

Họ tên thí sinh: Số báo danh:

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 không gian, cho hai đường thẳng phân biệt a và b cùng song song với đường thẳng c . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. a và b cắt nhau. B. a và b song song C. a và b trùng nhau. D. a và b chéo nhau.

Câu 2. Trong một cuộc thi hùng biện cấp trường, ban tổ chức có 10 học sinh đăng ký tham gia. Ban tổ chức cần chọn ra 3 vị trí: Giải nhất, giải nhì và giải ba. Mỗi học sinh chỉ có thể đạt một giải duy nhất. Hỏi có bao nhiêu cách khác nhau để trao 3 giải thưởng này cho các học sinh đã đăng ký?

- A. C_{10}^3 B. $3!$ C. $7!$ D. A_{10}^3 .

Câu 3. Đo chiều cao (tính bằng: cm) của 500 học sinh trong một trường THPT ta thu được kết quả như sau:

Chiều cao	[150;154)	[154;158)	[158;162)	[162;166)	[166;170)
Số học sinh	25	50	200	175	50

Tìm giá trị đại diện của nhóm [158;162) ?

- A. 162. B. 320. C. 160. D. 158.

Câu 4. Cho đường thẳng $d: 2x - y + 1 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của đường thẳng d ?

- A. $\vec{n}_2(2;1)$ B. $\vec{n}_4(-1;1)$ C. $\vec{n}_1(1;2)$ D. $\vec{n}_3(2;-1)$

Câu 5. Có bao nhiêu cách để sắp xếp 5 học sinh thành một hàng ngang?

- A. $5!$ B. 5. C. 1. D. C_5^5

Câu 6. Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số nhân?

- A. $\begin{cases} u_1 = -2 \\ u_{n+1} = 2u_n + 3, n \geq 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n + 1, n \geq 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} u_1 = -1 \\ u_{n+1} = 3u_n, n \geq 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = 4 - u_n, n \geq 1 \end{cases}$

Câu 7. Tập xác định của hàm số $y = \tan x$ là

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

Câu 8. Cho $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -2$. Tính $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) + 4x - 1]$

- A. 14. B. 11. C. -11. D. 9.

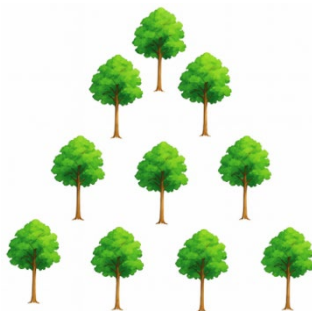
Câu 9. Viết phương trình đường tròn (C) có tâm $I(1; -2)$ và đi qua điểm $M(5; 1)$

- A. $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 25$. B. $(C): (x+1)^2 + (y-2)^2 = 5$.
 C. $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 5$. D. $(C): (x+1)^2 + (y-2)^2 = 25$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang $AB // CD$; $AB > CD$. M ; N lần lượt là trung điểm của SA và SB . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $MN // (SAD)$. B. $MN // (SAB)$. C. MN cắt $(ABCD)$. D. $MN // (SCD)$.

Câu 11. Người ta trồng 10 hàng cây theo dạng một hình tam giác như sau: hàng thứ nhất trồng 1 cây, hàng thứ hai trồng 2 cây, hàng thứ ba trồng 3 cây, ..., cứ tiếp tục trồng như thế cho đến hàng cuối cùng. Tính tổng số cây được trồng?



- A. 45. B. 10. C. 55. D. 110.

Câu 12. 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

Chọn khẳng định sai:

- A. Thời gian tập thể dục từ 60 phút đến dưới 100 phút có 6 học sinh.
 B. Mẫu số liệu trên có 5 nhóm.
 C. Nhóm có nhiều học sinh nhất là nhóm $[40;60)$.
 D. Độ dài của mỗi nhóm là 20.

