

KIỂM TRA CUỐI KÌ I
KIỂM TRA CUỐI KÌ I — ĐỀ 1
LỚP TOÁN THẦY PHÁT

★ MATH TEACHER ★

(A) $u_n = 5^n$. **(B)** $u_n = 2 - 5n$. **(C)** $u_n = 5^n - 2$. **(D)** $u_n = 5 + n^2$.

ĐIỂM:

“It’s not how much time you have, it’s how you use it.”

QUICK NOTE

QUICK NOTE

CÂU 8. Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 5$ và tổng của 40 số hạng đầu là 3320. Tìm công sai của cấp số cộng đó.

- (A) -4. (B) 8. (C) -8. (D) 4.

CÂU 9. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thời gian đi từ nhà đến nơi làm việc của các nhân viên một công ty như sau:

Thời gian (phút)	[15; 20)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)	[45; 50)
Số nhân viên	6	14	25	37	21	13	9

Giá trị đại diện của nhóm [30; 35) là

- (A) 32,5. (B) 35. (C) 5. (D) 30.

CÂU 10. Khảo sát thời gian tự học bài ở nhà của một số em học sinh lớp 11 thu được mẫu ghép nhóm số lượng như sau:

Thời gian	[0; 30)	[30; 60)	[60; 90)	[90; 120)	[120; 150)
Số học sinh	9	10	9	15	7

Mốt của số liệu ghép nhóm trên là

- (A) 102,86. (B) 102,85. (C) 102,8. (D) 102,9.

CÂU 11. Trong không gian, khẳng định nào sau đây **sai**?

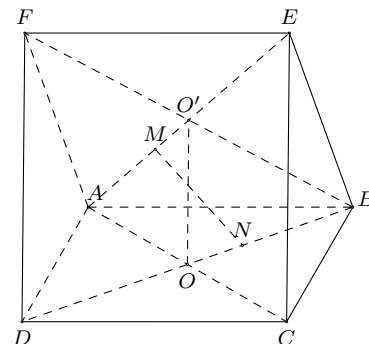
- (A) Qua một điểm nằm ngoài mặt phẳng, có một và chỉ một đường thẳng song song với mặt phẳng đó.
 (B) Tồn tại bốn điểm không cùng thuộc một mặt phẳng.
 (C) Nếu hai mặt phẳng phân biệt có 1 điểm chung thì chúng có vô số điểm chung.
 (D) Một mặt phẳng hoàn toàn xác định nếu biết nó chứa hai đường thẳng cắt nhau.

CÂU 12. Cho dãy số (u_n) có $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 2$. Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3u_n - 1}{2u_n + 5}$?

- (A) $-\frac{1}{5}$. (B) $\frac{5}{9}$. (C) $\frac{3}{2}$. (D) $+\infty$.

Phần II. Trong mỗi ý a), b), c) và d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

CÂU 13. Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ không cùng nằm trong một mặt phẳng và có tâm lần là O và O' . Gọi M, N theo thứ tự là hai điểm trên các cạnh AE, BD sao cho $AM = \frac{1}{3}AE, BN = \frac{1}{3}BD$ (tham khảo hình vẽ).



Mệnh đề	Đ	S
a) OO' song song với mặt phẳng (ADF) .		
b) OO' cắt mặt phẳng (BCE) .		
c) MN song song với CF .		
d) MN song song với mặt phẳng $(CDFE)$.		

CÂU 14. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+3} - 2 & \text{khi } x > 1 \\ x - 1 & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$.

Mệnh đề	Đ	S
a) Hàm số xác định trên \mathbb{R} .		

QUICK NOTE

Mệnh đề	Đ	S
b) $f(1) = -1 + m.$		
c) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 1 + m.$		
d) Hàm số liên tục tại $x = 1$ khi $m = -\frac{3}{4}.$		

Phần III. Học sinh điền kết quả vào ô trống.

CÂU 15. Một quả bóng được ném xiên một góc α ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$) 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 theo công thức $d = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{10}$. Nếu tốc độ ban đầu của quả bóng là 10 m/s thì tồn tại hai góc ném α_1, α_2 ($\alpha_1 > \alpha_2$) để khoảng cách d là 5 m. Hiệu số đo hai góc ném $\alpha_1 - \alpha_2$ bằng bao nhiêu độ?

