

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 1101

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. Một xạ thủ bắn lần lượt 2 viên đạn vào một bia. Xác suất trúng đích của viên thứ nhất là 0,76 và của viên thứ hai là 0,78. Biết rằng kết quả của các lần bắn là độc lập với nhau. Xác suất của biến cố "Cả hai lần bắn đều trúng đích" gần nhất với kết quả nào sau đây?

- A. 0,17. B. 0,19. C. 0,05. D. 0,59.

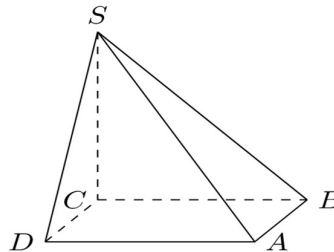
Câu 2. Kết quả $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5^n - 9 \cdot 7^n}{4 - 4 \cdot 7^n}$ bằng

- A. $\frac{1}{4}$. B. $-\frac{4}{9}$. C. -13. D. $\frac{9}{4}$.

Câu 3. Phương trình $2\cos 9x - \sqrt{3} = 0$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, x = -\frac{\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. B. $x = \frac{\pi}{54} + k\frac{2\pi}{9}, x = \frac{\pi}{27} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.
C. $x = \frac{\pi}{54} + k\frac{2\pi}{9}, x = -\frac{\pi}{54} + k\frac{2\pi}{9} (k \in \mathbb{Z})$. D. $x = \frac{\pi}{27} + k\pi, x = -\frac{\pi}{27} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $SC \perp CD, SC \perp CB$. Gọi P, Q lần lượt là các điểm thuộc các cạnh SC, SA sao cho $SP = 4PC, 5SQ = 4SA$. Cặp đường thẳng nào sau đây là vuông góc nhau?



- A. SB và PQ . B. DB và PQ . C. DP và AB . D. DB và SD .

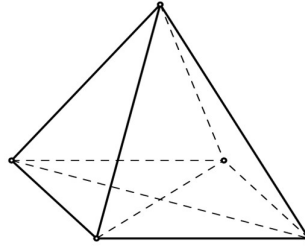
Câu 5. Bảng dưới đây ghi tốc độ của một số xe ô tô khi đi qua điểm đo tốc độ.

Tốc độ (km/giờ)	$[50; 52)$	$[52; 54)$	$[54; 56)$	$[56; 58)$	$[58; 60)$
Số xe ô tô	40	32	25	20	8

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A. 55,74. B. 52,26. C. 55,675. D. 54,87.

Câu 6. Cho hình chóp $S.CDEF$ có đáy là hình bình hành tâm J . Gọi P, N lần lượt là trung điểm của SE, SF . Giao tuyến của hai mặt phẳng (JPN) và $(CDEF)$ là

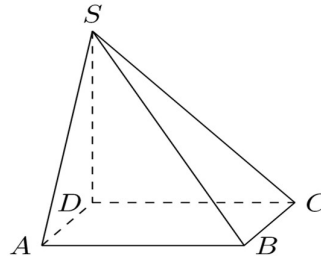


- A. đường thẳng qua S và song song với CD .
 B. đường thẳng qua J và song song với DE .
 C. đường thẳng qua S và song song với PN .
 D. đường thẳng qua J và song song với PN .

Câu 7. Tập xác định của hàm số $y = \frac{8 \cos x - 5}{\sin x}$ là

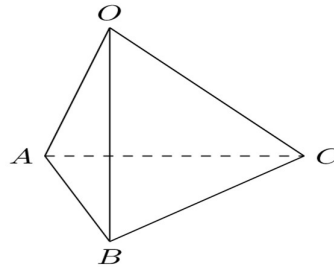
- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.
 B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.
 C. $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.
 D. $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $SD \perp (ABCD)$. Tìm khẳng định **đúng**?



- A. $SD \perp (SBC)$.
 B. $AB \perp (SDA)$.
 C. $AB \perp (SDB)$.
 D. $BC \perp (SAC)$.