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 trang trại dự định trồng hai loại lúa: Lúa giống mới (loại X) và lúa truyền thống (loại Y) trên diện tích tối đa 10 ha. Chi phí chăm sóc cho mỗi ha lúa X là 4 triệu đồng và mỗi ha lúa Y là 2 triệu đồng. Tổng ngân sách không quá 30 triệu đồng. Khi bán ra thị trường mỗi ha lúa X lãi 10 triệu đồng, mỗi ha lúa Y lãi 8 triệu đồng. Gọi x, y lần lượt là số ha trồng lúa X và lúa Y . Xét tính đúng – sai của các khẳng định sau:

a) Số tiền lãi của trang trại khi bán hết số lúa trồng là $L(x; y) = 10x + 8y$ (triệu đồng)

b) Hệ bất phương trình thỏa mãn tất cả các điều kiện của bài toán là
$$\begin{cases} x, y \geq 0 \\ x + y \leq 10 \\ x + 2y \leq 15 \end{cases}$$

c) Trang trại trồng 6 ha lúa X và 4 ha lúa Y là một phương án thỏa mãn cả điều kiện về diện tích trồng và ngân sách trang trại có.

d) Để thu được tiền lãi nhiều nhất, trang trại nên trồng 5 ha lúa X và 5 ha lúa Y .

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang; ($AD // BC$; $AD = 2BC$). Gọi E là trung điểm của AD ; M trên cạnh SD sao cho $SM = 2MD$. Xét tính đúng – sai của các khẳng định sau:

a) Hai đường thẳng BE và CD song song với nhau.

b) BC song song với (SAD) .

c) Giao tuyến của hai mặt phẳng (MBC) và (SAD) là đường thẳng d đi qua M và song song với AD .

d) Gọi (P) là mặt phẳng qua M và song song với (SBC) cắt SA, AB và CD lần lượt tại $N; P; Q$. Khi đó

$MNPQ$ là hình thang có $MN = \frac{3}{4}PQ$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+5}-3}{x-4} & \text{khi } x > 4 \\ kx + \frac{25}{6} & \text{khi } x \leq 4 \end{cases}$. Xét tính đúng – sai của các khẳng định sau:

a) $f(11) = \frac{1}{7}$

b) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = \frac{1}{5}$.

c) $\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x) = \frac{m}{n}$; ($\frac{m}{n}$ là phân số tối giản). Khi đó $2m + n = 13$.

d) Hàm số liên tục tại $x = 4$ khi $k = -1$

Câu 4. Một vòng quay mặt trời có đường kính $100m$, điểm thấp nhất cách mặt đất $5m$. Vòng quay quay đều, thực hiện một vòng hết 20 phút. Giả sử tại thời điểm $t = 0$, một cabin bắt đầu rời khỏi vị trí thấp nhất. Độ cao H (mét) của cabin so với mặt đất sau t phút được xác định bởi công thức: $H(t) = 50 \sin\left(\frac{\pi}{10}t - \frac{\pi}{2}\right) + 55$. Xét tính đúng – sai của các khẳng định sau:



a) Sau 5 phút kể từ lúc bắt đầu quay, cabin đạt độ cao $105m$ so với mặt đất.

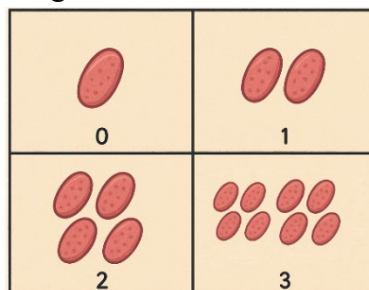
b) Độ cao cao nhất mà cabin đạt được so với mặt đất là $105m$.

c) Trong vòng quay đầu tiên, cabin ở độ cao $80m$ so với mặt đất tại hai thời điểm $t = \frac{20}{3}$ phút và $t = \frac{40}{3}$ phút.

d) Trong 20 phút đầu tiên, khoảng thời gian mà cabin ở độ cao trên $80m$ so với mặt đất là 6,66 phút (làm tròn đến hàng phần trăm)

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

Câu 1. Một loại vi khuẩn sau mỗi phút số lượng tăng gấp đôi biết rằng sau 8 phút người ta đếm được có 128000 con. Sau bao nhiêu phút thì số lượng vi khuẩn là 4096000 con?