KQ:

CÂU 16. Theo thống kê của Chi cục Dân số Hà Nội, tính đến năm 2024, dân số thủ đô Hà Nội ước tính đạt khoảng 8,5 triệu người và tốc độ tăng trưởng dân số là 1,26%. Nếu tốc độ tăng trưởng dân số này được giữ nguyên hàng năm, hãy ước tính dân số của thủ đô Hà Nội vào năm 2030 (tính theo đơn vị triệu người, làm tròn đến hàng phần trăm).

KQ:

CÂU 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang ($AB \parallel CD$), G là trọng tâm của tam giác (SAB) , mặt phẳng (α) qua G và song song với (SCD) . Gọi E, F theo thứ tự là giao điểm của (α) với SA, AD . Tính tỉ số $\frac{SD}{EF}$.

KQ:

CÂU 18. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3 - \sqrt{9 - x}}{x} & \text{khi } 0 < x \leq 9 \\ m & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$. Giá trị của tham số m để hàm số liên tục trên $[0; 9]$ bằng (làm tròn đến hàng phần trăm)

KQ:

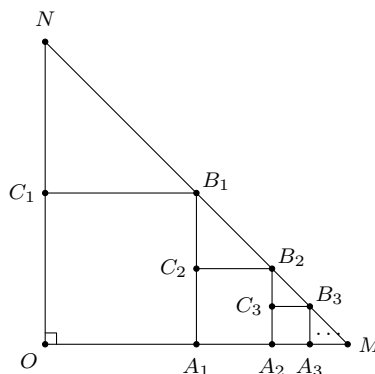
Phần IV. Câu hỏi tự luận.

CÂU 19. Tính các giới hạn sau:

- a) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 3x - 10}{x^2 + 2x - 3}$
- b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2 - 3x + 6} - x - 1}{5x - 5}$

CÂU 20.

Cho tam giác OMN vuông cân tại O , $OM = ON = 2$. Trong tam giác OMN , vẽ hình vuông $OA_1B_1C_1$ sao cho các đỉnh A_1, B_1, C_1 lần lượt nằm trên các cạnh OM, MN, ON (Hình bên). Trong tam giác A_1MB_1 , vẽ hình vuông $A_1A_2B_2C_2$ sao cho các đỉnh A_2, B_2, C_2 lần lượt nằm trên các cạnh A_1M, MB_1, A_1B_1 . Tiếp tục quá trình đó, ta được một dãy các hình vuông. Tính tổng diện tích các hình vuông này.



CÂU 21. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và CD .

- a) Tìm giao điểm của đường thẳng SD và mặt phẳng (OMN) .
- b) Tính diện tích thiết diện mặt phẳng (OMN) với hình chóp $S.ABCD$ biết mặt bên SBC là tam giác đều cạnh a .

QUICK NOTE

KIỂM TRA CUỐI KÌ I
KIỂM TRA CUỐI KÌ I — ĐỀ 2
LỚP TOÁN THẦY PHÁT

“It’s not how much time you have, it’s how you use it.”

QUICK NOTE

Tuổi thọ	[3; 5)	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)
Số bóng đèn	4	20	26	42	8

Có bao nhiêu bóng đèn được khảo sát có tuổi thọ từ 9 nghìn giờ trở lên?
(A) 24. (B) 24. (C) 42. (D) 50.

CÂU 12. Khảo sát thời gian chạy bộ trong một ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau

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

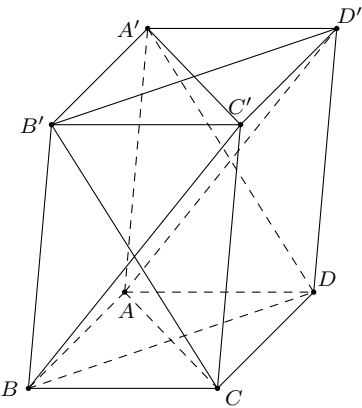
Nhóm chứa trung vị là
(A) [0; 20). (B) [20; 40). (C) [40; 60). (D) [60; 80).