Câu 9. Cho tứ diện $OABC$. Gọi E, J, L lần lượt là trung điểm của các cạnh OA, AB và OC . Gọi K là điểm thuộc cạnh BC sao cho $KB = 2KC$. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.



- A. AK và OC chéo nhau.
 B. JK và AC cắt nhau.
 C. EK và OC cắt nhau.
 D. LK và OB cắt nhau.

Câu 10. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 18$ và công sai $d = -1$. Số hạng thứ 32 của cấp số cộng đã cho là

- A. $u_{32} = -15$.
 B. $u_{32} = 5$.
 C. $u_{32} = -13$.
 D. $u_{32} = -14$.

Câu 11. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 1$ và công bội $q = \frac{5}{2}$. Tổng của 6 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đã cho bằng

- A. $\frac{5187}{32}$.
 B. $\frac{15625}{96}$.
 C. $\frac{27}{2}$.
 D. $\frac{2}{3}$.

- Câu 12.** Một hộp chứa 20 quả cầu cùng kích thước được đánh số từ 1 đến 20. Chọn ngẫu nhiên 1 quả cầu từ hộp. Gọi A là biến cố “Số ghi trên quả cầu được chọn là một số chẵn”, B là biến cố “Số ghi trên quả cầu được chọn là số chia hết cho 6”. Số phần tử của biến cố AB là
- A. 8. B. 4. C. 6. D. 3.

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 $\tan 5x = -\frac{\sqrt{3}}{3}$ (1).

a) Phương trình (1) có nghiệm là $x = -\frac{\pi}{30} + k\frac{\pi}{5}, k \in \mathbb{Z}$.

b) Nghiệm âm lớn nhất của phương trình là $x = -\frac{\pi}{30}$.

c) Số nghiệm thuộc khoảng $(0; 2\pi)$ là 11.

d) Phương trình (1) $\Leftrightarrow \tan 5x = \tan\left(\frac{11\pi}{6}\right)$.

Câu 2. Một vận động viên thi bắn súng. Biết rằng xác suất để vận động viên đó bắn trúng vòng 10 là 0,25; bắn trúng vòng 9 là 0,3; bắn trúng vòng 8 là 0,4. Nếu bắn trúng vòng k thì được k điểm.

Vận động viên thực hiện bắn hai lần, hai lần bắn độc lập với nhau.

a) Xác suất để vận động viên đó có số điểm lớn hơn 17 là 0,5025.

b) Xác suất để vận động viên đó đạt 19 điểm là 0,075.

c) Xác suất để vận động viên đó đạt 18 điểm là 0,29.

d) Xác suất để cả hai lần bắn của vận động viên đó đều trúng vòng 9 là 0,6.

Câu 3. Giá của một cái máy phục vụ sản xuất lúc mới mua là 922 triệu đồng. Cứ sau mỗi năm sử dụng, giá của chiếc máy đó giảm 20 triệu đồng. Gọi u_n (triệu đồng) là giá của chiếc máy sau năm thứ n sử dụng.

a) Sau ít nhất 25 năm thì giá chiếc máy nhỏ hơn một nửa giá trị ban đầu.

b) Dãy số (u_n) là một cấp số cộng có công sai $d = -20$.

c) $u_2 = 882$.

d) Giá chiếc máy sau 11 năm sử dụng nhỏ hơn 720 triệu đồng.

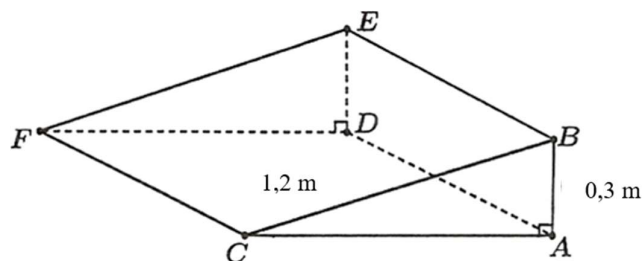
Câu 4. Một tấm cầu dúc kê bậc thềm được làm bằng cao su như hình vẽ sau. Biết $ABED$ là hình chữ nhật có cạnh $AB = 0,3\text{ m}$ và $BCFE$ là hình vuông có cạnh bằng $1,2\text{ m}$.

a) $ED \perp (ACFD)$.

b) $\sin \widehat{BCA} = 0,5$.

c) Gọi α là góc giữa đường thẳng BF và mặt phẳng $(ACFD)$. Giá trị $\sin \alpha = \frac{3\sqrt{2}}{20}$.

d) $BF = \sqrt{2}\text{ m}$.