Câu 2. Tìm số nghiệm của phương trình $\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ trên khoảng $\left(0; \frac{9\pi}{4}\right)$

Câu 3. Hai bạn An và Bình tham gia một trò chơi tung một con xúc xắc cân đối, đồng chất 6 mặt. Bạn An tung trước. Nếu An tung được mặt 6 chấm thì An thắng ngay lập tức. Nếu không, đến lượt Bình tung. Nếu Bình tung được mặt có số chấm là số nguyên tố thì Bình thắng ngay lập tức. Nếu Bình vẫn chưa thắng, lượt

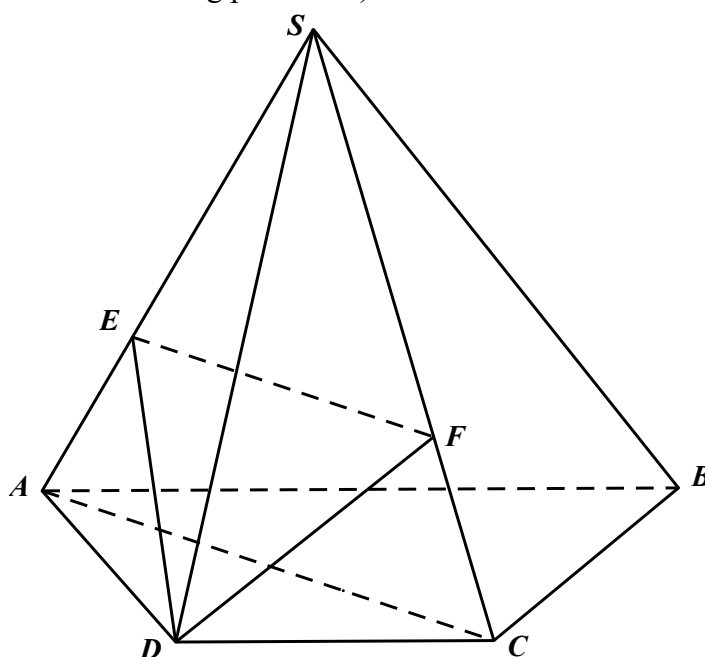
chơi quay lại cho An với quy tắc cũ, và cứ thế tiếp diễn cho đến khi có người thắng. Tính xác suất để An là người thắng chung cuộc (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4. Thời gian (phút) truy cập Internet mỗi buổi tối của một số học sinh được cho trong bảng sau:

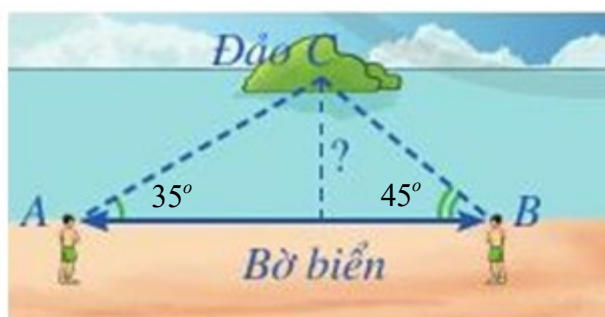
Thời gian (phút)	$[9,5;12,5)$	$[12,5;15,5)$	$[15,5;18,5)$	$[18,5;21,5)$	$[21,5;24,5)$
Số học sinh	3	12	15	24	2

Tìm tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu trên (làm tròn đến hàng phần chục)?

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại $B;C$ và $AB = BC = 2CD = 2$; tam giác SAB và SBC đều. Lấy điểm E, F lần lượt thuộc cạnh $SA; SC$ sao cho $\frac{SE}{SA} = \frac{SF}{SC} = \frac{2}{3}$. Gọi (α) là mặt phẳng chứa đường thẳng AC và song song với mặt phẳng (DEF) cắt đường thẳng SB tại điểm K . Tính diện tích tam giác KAC (làm tròn đến hàng phần trăm).