Phần II. Trong mỗi ý a), b), c) và d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

CÂU 13. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - x^2 - 3x + 2}{x^2 - 5x + 6} & \text{khi } x < 2 \\ \frac{9 - x^2}{x - 1} & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$.

Mệnh đề	Đ	S
a) Giá trị $f(2) = 5$.		
b) Giới hạn một bên $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 5$.		
c) Giới hạn một bên $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 5$.		
d) Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 2$.		

CÂU 14. Cho hình hộp $ABCD \cdot A'B'C'D'$ như hình bên dưới



Mệnh đề	Đ	S
a) $(A'B'BA) \parallel (C'D'DC)$.		
b) $(ACC'A') \parallel (BB'D'D)$.		
c) Giao tuyến của $(A'B'CD)$ và $(ABC'D')$ là một đường thẳng song song với AB .		
d) $(ABCD) \parallel (A'B'C'D')$.		

Phần III. Học sinh điền kết quả vào ô trống.

CÂU 15. Biết rằng nghiệm của phương trình $\sqrt{3} \tan \left(\frac{x}{2} + 15^\circ \right) = 1$ có dạng

$$x = a^\circ + k360^\circ, \text{ với } |a| < 180, k \in \mathbb{Z}.$$

Tìm a .

KQ:

CÂU 16. Anh Bình vay ngân hàng 1,2 tỉ đồng với lãi suất 1% một tháng. Anh muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, anh Bình bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi lần là như nhau và trả hết tiền nợ sau đúng 3 năm kể từ ngày vay. Biết rằng, lãi suất ngân hàng không thay đổi trong thời gian anh Bình hoàn nợ. Hỏi theo cách đó, số tiền mà anh Bình phải trả cho ngân hàng trong mỗi lần hoàn nợ là bao nhiêu triệu đồng? (Làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

KQ:

--	--	--	--

CÂU 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SD , K là giao điểm của mặt phẳng (AMN) và đường thẳng SC . Tỉ số $\frac{SK}{SC} = \frac{a}{b}$ với a, b là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ tối giản. Giá trị $a^2 + b^2$ bằng

KQ:				
-----	--	--	--	--

CÂU 18. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} ax^2 + 2bx - 7 & \text{khi } x \leq 1 \\ 3ax - 4b & \text{khi } x > 1 \end{cases}$ liên tục trên \mathbb{R} . Tính giá trị của biểu thức $P = a - 3b$.

KQ:				
-----	--	--	--	--

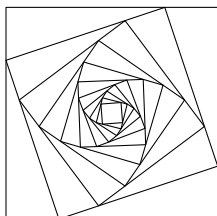
Phần IV. Câu hỏi tư luận.

CÂU 19. Tính các giới hạn sau:

a) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^2 + 5x + 3}{x^2 + x + 2}.$

b) $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{3}{1 - \sqrt{x}} - \frac{2}{1 - \sqrt[3]{x}} \right).$

CÂU 20. Cho hình vuông (C_1) có cạnh bằng a . Người ta chia mỗi cạnh của hình vuông thành bốn phần bằng nhau và nối các điểm chia một cách thích hợp để có hình vuông (C_2) (Hình vẽ).



Từ hình vuông (C_2) lại tiếp tục làm như trên ta nhận được dãy các hình vuông $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n, \dots$. Gọi S_i là diện tích hình vuông C_i với $i \in \{1, 2, 3, \dots\}$. Đặt $T = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n + \dots$. Tính độ dài a biết $T = 4a + 12$?

CÂU 21. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều với độ dài cạnh bằng 2. Gọi M là trung điểm của BC và G là trọng tâm của tam giác SAM . Gọi (P) là mặt phẳng đi qua G và song song với mặt phẳng (ABC) .

- Tìm giao điểm của mặt phẳng (P) với đường thẳng SA .
- Tính diện tích của đa giác tạo thành khi cắt hình chóp $S.ABC$ bởi mặt phẳng (P) .