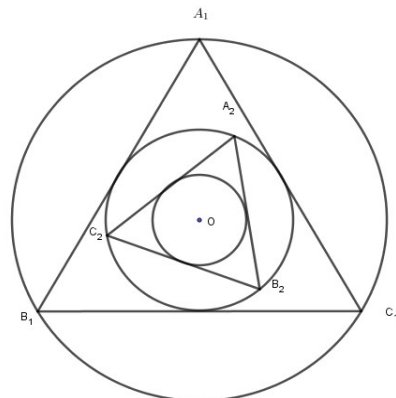


PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Tại một thành phố công nghiệp, số miligam của các chất ô nhiễm trong một mét khối không khí trong tháng 3 được xác định bởi công thức $y = 45 - 10 \sin \left(\frac{\pi}{24}t + \frac{\pi}{6} \right)$, trong đó t là ngày trong tháng. Hỏi, ngày nào trong tháng 3 mà số miligam của chất ô nhiễm trong một mét khối không khí bằng 35 mg? (biết tháng 3 này có 31 ngày).

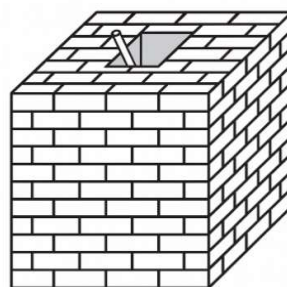
Câu 2. Kết quả $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4\sqrt{9-3x}-12}{2x^2-10x}$ có dạng $\frac{a}{b}$ ($a, b \in \mathbb{N}^*$) và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $a + b$?

Câu 3. Cho một hình tròn tâm O bán kính là $R_1 = 60m$. Dựng tam giác đều $A_1B_1C_1$ nội tiếp đường tròn, sau đó lấy đường tròn nội tiếp tam giác $A_1B_1C_1$. Cứ tiếp tục làm quá trình như trên.



Hỏi diện tích của tam giác $A_9B_9C_9$ bằng bao nhiêu theo đơn vị mét? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4. Để xác định mực nước trong một bể đựng nước được xây theo dạng hình hộp chữ nhật, người ta thực hiện như sau: “Lấy một thanh thước thẳng đủ dài cắm vào bể sao cho một đầu chạm đáy bể và để thước tựa vào mép của thành miệng bể, đánh dấu điểm tựa (tham khảo hình vẽ). Biết bể cao 1 m; khoảng cách từ điểm tựa đến điểm chạm vào đáy bể là 121 cm và phần thước bị chìm trong nước dài 68 cm. Tính chiều cao của mực nước trong bể theo đơn vị cm? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



Câu 5. Cho tứ diện $ABCD$ có $CD = \frac{4}{3}AB$. Gọi I, J, K lần lượt là trung điểm của BC, AC và BD . Cho biết $JK = kAB$ với $k > 0$ đồng thời hai đường thẳng CD và AB vuông góc. Tìm k ? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 6. Một bệnh truyền nhiễm có xác suất lây bệnh là 0,76 nếu tiếp xúc với người bệnh mà không đeo khẩu trang và là 0,09 nếu tiếp xúc với người bệnh mà có đeo khẩu trang. Ông Thiện tiếp xúc với người bệnh hai lần, trong đó có một lần không đeo khẩu trang và một lần có đeo khẩu trang. Xác suất ông Thiện bị bệnh do lây từ người bệnh đã tiếp xúc là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

----- HẾT -----

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 1102

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 $u_1 = 18$ và công sai $d = -1$. Số hạng thứ 32 của cấp số cộng đã cho là

A. $u_{32} = -14$.

B. $u_{32} = -13$.

C. $u_{32} = 5$.

D. $u_{32} = -15$.

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 1$ và công bội $q = \frac{5}{2}$. Tổng của 6 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đã cho bằng

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

B. $\frac{15625}{96}$.

C. $\frac{5187}{32}$.

D. $\frac{2}{3}$.

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = \frac{8 \cos x - 5}{\sin x}$ là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

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

Câu 4. Bảng dưới đây ghi tốc độ của một số xe ô tô khi đi qua điểm đo tốc độ.

