f(x) + \sqrt{2} = 0$ có nghiệm là $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

d) Hàm số đã cho là hàm số lẻ.

Câu 2:

a) Cho cấp số nhân (u_n) với công bội q là số nguyên và $u_2 = 18, u_5 = 144$. Khi đó tổng của 9 số hạng đầu tiên của cấp số nhân bằng 4599.

b) Cho cấp số nhân (u_n) với công bội q là số nguyên và $u_2 = 18, u_5 = 144$. Khi đó số 576 là số hạng thứ 6 của cấp số nhân.

c) Dãy số (u_n) với $u_n = 7 - 3n$ là cấp số cộng với $u_1 = 4; d = -3$.

d) Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = \frac{n+1}{n+2}$. Dãy (u_n) là dãy số bị chặn.

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

Câu 1: Người ta tiến hành phỏng vấn 50 người về một bộ phim chiếu rạp. Người điều tra yêu cầu cho điểm phim theo thang điểm 100 . Kết quả được trình bày trong bảng phân bố tần số ghép lớp sau đây:

Số điểm	[50;60)	[60;70)	[70;80)	[80;90)	[90;100]
Số người	4	7	9	18	12

Hãy tính điểm số trung bình người xem đánh giá về bộ phim.

Câu 2: Cân nặng (kg) của một nhóm học sinh được tổng hợp dưới bảng sau:

Cân nặng	[40;45)	[45;50)	[50;55)	[55;60)	[60;65)
Số học sinh	7	5	11	5	7

Hãy tìm trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

Câu 3: Rạp chiếu phim **CGV Aeon Mall**, số 10 đường Võ Nguyên Giáp, Lê Chân, Hải Phòng có 15 hàng ghế xếp theo hình quạt. Hàng thứ nhất có 15 ghế, hàng thứ hai có 18 ghế, hàng thứ ba có 21 ghế,… cứ thế tiếp tục cho đến hàng cuối cùng. Trong buổi đầu tiên chiếu ra mắt các bộ phim về đề tài chiến tranh giải phóng dân tộc, mỗi vé xem phim được bán với giá 50 nghìn đồng và mọi ghế trong rạp đều có người ngồi. Hỏi doanh thu tối đa của buổi chiếu phim là bao nhiêu (đơn vị triệu đồng)?

Câu 4: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = m + 4\sin 2x\cos 2x$ có giá trị nhỏ nhất bằng 2024.

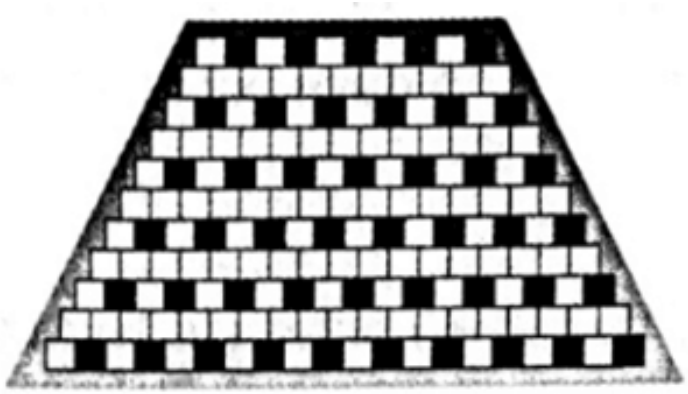
Phần IV: Tự luận. Học sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Chứng minh rằng : $\dfrac{\cos 7a + \cos 5a}{\sin 7a - \sin 5a} = \cot a$.

Câu 2: Một loại vi khuẩn được nuôi cấy trong ống nghiệm, cứ 20 phút số lượng lại tăng lên gấp đôi số lượng đang có. Nếu ban đầu có 500 vi khuẩn, tính số lượng vi khuẩn có trong ống nghiệm sau 3 giờ.

Câu 3: Giải phương trình $\sin 2x - \cos x = 0$

Câu 4: Một bức tường trang trí có dạng hình thang, đáy lớn rộng $2{,}4m$ và đáy nhỏ rộng $1{,}2m$ (hình vẽ bên dưới). Các viên gạch dùng để trang trí tường là hình vuông có kích thước $10cm \times 10cm$ phải được đặt sao cho mỗi hàng ở phía trên chứa ít hơn một viên so với hàng ở ngay phía dưới nó. Tính số tiền ít nhất dùng mua gạch trang trí như trên để ốp hết bức tường đó biết giá tiền một viên gạch là 20000 đồng.