QUICK NOTE

QUICK NOTE

KIỂM TRA CUỐI KÌ I
KIỂM TRA CUỐI KÌ I — ĐỀ 3
LỚP TOÁN THẦY PHÁT

QUICK NOTE

QUICK NOTE

- ☐ A $PQ \parallel (ABC)$.
- ☐ B $PQ \parallel (SAB)$.
- ☐ C $PQ \parallel (SCB)$.
- ☐ D $PQ \parallel (SAC)$.

CÂU 10. Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau

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

Độ dài của mỗi nhóm trong mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- ☐ A 42.
- ☐ B 5.
- ☐ C 20.
- ☐ D 12.

CÂU 11. Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 11 thu được

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

Hãy tìm nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu trên?

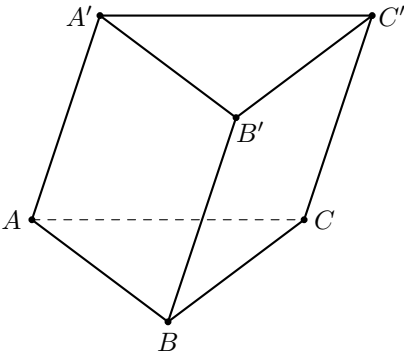
- ☐ A [20; 40).
- ☐ B [0; 20).
- ☐ C [60; 80).
- ☐ D [80; 100).

CÂU 12. Giá trị $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3n - 1}{2n + 5}$ bằng

- ☐ A $\frac{3}{2}$.
- ☐ B $\frac{-1}{2}$.
- ☐ C 0.
- ☐ D $\frac{-1}{5}$.

Phần II. Trong mỗi ý a), b), c) và d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

CÂU 13. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm cạnh AA' và $A'C'$.



Khi đó;

Mệnh đề	Đ	S
a) Đường thẳng MC' có giao điểm với mặt phẳng (ABC) .		
b) Đường thẳng AA' không song song với mặt phẳng $(BB'C')$.		
c) Đường thẳng MN song song với mặt phẳng $(AC'B)$.		
d) Hình tạo bởi các giao tuyến giữa mặt phẳng (α) với hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là một hình bình hành (với (α) là mặt phẳng qua M và song song với $A'B$ và $A'C$).		

CÂU 14. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} -\frac{x}{2} & \text{khi } x \leq 1 \\ \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 1} & \text{khi } x > 1. \end{cases}$

Mệnh đề	Đ	S
a) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -2$.		
b) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = +\infty$.		
c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$.		
d) Hàm số $f(x)$ liên tục tại $x_0 = 1$.		

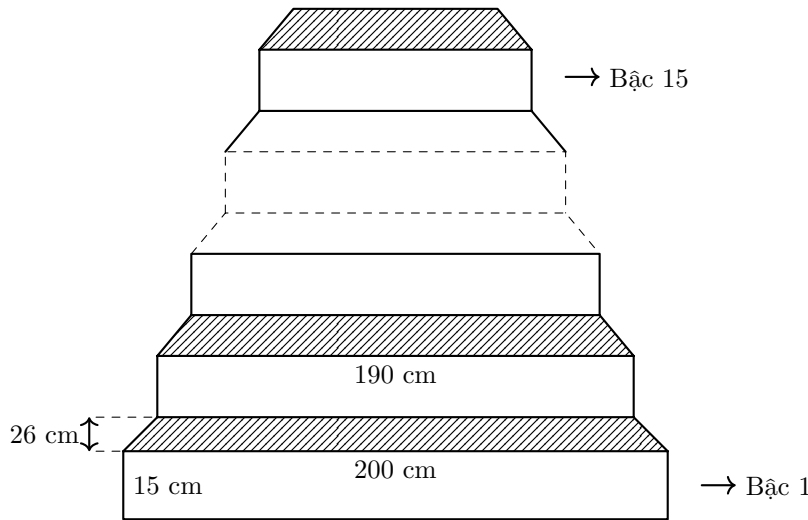
Phần III. Học sinh điền kết quả vào ô trống.

CÂU 15. Cho $\cos x = \frac{2}{3}$, $\sin y = \frac{1}{5}$. Tính giá trị của biểu thức $\cos(x - y) \cos(x + y)$ (kết quả làm tròn đến chữ số hàng phần chục).