Tốc độ (km/giờ)	$[50; 52)$	$[52; 54)$	$[54; 56)$	$[56; 58)$	$[58; 60)$
Số xe ô tô	40	32	25	20	8

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

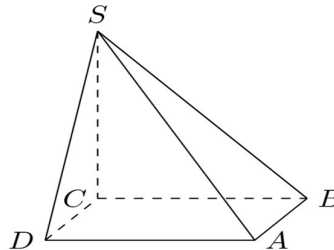
A. 55,675.

B. 52,26.

C. 55,74.

D. 54,87.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $SC \perp CD, SC \perp CB$. Gọi P, Q lần lượt là các điểm thuộc các cạnh SC, SA sao cho $SP = 4PC, 5SQ = 4SA$. Cặp đường thẳng nào sau đây là vuông góc nhau?



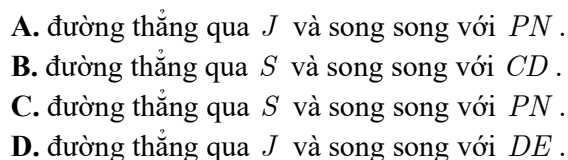
A. DB và PQ .

B. DP và AB .

C. SB và PQ .

D. DB và SD .

Câu 6. Cho hình chóp $S.CDEF$ có đáy là hình bình hành tâm J . Gọi P, N lần lượt là trung điểm của SE, SF . Giao tuyến của hai mặt phẳng (JPN) và $(CDEF)$ là



- Câu 7.** Một hộp chứa 20 quả cầu cùng kích thước được đánh số từ 1 đến 20. Chọn ngẫu nhiên 1 quả cầu từ hộp. Gọi A là biến cố “Số ghi trên quả cầu được chọn là một số chẵn”, B là biến cố “Số ghi trên quả cầu được chọn là số chia hết cho 6”. Số phần tử của biến cố AB là
- A.** 6. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 8.

Câu 8. Một xạ thủ bắn lần lượt 2 viên đạn vào một bia. Xác suất trúng đích của viên thứ nhất là 0,76 và của viên thứ hai là 0,78. Biết rằng kết quả của các lần bắn là độc lập với nhau. Xác suất của biến cố "Cả hai lần bắn đều trúng đích" gần nhất với kết quả nào sau đây?

- A.** 0,19. **B.** 0,05. **C.** 0,17. **D.** 0,59.

Câu 9. Phương trình $2\cos 9x - \sqrt{3} = 0$ có nghiệm là

- A.** $x = \frac{\pi}{54} + k\frac{2\pi}{9}, x = \frac{\pi}{27} + k\pi (k \in \mathbb{Z}).$
- B.** $x = \frac{\pi}{54} + k\frac{2\pi}{9}, x = -\frac{\pi}{54} + k\frac{2\pi}{9} (k \in \mathbb{Z}).$
- C.** $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, x = -\frac{\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z}).$
- D.** $x = \frac{\pi}{27} + k\pi, x = -\frac{\pi}{27} + k\pi (k \in \mathbb{Z}).$

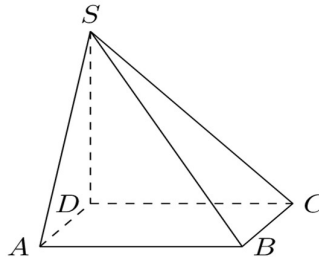
Câu 10. Kết quả $\lim \frac{5^n - 9 \cdot 7^n}{4 - 4 \cdot 7^n}$ bằng

- A.** -13 . **B.** $\frac{9}{4}$. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** $-\frac{4}{9}$.