Câu 6. Đứng ở vị trí A trên bờ biển, bạn An đo được góc nghiêng so với bờ biển tới một vị trí C trên đảo là 35° . Sau đó di chuyển dọc bờ biển đến vị trí B cách A một khoảng $120m$ và đo được góc nghiêng so với bờ biển tới vị trí C đã chọn là 45° (như hình vẽ). Tính khoảng cách từ vị trí C trên đảo tới bờ biển theo đơn vị mét (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



---HẾT---

Họ tên thí sinh: Số báo danh:

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 sau, dãy số nào là cấp số nhân?

- A. $\begin{cases} u_1 = -4 \\ u_{n+1} = 5 - u_n, n \geq 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} u_1 = -1 \\ u_{n+1} = 3u_n - 4, n \geq 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} u_1 = -1 \\ u_{n+1} = -2u_n, n \geq 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} u_1 = -2 \\ u_{n+1} = u_n + 3, n \geq 1 \end{cases}$

Câu 2. Trong không gian, cho đường thẳng d không nằm trong mặt phẳng (P) . Nếu đường thẳng d song song với một đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P) thì

- A. d có thể song song hoặc nằm trên (P) . B. d nằm trong (P) .
C. d cắt với mặt phẳng (P) . D. d song song với (P) .

Câu 3. Trong một cuộc thi hùng biện cấp trường, ban tổ chức có 15 học sinh đăng ký tham gia. Ban tổ chức cần chọn ra 4 vị trí: Giải nhất, giải nhì, giải ba và giải khuyến khích. Mỗi học sinh chỉ có thể đạt một giải duy nhất. Hỏi có bao nhiêu cách khác nhau để trao 4 giải thưởng này cho các học sinh đã đăng ký?

- A. $11!$ B. $4!$ C. C_{15}^4 D. A_{15}^4 .

Câu 4. Cho $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -5$. Tính $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) + 2x + 3]$

- A. 12. B. 4. C. 9. D. -12.

Câu 5. Trong hội chợ tết Bình Ngô 2026, công ty sữa Ông Thọ xếp 15 hàng hộp sữa theo dạng một hình tam giác như sau: hàng thứ nhất xếp 1 hộp, hàng thứ hai xếp 3 hộp, hàng thứ ba xếp 5 hộp, ... cứ tiếp tục xếp như thế cho đến hàng cuối cùng (mô hình như hình sau). Tính tổng số hộp sữa được xếp?

- A. 29. B. 240. C. 250. D. 225.

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = \cot x$ là

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

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang $AD \parallel BC; AD > BC$. $M; N$ lần lượt là trung điểm của SA và SD . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. MN cắt $(ABCD)$. B. $MN \parallel (SAD)$. C. $MN \parallel (SBC)$. D. $MN \parallel (SAB)$.

Câu 8. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 - t \end{cases}; t \in \mathbb{R}$. Vector nào sau đây là một vector chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u}_3(2;1)$ B. $\vec{u}_4(3;1)$ C. $\vec{u}_2(3;-1)$ D. $\vec{u}_1(1;3)$

Câu 9. Viết phương trình đường tròn (C) có tâm $I(2;-3)$ và đi qua điểm $M(7;9)$

- A. $(C): (x+2)^2 + (y-3)^2 = 13$. B. $(C): (x+2)^2 + (y-3)^2 = 169$.
C. $(C): (x-2)^2 + (y+3)^2 = 169$. D. $(C): (x-2)^2 + (y+3)^2 = 13$.

Câu 10. Điều tra về chiều cao của học sinh khối lớp 11, ta được mẫu số liệu bên. Chọn khẳng định sai:

- A. Nhóm có nhiều học sinh nhất là nhóm $[158;162)$.
B. Mẫu số liệu trên có 5 nhóm.
C. Độ dài của mỗi nhóm là 20.
D. Khoảng chiều cao từ 162 cm đến dưới 170 cm có 34 học sinh.

Chiều cao (cm)	Số học sinh
$[150;154)$	5
$[154;158)$	18
$[158;162)$	40
$[162;166)$	26
$[166;170)$	8
Tổng	$N = 97$

Câu 11. Đo chiều cao (tính bằng: cm) của 500 học sinh trong một trường THPT ta thu được kết quả như sau:

Chiều cao	$[150;154)$	$[154;158)$	$[158;162)$	$[162;166)$	$[166;170)$
Số học sinh	25	50	200	175	50

Tìm giá trị đại diện của nhóm $[162;166)$?