------ HẾT ------

SỞ GD&ĐT HẢI PHÒNG
TRƯỜNG THPT KIẾN THỤY

(Đề thi có 03 trang)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1
NĂM HỌC 2026 - 2027
MÔN: TOÁN 11
Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... **Mã đề 0002**

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: Trong các dãy số (u_n) với số hạng tổng quát sau, dãy số nào là cấp số cộng?

A. $u_n = 3 + n^2$. **B.** $u_n = 1 - 3n$. **C.** $u_n = 3^n + 1$. **D.** $u_n = 3^n$.

Câu 2: Tập nghiệm của phương trình $\sin x = -1$ là

A. $\left\{k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. **B.** $\left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. **C.** $\left\{-\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. **D.** $\left\{-\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 3: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -5$ và công sai $d = 3$. Số 100 là số hạng thứ mấy của cấp số cộng đó?

A. 15. **B.** 20. **C.** 35. **D.** 36.

Câu 4: Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số nhân?

A. $128, -64, 32, -16, 8$. **B.** $\sqrt{2}, 2, 2\sqrt{2}, 4, 8$. **C.** $5, 6, 7, 8, 9$. **D.** $15, 5, 1, \frac{1}{5}, \frac{1}{25}$.

Câu 5: Khẳng định nào dưới đây ***SAI?***

A. $\cos(a+b) = \cos a \cos b - \sin b.\sin a$. **B.** $\sin(a+b) = \sin a \cos b + \sin b.\cos a$.

C. $\cos 2a = 1 - 2\sin a$. **D.** $2\cos^2 a = 1 + \cos 2a$.

Câu 6: Góc có số đo 120^0 đổi sang rađian là

A. $\frac{\pi}{10}$. **B.** $\frac{2\pi}{3}$. **C.** $\frac{\pi}{4}$. **D.** $\frac{3\pi}{2}$.

Câu 7: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = \frac{1}{2}$ và công bội $q = 3$. Tìm u_5.

A. $\frac{81}{2}$. **B.** $\frac{163}{2}$. **C.** $\frac{27}{2}$. **D.** $\frac{55}{2}$

Câu 8: Cho dãy số (u_n) được xác định như sau: $\begin{cases} u_1 = 1; u_2 = 2 \\ u_{n+2} = 2u_{n+1} + 3u_n + 5 \end{cases}$. Số hạng u_6 bằng:

A. 223. **B.** 233. **C.** 323. **D.** 332.

Câu 9: Phương trình $\cos x - m = 0$ vô nghiệm khi giá trị tham số m thỏa mãn:

A. $0 \le m \le 1$. **B.** $-1 \le m \le 0$. **C.** $-1 \le m \le 1$. **D.** $\left[\begin{array}{l} m < -1 \\ m > 1 \end{array}\right.$.

Câu 10: Thời gian truy cập Internet mỗi buổi tối (đơn vị: phút) của một số học sinh được cho trong bảng sau:

Thời gian (phút)	$[7,5;11,5)$	$[11,5;15,5)$	$[15,5;19,5)$	$[19,5;23,5)$
Số học sinh	5	10	12	3

Có bao nhiêu học sinh truy cập Internet mỗi buổi tối từ 7,5 phút đến dưới 15,5 phút?

A. 10. **B.** 12. **C.** 5. **D.** 15.

Câu 11: Hàm số $y=\sin 2x$ tuần hoàn với chu kỳ bằng bao nhiêu?

A. $T=\dfrac{\pi}{2}$. **B.** $T=2\pi$. **C.** $T=4\pi$. **D.** $T=\pi$.

Câu 12: Khảo sát thời gian đọc sách trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	$[0;30)$	$[30;60)$	$[60;90)$	$[90;120)$	$[120;150)$
Số học sinh	2	5	12	15	6

Giá trị đại diện của nhóm $[30;60)$ là:

A. 45. **B.** 30. **C.** 40. **D.** 60.

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

Câu 1: Cho hàm số $f(x)=2\sin x-\sqrt{2}$.

a) Hàm số đã cho là hàm số lẻ.

b) Số nghiệm của phương trình $f(x)=0$ trong đoạn $[0;4\pi]$ bằng 5.

c) Cho $f(x)=0$ khi đó $\cos^2 x=\dfrac{1}{2}$.

d) Phương trình $f(x)+\sqrt{2}=0$ có nghiệm là $x=\dfrac{\pi}{2}+k2\pi, k\in\mathbb{Z}$.

Câu 2:

a) Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n=\dfrac{n+1}{n+2}$. Dãy (u_n) là dãy số bị chặn.

b) Cho cấp số nhân (u_n) với công bội q là số nguyên và $u_2=18, u_5=144$. Khi đó số 576 là số hạng thứ 6 của cấp số nhân.

c) Dãy số (u_n) với $u_n=7-3n$ là cấp số cộng với $u_1=4; d=-3$.

d) Cho cấp số nhân (u_n) với công bội q là số nguyên và $u_2=18, u_5=144$. Khi đó tổng của 9 số hạng đầu tiên của cấp số nhân bằng 4599.

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

Câu 1: Người ta tiến hành phỏng vấn 50 người về một bộ phim chiếu rạp. Người điều tra yêu cầu cho điểm phim theo thang điểm 100 . Kết quả được trình bày trong bảng phân bố tần số ghép lớp sau đây:

Số điểm	$[50;60)$	$[60;70)$	$[70;80)$	$[80;90)$	$[90;100]$
Số người	4	7	9	18	12

Hãy tính điểm số trung bình người xem đánh giá về bộ phim.

Câu 2: Rạp chiếu phim **CGV Aeon Mall**, số 10 đường Võ Nguyên Giáp, Lê Chân, Hải Phòng có 15 hàng ghế xếp theo hình quạt. Hàng thứ nhất có 15 ghế, hàng thứ hai có 18 ghế, hàng thứ ba có 21 ghế,… cứ thế tiếp tục cho đến hàng cuối cùng. Trong buổi đầu tiên chiếu ra mắt các bộ phim về đề tài chiến tranh giải phóng dân tộc, mỗi vé xem phim được bán với giá 50 nghìn đồng và mọi ghế trong rạp đều có người ngồi. Hỏi doanh thu tối đa của buổi chiếu phim là bao nhiêu (đơn vị triệu đồng)?

Câu 3: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = m + 4\sin 2x\cos 2x$ có giá trị nhỏ nhất bằng 2024.

Câu 4: Cân nặng (kg) của một nhóm học sinh được tổng hợp dưới bảng sau:

Cân nặng	$[40;45)$	$[45;50)$	$[50;55)$	$[55;60)$	$[60;65)$
Số học sinh	7	5	11	5	7

Hãy tìm trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

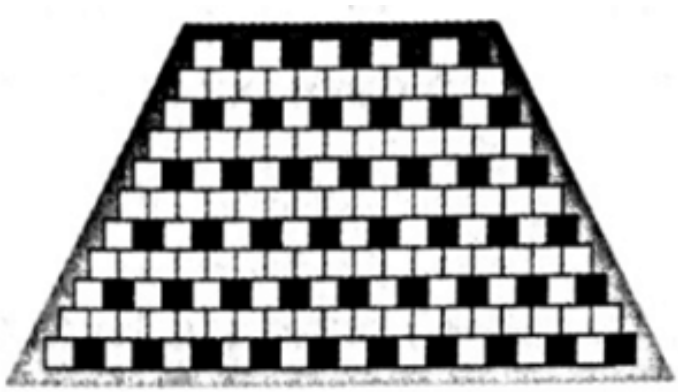
PHẦN IV. Tự luận. Học sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Chứng minh rằng : $\dfrac{\cos 7a + \cos 5a}{\sin 7a - \sin 5a} = \cot a$.

Câu 2: Một loại vi khuẩn được nuôi cấy trong ống nghiệm, cứ 20 phút số lượng lại tăng lên gấp đôi số lượng đang có. Nếu ban đầu có 500 vi khuẩn, tính số lượng vi khuẩn có trong ống nghiệm sau 3 giờ.

Câu 3: Giải phương trình $\sin 2x - \cos x = 0$.

Câu 4: Một bức tường trang trí có dạng hình thang, đáy lớn rộng $2{,}4m$ và đáy nhỏ rộng $1{,}2m$ (hình vẽ bên dưới). Các viên gạch dùng để trang trí tường là hình vuông có kích thước $10cm \times 10cm$ phải được đặt sao cho mỗi hàng ở phía trên chứa ít hơn một viên so với hàng ở ngay phía dưới nó. Tính số tiền ít nhất dùng mua gạch trang trí như trên để ốp hết bức tường đó biết giá tiền một viên gạch là 20000 đồng.



------ HẾT ------

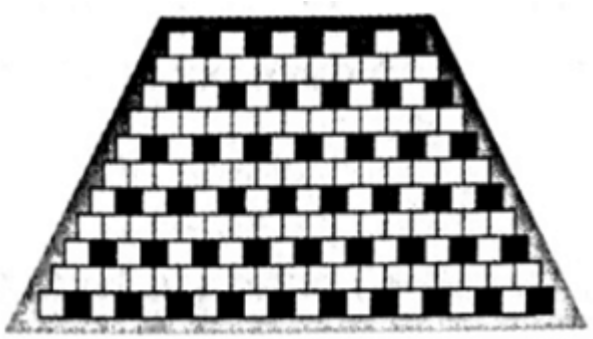
ĐỀ/CÂU	0001	0002	0003	0004
1	D	B	B	B
2	D	D	B	D
3	B	D	C	D
4	B	A	C	B
5	A	C	A	A
6	C	B	B	A
7	B	A	C	D
8	B	D	D	D
9	B	D	A	D
10	A	D	C	B
11	D	D	B	B
12	A	A	D	B
1	DSSS	SSDS	SDSS	SSDS
2	DSDD	DSDD	DDDS	DSDD
1	80,4	80,4	2026	52,5
2	52,5	27	80,4	2026
3	27	2026	27	80,4
4	2026	52,5	52,5	27

SỞ GD & ĐT HẢI PHÒNG
TRƯỜNG THPT KIẾN THỤY

KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 1
NĂM HỌC 2026 - 2027
MÔN TOÁN 11
Thời gian làm bài : 90 Phút

ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN

CÂU	ĐÁP ÁN	Điểm
1 **0,5** **điểm**	Chứng minh rằng : $\dfrac{\cos 7a+\cos 5a}{\sin 7a-\sin 5a}=\cot a$.	
	$\dfrac{\cos 7a+\cos 5a}{\sin 7a-\sin 5a}=\dfrac{2\cos 6a\cos a}{2\cos 6a\sin a}$	**0,25**
	$=\cot a$	**0,25**
2 **0,5** **điểm**	Một loại vi khuẩn được nuôi cấy trong ống nghiệm, cứ 20 phút số lượng lại tăng lên gấp đôi số lượng đang có. Nếu ban đầu có 500 vi khuẩn, tính số lượng vi khuẩn có trong ống nghiệm sau 3 giờ.	
	Ta có: 3 giờ =180 phút =9.20 phút. Do đó, sau 3 giờ vi khuẩn tăng 9 lần.	**0,25**
	Ta có $u_{10}=u_1\cdot q^9=500\cdot 2^9=256000$. Vậy sau 3 giờ, trong ống nghiệm có 256000 vi khuẩn.	**0,25**
3 **1 điểm**	Giải phương trình $\sin 2x-\cos x=0$	
	$\Leftrightarrow \sin 2x=\sin\left(\dfrac{\pi}{2}-x\right)$	**0,25**
	$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 2x=\dfrac{\pi}{2}-x+k2\pi \\ 2x=\dfrac{\pi}{2}+x+k2\pi \end{array}\right.$	**0,5**
	$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\dfrac{\pi}{6}+\dfrac{k2\pi}{3} \\ x=\dfrac{\pi}{2}+k2\pi \end{array}\right. (k\in\mathbb{Z})$	**0,25**

4 **1 điểm**	Một bức tường trang trí có dạng hình thang, đáy lớn rộng $2,4m$ và đáy nhỏ rộng $1,2m$ (hình vẽ bên dưới). Các viên gạch dùng để trang trí tường là hình vuông có kích thước $10cm \times 10cm$ phải được đặt sao cho mỗi hàng ở phía trên chứa ít hơn một viên so với hàng ở ngay phía dưới nó. Tính số tiền ít nhất dùng mua gạch trang trí như trên để ốp hết bức tường đó biết giá tiền một viên gạch là 20000 đồng? 	
	+ Đổi $2,4m = 240cm; 1,2m = 120cm$. + Số viên gạch ở hàng đầu tiên (ứng với đáy lớn) là $u_1 = 240:10 = 24$ viên + Số viên gạch ở hàng trên cùng (ứng với đáy nhỏ) là $u_n = 120:10 = 12$ viên	**0,25**
	+ Vì mỗi hàng ở phía trên chứa ít hơn một viên so với hàng ở ngay phía dưới nó nên ta thu được cấp số cộng có $u_1 = 24$, $u_n = 12$ và công sai $d = -1$. Từ công thức SHTQ: $u_n = u_1 + (n-1)\mathrm{d}$ $\Leftrightarrow 12 = 24 + (n-1)(-1) \Rightarrow n = 13$.	**0,25**
	Tổng số viên gạch hình vuông cần thiết để ốp hết bức tường đó là: $S_{13} = \frac{13}{2}(u_1 + u_{13}) = \frac{13}{2}(24 + 12) = 234$ (viên gạch).	**0,25**
	Vậy số tiền ít nhất dùng để mua gạch là: 234.20000 = 4680000đ	**0,25**

Ghi chú: ***Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa***

Xem thêm: **ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 11**
https://toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-11