Câu 11. Cho tứ diện $OABC$. Gọi E, J, L lần lượt là trung điểm của các cạnh OA, AB và OC . Gọi K là điểm thuộc cạnh BC sao cho $KB = 2KC$. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.



Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $SD \perp (ABCD)$. Tìm khẳng định **đúng**?

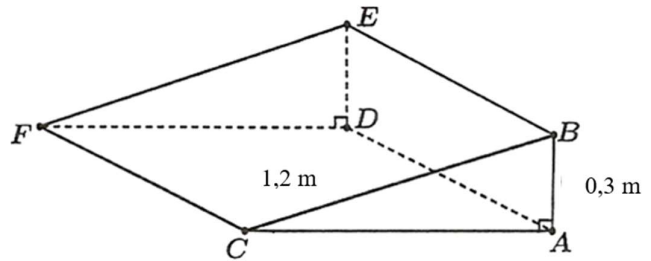


- A. $BC \perp (SAC)$. B. $AB \perp (SDB)$. C. $SD \perp (SBC)$. D. $AB \perp (SDA)$.

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. Một tấm cầu dốc kê bậc thêm được làm bằng cao su như hình vẽ sau. Biết $ABED$ là hình chữ nhật có cạnh $AB = 0,3\text{ m}$ và $BCFE$ là hình vuông có cạnh bằng $1,2\text{ m}$.

- a) $\sin \widehat{BCA} = 0,5$.
b) $ED \perp (ACFD)$.
c) Gọi α là góc giữa đường thẳng BF và mặt phẳng $(ACFD)$. Giá trị $\sin \alpha = \frac{3\sqrt{2}}{20}$.
d) $BF = \sqrt{2}\text{ m}$.



Câu 2. Cho phương trình $\tan 5x = -\frac{\sqrt{3}}{3}$ (1).

- a) Phương trình (1) có nghiệm là $x = -\frac{\pi}{30} + k\frac{\pi}{5}, k \in \mathbb{Z}$.
b) Phương trình (1) $\Leftrightarrow \tan 5x = \tan \left(\frac{11\pi}{6} \right)$.
c) Số nghiệm thuộc khoảng $(0; 2\pi)$ là 11.
d) Nghiệm âm lớn nhất của phương trình là $x = -\frac{\pi}{30}$.

Câu 3. Giá của một cái máy phục vụ sản xuất lúc mới mua là 922 triệu đồng. Cứ sau mỗi năm sử dụng, giá của chiếc máy đó giảm 20 triệu đồng. Gọi u_n (triệu đồng) là giá của chiếc máy sau năm thứ n sử dụng.

- a) Giá chiếc máy sau 11 năm sử dụng nhỏ hơn 720 triệu đồng.
b) $u_2 = 882$.
c) Dãy số (u_n) là một cấp số cộng có công sai $d = -20$.
d) Sau ít nhất 25 năm thì giá chiếc máy nhỏ hơn một nửa giá trị ban đầu.

Câu 4. Một vận động viên thi bắn súng. Biết rằng xác suất để vận động viên đó bắn trúng vòng 10 là 0,25; bắn trúng vòng 9 là 0,3; bắn trúng vòng 8 là 0,4. Nếu bắn trúng vòng k thì được k điểm.

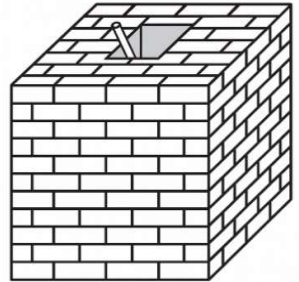
Vận động viên thực hiện bắn hai lần, hai lần bắn độc lập với nhau.

- a) Xác suất để vận động viên đó đạt 18 điểm là 0,29.
b) Xác suất để vận động viên đó đạt 19 điểm là 0,075.
c) Xác suất để vận động viên đó có số điểm lớn hơn 17 là 0,5025.
d) Xác suất để cả hai lần bắn của vận động viên đó đều trúng vòng 9 là 0,6.