- A. 166. B. 328. C. 164. D. 162.

Câu 12. Có bao nhiêu cách để sắp xếp 8 học sinh thành một hàng dọc?

- A. 1. B. 8!. C. 8. D. C_8^8

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 vòng quay mặt trời có đường kính 100m, điểm thấp nhất cách mặt đất 5m. Vòng quay quay đều, thực hiện một vòng hết 20 phút. Giả sử tại thời điểm $t = 0$, một cabin bắt đầu rời khỏi vị trí thấp nhất. Độ cao

H (mét) của cabin so với mặt đất sau t phút được xác định bởi công thức: $H(t) = 50 \sin\left(\frac{\pi}{10}t - \frac{\pi}{2}\right) + 55$. Xét tính đúng – sai của các khẳng định sau:



a) Sau 10 phút kể từ lúc bắt đầu quay, cabin đạt độ cao $105m$ so với mặt đất.

b) Độ cao cao nhất mà cabin đạt được so với mặt đất là $50m$.

c) Trong vòng quay đầu tiên, cabin ở độ cao $30m$ so với mặt đất tại hai thời điểm $t = \frac{10}{3}$ phút và $t = \frac{40}{3}$ phút.

d) Trong 20 phút đầu tiên, khoảng thời gian mà cabin ở độ cao trên $30m$ so với mặt đất là 13,3 phút (làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang; $(AB // CD; AB = 2CD)$. Gọi E là trung điểm của AB ; M trên cạnh SB sao cho $BM = 2SM$. Xét tính đúng – sai của các khẳng định sau:

a) Hai đường thẳng CE và AD song song với nhau.

b) AB song song với (SCD) .

c) Giao tuyến của hai mặt phẳng (MCD) và (SAB) là đường thẳng d đi qua M và song song với AB .

d) Gọi (P) là mặt phẳng qua M và song song với (SCD) cắt SA, AD và BC lần lượt tại $N; P; Q$. Khi đó $MNPQ$ là hình thang có $MN = \frac{1}{2}PQ$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x-2}-1}{x-3} & \text{khi } x > 3 \\ kx + \frac{13}{2} & \text{khi } x \leq 3 \end{cases}$. Xét tính đúng – sai của các khẳng định sau:

a) $f(6) = -\frac{1}{3}$

b) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 1$.

c) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = \frac{m}{n}$; $(\frac{m}{n})$ là phân số tối giản). Khi đó $3m + n^2 = 7$.

d) Hàm số liên tục tại $x = 3$ khi $k = 2$.

Câu 4. Một hợp tác xã dự định trồng hai loại hoa: Hoa cúc và hoa ly trên diện tích tối đa $8 ha$. Chi phí đầu tư cho mỗi ha hoa cúc là 10 triệu đồng và mỗi ha hoa ly là 30 triệu đồng. Tổng vốn đầu tư không quá 120 triệu đồng. Khi bán ra thị trường mỗi ha hoa cúc lãi 40 triệu đồng, mỗi ha hoa ly lãi 100 triệu đồng. Gọi x, y lần lượt là số ha trồng hoa cúc và hoa ly. Xét tính đúng – sai của các khẳng định sau:

a) Số tiền lãi của hợp tác xã khi bán hết số hoa trồng được là $L(x; y) = 100x + 40y$ (triệu đồng)

b) Hệ bất phương trình thoả mãn tất cả các điều kiện của bài toán là $\begin{cases} x; y \geq 0 \\ x + y \leq 8 \\ x + 3y \leq 12 \end{cases}$

c) Phương án Hợp tác xã trồng 4 ha hoa cúc và 3 ha hoa ly không thoả mãn điều kiện của bài toán.

d) Để đạt lợi nhuận lớn nhất, hợp tác xã nên trồng toàn bộ 8 ha hoa ly.

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

Câu 1. Thời gian (phút) truy cập Internet mỗi buổi tối của một số học sinh được cho trong bảng sau:

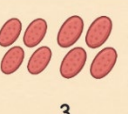
Thời gian (phút)	$[9,5;12,5)$	$[12,5;15,5)$	$[15,5;18,5)$	$[18,5;21,5)$	$[21,5;24,5)$
Số học sinh	3	12	15	24	2

Tìm tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu trên?

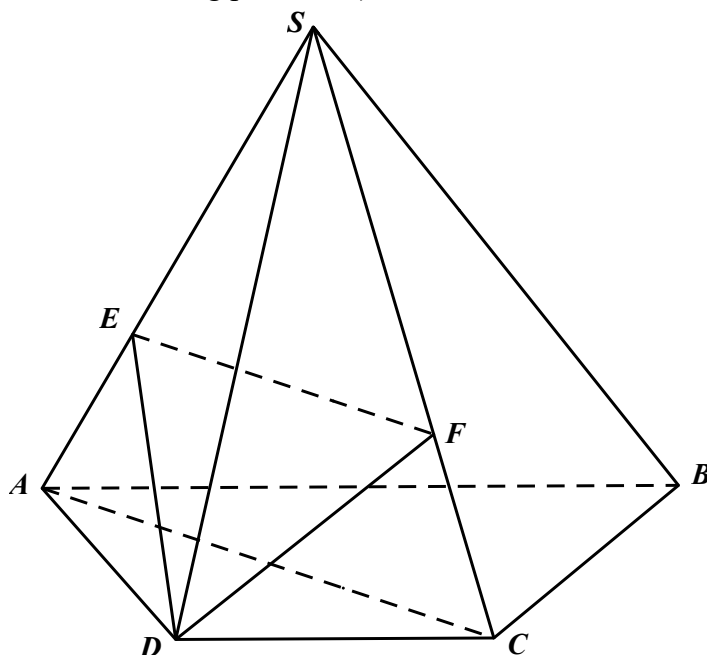
Câu 2. Hai bạn An và Bình tham gia một trò chơi tung một con xúc xắc cân đối, đồng chất 6 mặt. Bạn Bình tung trước. Nếu Bình tung được mặt có số chấm là số lẻ thì Bình thắng ngay lập tức. Nếu không, đến lượt An tung. Nếu An tung được mặt 6 chấm thì An thắng ngay lập tức. Nếu An vẫn chưa thắng, lượt chơi quay lại

cho Bình với quy tắc cũ, và cứ thế tiếp diễn cho đến khi có người thắng. Tính xác suất để Bình là người thắng chung cuộc (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 3. Một loại vi khuẩn sau mỗi phút số lượng tăng gấp đôi biết rằng sau 5 phút người ta đếm được có 128000 con. Sau bao nhiêu phút thì số lượng vi khuẩn là 4096000 con?

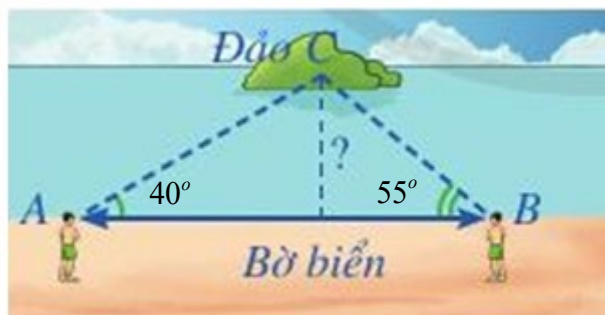
 0	 1
 2	 3

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại $B; C$ và $AB = BC = 2CD = 4$; tam giác SAB và SBC đều. Lấy điểm E, F lần lượt thuộc cạnh $SA; SC$ sao cho $\frac{SE}{SA} = \frac{SF}{SC} = \frac{2}{3}$. Gọi (α) là mặt phẳng chứa đường thẳng AC và song song với mặt phẳng (DEF) cắt đường thẳng SB tại điểm K . Tính diện tích tam giác KAC (làm tròn đến hàng phần trăm).