KQ:

--	--	--	--

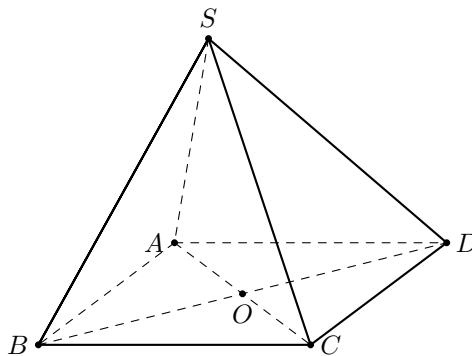
CÂU 16. Trong một ngôi nhà, giữa tầng 1 và tầng 2 người ta thiết kế một cầu thang (như hình vẽ bên dưới). Cầu thang gồm 15 bậc, mỗi bậc có chiều cao là 15 cm và chiều sâu là 26 cm. Chiều dài bậc 1 là 200 cm, chiều dài bậc 2 là 190 cm, chiều dài bậc 3 là 180 cm, chiều dài cứ giảm dần theo quy luật đó đến bậc 15. Tính tổng diện tích (mét vuông) tất cả các mặt bậc của cầu thang. Biết rằng mặt bậc là những phần gạch sọc có dạng hình thang cân. (Kết quả làm tròn đến chữ số hàng phần trăm)



KQ:

--	--	--	--

CÂU 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O (như hình vẽ bên dưới). Gọi E là điểm thuộc cạnh BD sao cho $DE = \frac{5}{4}BE$. Đường thẳng DC giao với mặt phẳng (SAE) tại F .



Biết rằng $DC = kDF$ (k là số thập phân hữu hạn). Xác định giá trị k .

KQ:

--	--	--	--

CÂU 18. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{ax^2 + 1} - bx - 2}{4x^3 - 3x + 1} & \text{khi } x \neq \frac{1}{2} \\ \frac{c}{2} & \text{khi } x = \frac{1}{2} \end{cases}$, ($a, b, c \in \mathbb{R}$). Biết hàm số

liên tục tại $x = \frac{1}{2}$. Tính $S = abc$.

KQ:

--	--	--	--

Phần IV. Câu hỏi tự luận.

CÂU 19. Tính giá trị của các giới hạn sau.

a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2 + 5x - 3}{x^2 + 6x + 3}$

QUICK NOTE

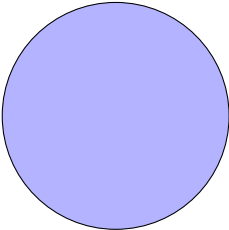
QUICK NOTE

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{5x^2 - 9x - 23} - \sqrt{4x^2 - 7x + 13})$

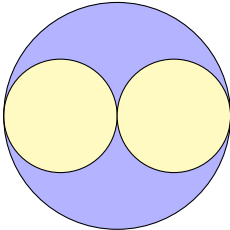
CÂU 20. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , các cạnh bên và cạnh đáy của hình chóp đều bằng a , E là trung điểm SB . Trên đoạn AD , CD lấy điểm M , N sao cho $MN \parallel AC$. Lấy điểm Q trên đoạn SE .

- a) Tìm giao tuyến của mặt phẳng (QMN) với mặt phẳng (SAB) .
- b) Gọi I là giao điểm của MN và BD . Gọi (α) là mặt phẳng qua I và song song mặt phẳng (EAC) . Tìm giá trị $x = DI$ sao cho thiết diện của hình chóp và mặt phẳng (α) có diện tích lớn nhất.

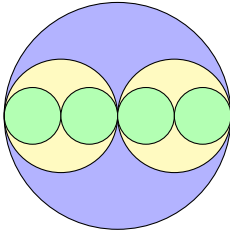
CÂU 21. Từ tờ giấy, cắt một hình tròn bán kính $R = 10\text{ cm}$. Tiếp theo, cắt hai hình tròn bán kính $\frac{R}{2}$ chồng lên hình tròn đầu tiên. Tiếp tục cắt bốn hình tròn bán kính $\frac{R}{4}$ và chồng lên các hình trước, tiếp tục quá trình này mãi mãi. Tính tổng diện tích của các hình tròn (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



a)



b)



c)

