SỞ GDĐT THÀNH PHỐ BẮC NINH
TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 2

(Đề thi có 04 trang)

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1
Năm học: 2026 - 2027
Môn học: Toán 11
Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... Mã đề 1003

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. Phương trình $\cos x = \cos\dfrac{\pi}{3}$ có tất cả các nghiệm là:

A. $x = \dfrac{\pi}{3} + k2\pi \left(k \in \mathbb{Z}\right)$ **B.** $x = \pm\dfrac{\pi}{3} + k2\pi \left(k \in \mathbb{Z}\right)$

C. $x = \pm\dfrac{\pi}{3} + k\pi \left(k \in \mathbb{Z}\right)$ **D.** $x = \dfrac{2\pi}{3} + k2\pi \left(k \in \mathbb{Z}\right)$

Câu 2. Cho tứ diện $ABCD$. Cho các mệnh đề sau:

(1) $AD \subset (ABC)$

(2) $AD \cap (ABC) = C$.

(3) $AB \subset (ABC)$.

(4) $AC // (ABD)$.

Trong các mệnh đề đã cho, có bao nhiêu mệnh đề đúng?

A. 1. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 3. Rút gọn biểu thức $M = \cos 2x.\cos x + \sin 2x.\sin x$ ta được kết quả là:

A. $M = \cos x$. **B.** $M = \sin 3x$. **C.** $M = \sin x$. **D.** $M = \cos 3x$.

Câu 4. Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số cộng?

A. $1;-3;-5;-7;-9$. **B.** $1;-3;-7;-11;-15$.

C. $1;-3;-6;-9;-12$. **D.** $1;-2;-4;-6;-8$.

Câu 5. Số đo radian của góc 108° là

A. $\dfrac{3\pi}{10}$ rad. **B.** $\dfrac{4\pi}{5}$ rad. **C.** $\dfrac{3\pi}{5}$ rad. **D.** $\dfrac{2\pi}{5}$ rad.

Câu 6. Tập giá trị của hàm số $y = \sin x$ là

A. $\left[-1;1\right]$. **B.** $\left(-1;1\right)$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $\left(0;+\infty\right)$.

Câu 7. Cho dãy số (u_n), biết $u_n = \dfrac{2n+5}{5n-4}$. Số $\dfrac{7}{12}$ là số hạng thứ mấy của dãy số?

A. 10. **B.** 8. **C.** 6. **D.** 9.

Câu 8. Một hình chóp có đáy là ngũ giác có số mặt là:

A. 5 mặt. **B.** 7 mặt. **C.** 8 mặt. **D.** 6 mặt.

Câu 9. Chọn khẳng định đúng

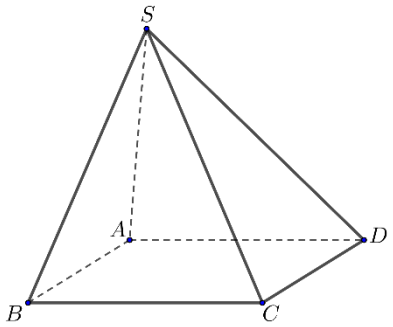
A. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.

B. Hai đường thẳng phân biệt không cắt nhau thì song song.

C. Hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau.

D. Hai đường thẳng không cùng nằm trên một mặt phẳng thì chéo nhau.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Vị trí tương đối giữa đường thẳng AB và mặt phẳng (SCD) là.



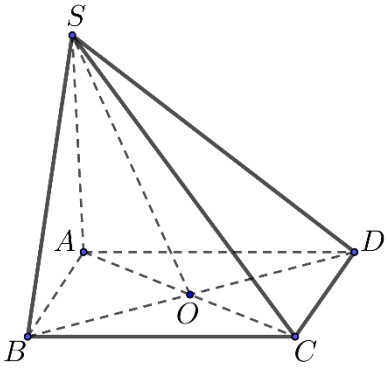
A. $AB \cap (SCD) = S$.

B. $AB \,//\, (SCD)$.

C. $AB \subset (SCD)$.

D. $AB \cap (SCD) = B$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là



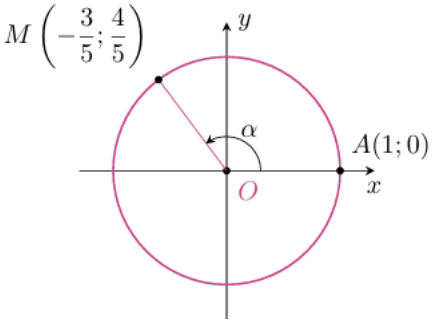
A. SD.

B. SA.

C. SO.

D. SC.

Câu 12. Cho điểm M thuộc đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác α có tọa độ như hình vẽ bên. Giá trị của $\cos\alpha$ bằng



A. $-\frac{4}{5}$.

B. $\frac{4}{5}$.

C. $-\frac{4}{3}$.

D. $-\frac{3}{5}$.

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 hàm số $y = f(x) = 2\sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) + 1$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R}$.

b) Chu kỳ tuần hoàn của hàm số là $T = 2\pi$.

c) Trên đoạn $[-\pi;\pi]$, phương trình $f(x) = 0$ có đúng 4 nghiệm phân biệt.

d) Tập giá trị của hàm số là $[-1;3]$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là một hình bình hành tâm O. Gọi I, K lần lượt là trung điểm của SB và SD.

a) (OIA) và (SCD) có điểm chung là C.

b) SO là giao tuyến của (SAC) và (SBD).

c) Giao tuyến của (OIA) và (SCD) là đường thