

PHẦN A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

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

Câu 1. Cho hai dãy số (u_n) và (v_n) có $\lim u_n = 8$ và $\lim v_n = -2$. Khi đó $\lim(u_n + v_n)$ bằng

- A. -16. B. 6. C. -10. D. 10.

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_1 = 2$ và công sai $d = 4$. Số hạng tổng quát của cấp số cộng là

- A. $u_n = 4n + 2$. B. $u_n = 2n + 4$. C. $u_n = 2n - 4$. D. $u_n = 4n - 2$.

Câu 3. Khảo sát về thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 11 được cho ở bảng sau:

Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Giá trị đại diện của nhóm [40; 60) là

- A. 50. B. 40. C. 30. D. 20.

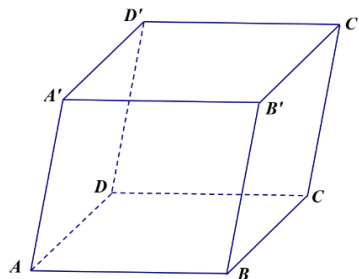
Câu 4. Khảo sát về số tiền trả cho việc tiêu thụ điện của một số hộ gia đình được cho ở bảng sau:

Số tiền (nghìn đồng)	[350; 400)	[400; 450)	[450; 500)	[500; 550)	[550; 600)
Số hộ gia đình	6	14	21	17	2

Mẫu số liệu trên cho biết có bao nhiêu hộ gia đình được khảo sát?

- A. 350. B. 60. C. 250. D. 50.

Câu 5. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ bên dưới).



Hình chiếu của điểm C' trên mặt phẳng $(ABCD)$ theo phương $A'A$ là điểm nào?

- A. Điểm C . B. Điểm D . C. Điểm A . D. Điểm B .

Câu 6. Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 8 - 3n$. Giá trị của u_4 bằng

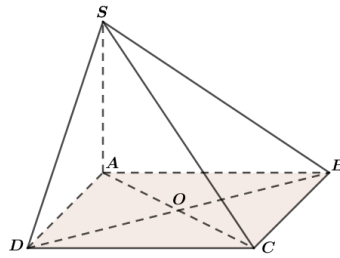
A. -2.

B. -4.

C. -5.

D. -7.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O (tham khảo hình vẽ bên dưới). Giao tuyến mặt phẳng (SAB) với mặt phẳng $(ABCD)$ là đường thẳng nào sau đây?



A. SA .

B. SO .

C. AD .

D. AB .

Câu 8. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = \frac{3}{2}$ và công bội $q = 4$. Giá trị của u_3 bằng

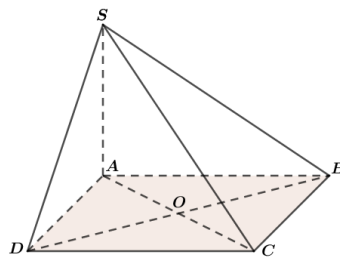
A. $\frac{27}{2}$.

B. 24.

C. 144.

D. $\frac{19}{2}$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O (tham khảo hình vẽ bên dưới). Gọi I là trung điểm của SA . Đường thẳng OI song song với đường thẳng nào sau đây?



A. SC .

B. SA .

C. SB .

D. BC .

Câu 10. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n + 4) = 9$. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$ bằng

A. 13.

B. 9.

C. 4.

D. 5.

Câu 11. Phương trình $\sin x = 1$ có tất cả các nghiệm là

A. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 12. Góc $\frac{2\pi}{5}$ đổi sang độ bằng bao nhiêu?

A. 72° .

B. 144.

C. 144° .

D. 72.

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

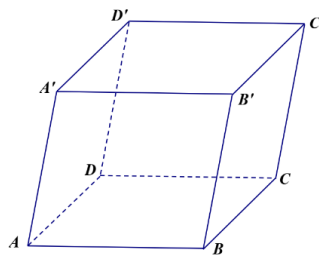
Câu 1. Khi đo mắt cho học sinh khối 11 ở một trường THPT, nhân viên y tế ghi nhận lại ở bảng sau:

Độ cận (D)	[0,25; 0,75)	[0,75; 1,25)	[1,25; 1,75)	[1,75; 2,25)	[2,25; 2,75)
Số học sinh	25	32	14	12	4

Khi đó

- Nhóm chứa một của mẫu số liệu trên là $[0,75; 1,25)$.
- Mốt của mẫu số liệu trên là $M_o = 0,89$.
- Giá trị đại diện của nhóm $[2,25; 2,75)$ là $2,45$.
- Trung vị của mẫu số liệu trên là $M_e = 1,5$.

Câu 2. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ bên dưới). Gọi O là tâm của hình bình hành $ABCD$, G là trọng tâm tam giác $A'BD$ và G' là điểm thuộc đoạn thẳng AO sao cho GG' song song với AA' .



- Giao tuyến của mặt phẳng $(A'AC)$ với mặt phẳng $(A'BD)$ là đường thẳng AO .
- Đường thẳng $A'B$ song song với đường thẳng CD' .
- Đường thẳng song song GG' với mặt phẳng $(BB'C'C)$.
- Tỉ số độ dài của hai đoạn thẳng $\frac{AC}{AG'}$ bằng 4.

PHẦN III: Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

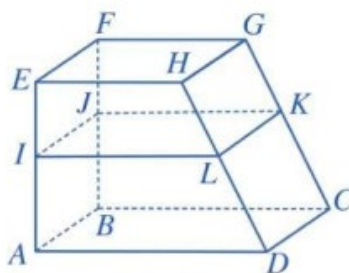
Câu 1. Cho cấp số nhân (u_n) với $\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = 5u_n \end{cases}, \forall n \in \mathbb{N}^*$. Số 29296875 là số hạng thứ mấy của cấp số nhân (u_n) .

Câu 2. Biết rằng $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2 + 2n + 1}{3n^2 + 1} = \frac{a}{b}$ với a, b là các số tự nhiên và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $a + b$.

Câu 3. Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình $h = 8 \sin\left(\frac{\pi}{4}t\right)$, trong đó h là độ cao tính bằng cm và t là thời gian tính bằng giây. Hãy xác định thời điểm t trong vòng 8 giây đầu khi chất điểm đạt độ cao $h = 8cm$.

Câu 4. Một kệ để đồ bằng gỗ có mâm tầng dưới là tứ giác $ABCD$ và mâm tầng trên là tứ giác $EFGH$. Biết mặt phẳng $(ABCD)$ song song với mặt phẳng $(EFGH)$. Bác thợ mộc đo được $AE = 90 cm$, $CG = 100 cm$ và muốn đóng thêm một mâm tầng giữa là tứ giác $IJKL$ sao cho mặt phẳng

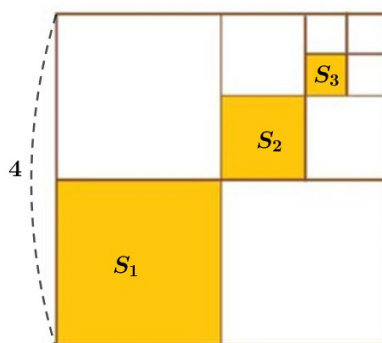
($IJKL$) song song với mặt phẳng ($ABCD$) và khoảng cách $EI = 54 \text{ cm}$ (tham khảo hình vẽ minh họa bên dưới). Em hãy giúp bác thợ tính độ dài đoạn GK (theo đơn vị cm) để đặt mâm tầng giữa cho đúng vị trí.



PHẦN B. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1. (1,0 điểm) Giải phương trình $\tan\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = \sqrt{3}$.

Câu 2. (1,0 điểm) Cho hình vuông cạnh bằng 4. Chia hình vuông đó thành bốn hình vuông nhỏ bằng nhau, sau đó tô màu hình vuông nhỏ góc dưới bên trái (tham khảo hình bên dưới). Lặp lại các thao tác này với hình vuông nhỏ góc trên bên phải. Giả sử quá trình trên tiếp diễn vô hạn lần.



Gọi $S_1, S_2, \dots, S_n, \dots$ lần lượt là diện tích các hình vuông được tô màu.

Tính tổng $T = S_1 + S_2 + \dots + S_n + \dots$

Câu 3. (1,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có AD và BC không song song. Gọi M là điểm trên đoạn thẳng AB sao cho $MB = 2MA$.

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC).

b) Gọi G là trọng tâm của tam giác SBD . Chứng minh rằng MG song song với mặt phẳng (SAD).

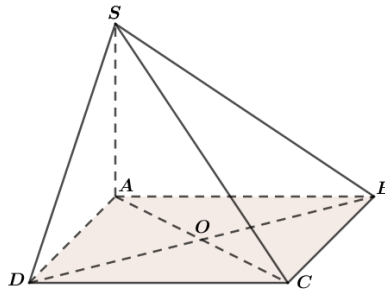
----- HẾT -----

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

PHẦN A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

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

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O (tham khảo hình vẽ bên dưới). Giao tuyến mặt phẳng (SAB) với mặt phẳng $(ABCD)$ là đường thẳng nào sau đây?



- A. SA . B. SO . C. AD . D. AB .

Câu 2. Cho dãy số (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 8 - 3n$. Giá trị của u_4 bằng

- A. -7 . B. -4 . C. -5 . D. -2 .

Câu 3. Khảo sát về số tiền trả cho việc tiêu thụ điện của một số hộ gia đình được cho ở bảng sau:

Số tiền (nghìn đồng)	[350; 400)	[400; 450)	[450; 500)	[500; 550)	[550; 600)
Số hộ gia đình	6	14	21	17	2

Mẫu số liệu trên cho biết có bao nhiêu hộ gia đình được khảo sát?

- A. 60. B. 50. C. 350. D. 250.

Câu 4. Khảo sát về thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 11 được cho ở bảng sau:

Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Giá trị đại diện của nhóm $[40; 60)$ là

- A. 30. B. 40. C. 20. D. 50.

Câu 5. Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_1 = 2$ và công sai $d = 4$. Số hạng tổng quát của cấp số cộng là

- A. $u_n = 2n + 4$. B. $u_n = 4n + 2$. C. $u_n = 2n - 4$. D. $u_n = 4n - 2$.

Câu 6. Phương trình $\sin x = 1$ có tất cả các nghiệm là

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

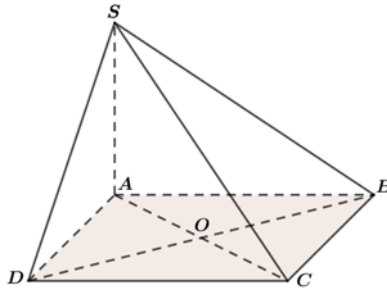
Câu 7. Góc $\frac{2\pi}{5}$ đối xứng độ bằng bao nhiêu?

- A. 72° . B. 144° . C. 144. D. 72.

Câu 8. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = \frac{3}{2}$ và công bội $q = 4$. Giá trị của u_3 bằng

- A. 144. B. $\frac{19}{2}$. C. 24. D. $\frac{27}{2}$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O (tham khảo hình vẽ bên dưới). Gọi I là trung điểm của SA . Đường thẳng OI song song với đường thẳng nào sau đây?

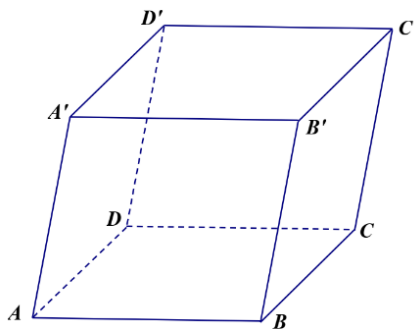


- A. SC . B. BC . C. SA . D. SB .

Câu 10. Cho hai dãy số (u_n) và (v_n) có $\lim u_n = 8$ và $\lim v_n = -2$. Khi đó $\lim(u_n + v_n)$ bằng

- A. 6. B. -10. C. 10. D. -16.

Câu 11. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ bên dưới).



Hình chiếu của điểm C' trên mặt phẳng $(ABCD)$ theo phương $A'A$ là điểm nào?

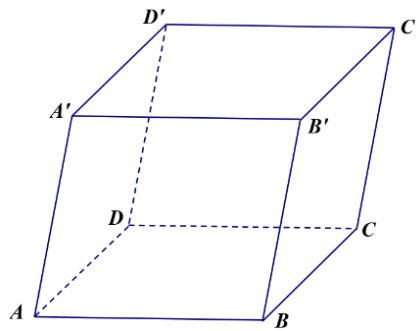
- A. Điểm D . B. Điểm A . C. Điểm B . D. Điểm C .

Câu 12. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n + 4) = 9$. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$ bằng

- A. 13. B. 4. C. 5. D. 9.

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

Câu 1. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ bên dưới). Gọi O là tâm của hình bình hành $ABCD$, G là trọng tâm tam giác $A'BD$ và G' là điểm thuộc đoạn thẳng AO sao cho GG' song song với AA' .



- Đường thẳng song song GG' với mặt phẳng $(BB'C'C)$.
- Giao tuyến của mặt phẳng $(A'AC)$ với mặt phẳng $(A'BD)$ là đường thẳng AO .
- Đường thẳng $A'B$ song song với đường thẳng CD' .
- Tỉ số độ dài của hai đoạn thẳng $\frac{AC}{AG'}$ bằng 4.

Câu 2. Khi đo mắt cho học sinh khối 11 ở một trường THPT, nhân viên y tế ghi nhận lại ở bảng sau:

Độ cận (D)	$[0, 25; 0, 75)$	$[0, 75; 1, 25)$	$[1, 25; 1, 75)$	$[1, 75; 2, 25)$	$[2, 25; 2, 75)$
Số học sinh	25	32	14	12	4

Khi đó

- Mốt của mẫu số liệu trên là $M_o = 0,89$.
- Trung vị của mẫu số liệu trên là $M_e = 1,5$.
- Giá trị đại diện của nhóm $[2, 25; 2, 75)$ là 2,45.
- Nhóm chứa mốt của mẫu số liệu trên là $[0, 75; 1, 25)$.

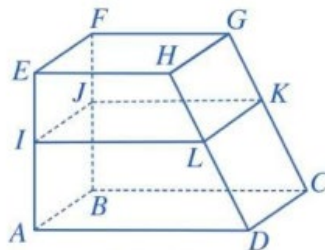
PHẦN III: Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Biết rằng $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2 + 2n + 1}{3n^2 + 1} = \frac{a}{b}$ với a, b là các số tự nhiên và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $a + b$.

Câu 2. Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình $h = 8 \sin\left(\frac{\pi}{4}t\right)$, trong đó h là độ cao tính bằng cm và t là thời gian tính bằng giây. Hãy xác định thời điểm t trong vòng 8 giây đầu khi chất điểm đạt độ cao $h = 8cm$.

Câu 3. Cho cấp số nhân (u_n) với $\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = 5u_n \end{cases}, \forall n \in \mathbb{N}^*$. Số 29296875 là số hạng thứ mấy của cấp số nhân (u_n) .

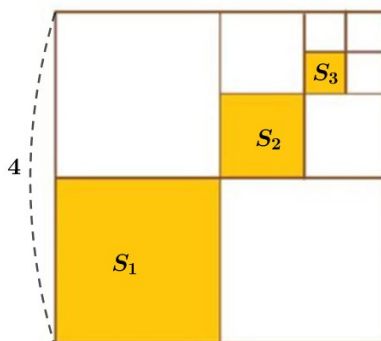
Câu 4. Một kệ để đồ bằng gỗ có mâm tầng dưới là tứ giác $ABCD$ và mâm tầng trên là tứ giác $EFGH$. Biết mặt phẳng $(ABCD)$ song song với mặt phẳng $(EFGH)$. Bác thợ mộc đo được $AE = 90 \text{ cm}$, $CG = 100 \text{ cm}$ và muốn đóng thêm một mâm tầng giữa là tứ giác $IJKL$ sao cho mặt phẳng $(IJKL)$ song song với mặt phẳng $(ABCD)$ và khoảng cách $EI = 54 \text{ cm}$ (tham khảo hình vẽ minh họa bên dưới). Em hãy giúp bác thợ tính độ dài đoạn GK (theo đơn vị cm) để đặt mâm tầng giữa cho đúng vị trí.



PHẦN B. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1. (1,0 điểm) Giải phương trình $\tan\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = \sqrt{3}$.

Câu 2. (1,0 điểm) Cho hình vuông cạnh bằng 4. Chia hình vuông đó thành bốn hình vuông nhỏ bằng nhau, sau đó tô màu hình vuông nhỏ góc dưới bên trái (tham khảo hình bên dưới). Lặp lại các thao tác này với hình vuông nhỏ góc trên bên phải. Giả sử quá trình trên tiếp diễn vô hạn lần.



Gọi $S_1, S_2, \dots, S_n, \dots$ lần lượt là diện tích các hình vuông được tô màu.

Tính tổng $T = S_1 + S_2 + \dots + S_n + \dots$

Câu 3. (1,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có AD và BC không song song. Gọi M là điểm trên đoạn thẳng AB sao cho $MB = 2MA$.

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) .

b) Gọi G là trọng tâm của tam giác SBD . Chứng minh rằng MG song song với mặt phẳng (SAD) .

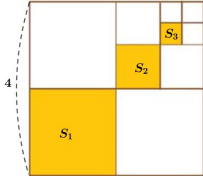
----- HẾT -----

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

PHẦN A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu/Mã đề	1101	1102	1103	1104
1	B	D	A	D
2	D	B	B	B
3	A	A	A	B
4	B	D	C	C
5	A	D	A	B
6	B	B	C	C
7	D	A	C	C
8	B	C	C	B
9	A	A	B	B
10	D	A	B	C
11	C	D	D	D
12	A	C	C	B
13	ĐĐSS	ĐSĐS	ĐĐSS	ĐĐSS
14	SĐĐS	ĐSSĐ	SĐSĐ	ĐSSĐ
15	11	4	11	4
16	4	2	60	11
17	2	11	4	60
18	60	60	2	2

PHẦN B. PHẦN TỰ LUẬN

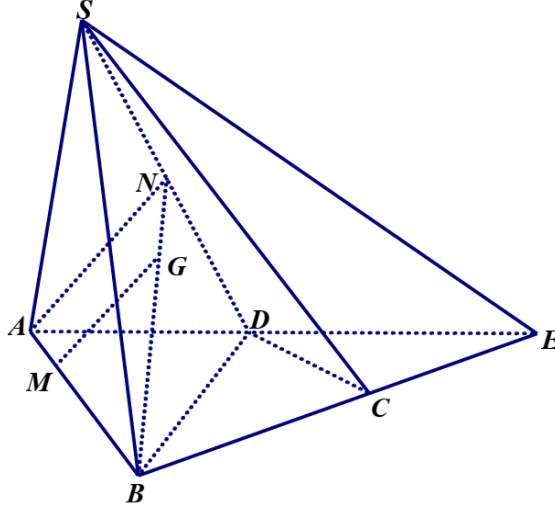
Bài	Nội dung	Điểm
1 (1.0 điểm)	Giải phương trình $\tan\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = \sqrt{3}$.	
	$\tan\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = \sqrt{3} \Leftrightarrow \tan\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = \tan\frac{\pi}{3}$ $\Leftrightarrow x + \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{3} + k\pi$	0,25 0,25
	$\Leftrightarrow x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.	0,5
2 (1.0 điểm)	<p>Cho hình vuông cạnh 4 (đơn vị độ dài). Chia hình vuông đó thành bốn hình vuông nhỏ bằng nhau, sau đó tô màu hình vuông nhỏ góc dưới bên trái (<i>tham khảo hình bên dưới</i>). Lập lại các thao tác này với hình vuông nhỏ góc trên bên phải. Giả sử quá trình trên tiếp diễn vô hạn lần.</p>  <p>Gọi $S_1, S_2, \dots, S_n, \dots$ lần lượt là diện tích các hình vuông được tô màu. Tính tổng</p> $T = S_1 + S_2 + \dots + S_n + \dots$	
	<p>Diện tích hình vuông ban đầu có cạnh bằng 4 là $S = 4^2 = 16$</p> <p>Diện tích hình vuông thứ nhất được tô màu khi chia hình vuông ban đầu thành bốn hình vuông nhỏ bằng nhau là $S_1 = \frac{S}{4}$.</p> <p>Diện tích hình vuông thứ hai được tô màu là $S_2 = \frac{1}{4}S_1 = \frac{S}{4^2}$.</p> <p>Cứ tiếp tục như thế, ta được: $S_3 = \frac{S}{4^3}; S_4 = \frac{S}{4^4}; \dots; S_n = \frac{S}{4^n}; \dots$</p> <p>Vậy tổng $T = S \cdot \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4^2} + \frac{1}{4^3} + \dots + \frac{1}{4^n} + \dots\right)$</p>	0,25
	<p>Dãy số (u_n): $\frac{1}{4}; \frac{1}{4^2}; \frac{1}{4^3}; \dots; \frac{1}{4^n}; \dots$ lập thành cấp số nhân lùi vô hạn có số hạng đầu $\frac{1}{4}$ và công bội $q = \frac{1}{4} < 1$.</p>	0,25
	<p>Khi đó $\frac{1}{4} + \frac{1}{4^2} + \frac{1}{4^3} + \dots + \frac{1}{4^n} + \dots = \frac{\frac{1}{4}}{1 - \frac{1}{4}} = \frac{1}{3}$</p>	0,25
	<p>Vậy tổng $T = 16 \cdot \frac{1}{3} = \frac{16}{3}$</p>	0,25

Cho hình chóp $S.ABCD$ có AD và BC không song song. Gọi M là điểm trên đoạn thẳng AB sao cho $MB = 2MA$.

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) .

b) Gọi G là trọng tâm của tam giác SBD . Chứng minh rằng MG song song với mặt phẳng (SAD) .

3
(1.0
điểm)



a) Trong mặt phẳng $(ABCD)$, gọi E là giao điểm của BC với AD .

0,25

Ta có : S và E là hai điểm chung của mặt phẳng (SAD) với mặt phẳng (SBC) .
Suy ra đường thẳng SE là giao tuyến của mặt phẳng (SAD) với mặt phẳng (SBC) .

0,25

b) Gọi N là trung điểm của SD .

Vì G là trọng tâm của tam giác SBD nên $\frac{BG}{BN} = \frac{2}{3}$.

Theo giả thiết: $MB = 2MA$ nên $\frac{BM}{BA} = \frac{2}{3}$.

0,25

Trong tam giác ABN có $\frac{BG}{BN} = \frac{BM}{BA} = \frac{2}{3}$ nên GM song song với AN .

Ta có: GM song song với AN mà $AN \subset (SAD)$ và GM không nằm trong mặt phẳng (SAD) nên đường thẳng GM song song với mặt phẳng (SAD) .

0,25

Xem thêm: ĐỀ THI HK1 TOÁN 11
<https://toanmath.com/de-thi-hk1-toan-11>