Câu 5. Tìm số nghiệm của phương trình $\cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ trên khoảng $\left(0; \frac{9\pi}{4}\right)$

Câu 6. Đứng ở vị trí A trên bờ biển, bạn An đo được góc nghiêng so với bờ biển tới một vị trí C trên đảo là 40° . Sau đó di chuyển dọc bờ biển đến vị trí B cách A một khoảng $150m$ và đo được góc nghiêng so với bờ biển tới vị trí C đã chọn là 55° (như hình vẽ). Tính khoảng cách từ vị trí C trên đảo tới bờ biển theo đơn vị mét (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



---HẾT---

Câu hỏi	Mã đề thi					
	0111	0112	0113	0114	0115	0116
1	B	C	C	D	C	C
2	D	D	C	C	D	B
3	C	D	D	C	A	A
4	D	B	A	D	A	B
5	A	D	D	C	B	B
6	C	A	C	C	C	C
7	D	C	C	C	C	D
8	D	C	A	A	D	A
9	A	C	D	D	A	D
10	D	C	A	D	B	C
11	C	C	A	A	C	A
12	A	B	A	A	C	B
13	ĐSSĐ	ĐSSĐ	SĐĐS	ĐSSĐ	SĐĐS	ĐSSĐ
14	ĐĐĐS	ĐĐĐĐ	ĐSSĐ	SSĐS	ĐSSĐ	SSĐS
15	ĐSSĐ	SSĐS	ĐSSĐ	SĐĐS	ĐĐĐS	SĐĐS
16	SĐĐS	SĐĐS	ĐĐĐS	ĐĐĐĐ	ĐSSĐ	ĐĐĐĐ
17	13	20	13	5,77	1,44	4
18	4	0,86	4	0,86	0,29	10
19	0,29	10	49,4	79,3	4	0,86
20	15,3	5,77	0,29	10	15,3	20
21	1,44	4	1,44	4	49,4	5,77
22	49,4	79,3	15,3	20	13	79,3

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 0111; 0113; 0115

Câu		Hướng dẫn giải
1	c)	$H(t) = 80 \Leftrightarrow \sin\left(\frac{\pi}{10}t - \frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} t = \frac{20}{3} + 20k \\ t = \frac{40}{3} + 20k \end{cases}; 0 \leq t \leq 20 \Rightarrow \begin{cases} t = \frac{20}{3} \\ t = \frac{40}{3} \end{cases}$
	d)	Thời gian mà cabin ở độ cao trên $80m$ so với mặt đất là $\frac{40}{3} - \frac{20}{3} = \frac{20}{3} = 6,67$ phút
2		TH1: An thắng ngay lượt 1: $P_1 = \frac{1}{6}$. TH2: An thắng ở lượt 2: $P_2 = \frac{5 \cdot 3 \cdot 1}{6^3} = \frac{5}{12} P_1$

	TH3: An thắng ở lượt 3: $P_3 = \frac{5.3.5.3.1}{6^5} = \frac{5}{12} P_2$... $\Rightarrow (P_n)$ lập thành cấp số nhân với công bội $q = \frac{5}{12}$ Vậy xác suất để An thắng chung cuộc là $P = \frac{P_1}{1-q} = \frac{2}{7} \approx 0,29$
3	$\frac{SH}{HB} \cdot \frac{BD}{DO} \cdot \frac{OI}{IS} = 1 \Leftrightarrow \frac{SH}{HB} \cdot \frac{3}{1} \cdot \frac{1}{2} = 1$ $\Leftrightarrow \frac{SH}{HB} = \frac{2}{3} \Leftrightarrow \frac{SH}{SB} = \frac{2}{5}$ $\Leftrightarrow SH = \frac{2}{5} SB = \frac{2}{5} AB = \frac{4}{5}$ $SE = \frac{2}{3} SA = \frac{2}{3} AB = \frac{4}{3};$ $FH = EH = \sqrt{SE^2 + SH^2 - 2 \cdot SE \cdot SH \cdot \cos 60^\circ} = \frac{4\sqrt{19}}{15}$ $EF = \frac{2}{3} AC = \frac{4\sqrt{2}}{3} \Rightarrow S_{\triangle HEF} = \frac{8\sqrt{13}}{45}; \frac{AK}{EH} = \frac{3}{2}$ $\triangle KAC \sim \triangle HEF \Rightarrow S_{\triangle KAC} = \left(\frac{3}{2}\right)^2 S_{\triangle HEF} = \frac{2\sqrt{13}}{5} \approx 1,44$

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 0112; 0114; 0116

Câu		Hướng dẫn giải
1	c)	$H(t) = 30 \Leftrightarrow \sin\left(\frac{\pi}{10}t - \frac{\pi}{2}\right) = -\frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} t = \frac{10}{3} + 20k \\ t = \frac{50}{3} + 20k \end{cases}; 0 \leq t \leq 20 \Rightarrow \begin{cases} t = \frac{10}{3} \\ t = \frac{50}{3} \end{cases}$
	d)	Thời gian mà cabin ở độ cao trên 30m so với mặt đất là $\frac{50}{3} - \frac{10}{3} = \frac{40}{3} = 13,3$ phút
2		TH1: Bình thắng ngay lượt 1: $P_1 = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ TH2: Bình thắng ở lượt 2: $P_2 = \frac{3.5.3}{6^3} = \frac{5}{12} P_1$ TH3: Bình thắng ở lượt 3: $P_3 = \frac{3.5.3.5.3}{6^5} = \frac{5}{12} P_2$... (P_n) lập thành cấp số nhân với công bội $q = \frac{5}{12}$ Vậy xác suất để An thắng chung cuộc là $P = \frac{P_1}{1-q} = \frac{6}{7} \approx 0,86$

3

$$\frac{SH}{HB} \cdot \frac{BD}{DO} \cdot \frac{OI}{IS} = 1 \Leftrightarrow \frac{SH}{HB} \cdot \frac{3}{1} \cdot \frac{1}{2} = 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{SH}{HB} = \frac{2}{3} \Leftrightarrow \frac{SH}{SB} = \frac{2}{5}$$

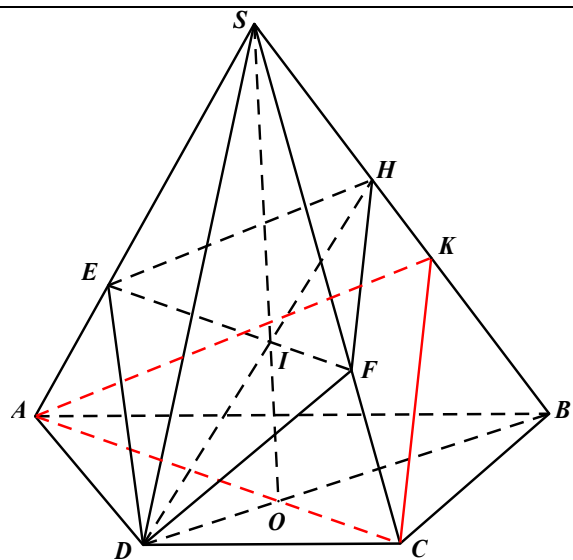
$$\Leftrightarrow SH = \frac{2}{5} SB = \frac{2}{5} AB = \frac{8}{5}$$

$$SE = \frac{2}{3} SA = \frac{2}{3} AB = \frac{8}{3};$$

$$FH = EH = \sqrt{SE^2 + SH^2 - 2 \cdot SE \cdot SH \cdot \cos 60^\circ} = \frac{8\sqrt{19}}{15}$$

$$EF = \frac{2}{3} AC = \frac{8\sqrt{2}}{3} \Rightarrow S_{\triangle HEF} = \frac{32\sqrt{13}}{45}; \frac{AK}{EH} = \frac{3}{2}$$

$$\triangle KAC \sim \triangle HEF \Rightarrow S_{\triangle KAC} = \left(\frac{3}{2}\right)^2 S_{\triangle HEF} = \frac{8\sqrt{13}}{5} \approx 5,77$$



Xem thêm: **KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG TOÁN 11**
<https://toanmath.com/khao-sat-chat-luong-toan-11>