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

Câu 1. Tại một thành phố công nghiệp, số miligam của các chất ô nhiễm trong một mét khối không khí trong tháng 3 được xác định bởi công thức $y = 45 - 10 \sin\left(\frac{\pi}{24}t + \frac{\pi}{6}\right)$, trong đó t là ngày trong tháng. Hỏi, ngày nào trong tháng 3 mà số miligam của chất ô nhiễm trong một mét khối không khí bằng 35 mg? (biết tháng 3 này có 31 ngày).

Câu 2. Để xác định mực nước trong một bể đựng nước được xây theo dạng hình hộp chữ nhật, người ta thực hiện như sau: “Lấy một thanh thước thẳng đủ dài cắm vào bể sao cho một đầu chạm đáy bể và để thước tựa vào mép của thành miệng bể, đánh dấu điểm tựa (tham khảo hình vẽ). Biết bể cao 1 m; khoảng cách từ điểm tựa đến điểm chạm vào đáy bể là 121 cm và phần thước bị chìm trong nước dài 68 cm. Tính chiều cao của mực nước trong bể theo đơn vị cm? (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

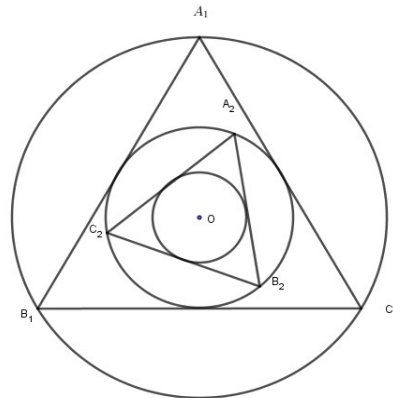


Câu 3. Kết quả $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4\sqrt{9-3x}-12}{2x^2-10x}$ có dạng $\frac{a}{b}$ ($a, b \in \mathbb{N}^*$) và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $a + b$?

Câu 4. Cho tứ diện $ABCD$ có $CD = \frac{4}{3}AB$. Gọi I, J, K lần lượt là trung điểm của BC, AC và BD . Cho biết $JK = kAB$ với $k > 0$ đồng thời hai đường thẳng CD và AB vuông góc. Tìm k ? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 5. Một bệnh truyền nhiễm có xác suất lây bệnh là 0,76 nếu tiếp xúc với người bệnh mà không đeo khẩu trang và là 0,09 nếu tiếp xúc với người bệnh mà có đeo khẩu trang. Ông Thiện tiếp xúc với người bệnh hai lần, trong đó có một lần không đeo khẩu trang và một lần có đeo khẩu trang. Xác suất ông Thiện bị bệnh do lây từ người bệnh đã tiếp xúc là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 6. Cho một hình tròn tâm O bán kính là $R_1 = 60m$. Dựng tam giác đều $A_1B_1C_1$ nội tiếp đường tròn, sau đó lấy đường tròn nội tiếp tam giác $A_1B_1C_1$. Cứ tiếp tục làm quá trình như trên.



Hỏi diện tích của tam giác $A_9B_9C_9$ bằng bao nhiêu theo đơn vị mét? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

----- HẾT -----

Đề/câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	3a	3b	3c
	Phần I												Phần II										
1101	D	D	C	B	A	D	B	B	C	C	A	D	D	D	S	D	S	D	S	S	D	D	
1102	B	C	B	C	A	A	C	D	B	B	D	D	S	D	S	S	D	D	S	D	D	D	
1103	B	A	B	B	C	A	C	D	D	A	D	C	S	D	S	S	D	D	S	S	D	S	
1104	C	A	D	A	B	D	B	C	B	C	D	D	D	D	S	S	S	D	S	S	S	D	

3d 4a 4b 4c 4d

D	D	S	S	S
S	D	S	D	S
D	D	S	D	D
D	S	D	D	D

1 2 3 4 5 6

Phần III

8	6	0,07	56,2	0,83	0,78
8	56,2	6	0,83	0,78	0,07
0,78	56,2	8	6	0,83	0,07
56,2	6	0,78	8	0,83	0,07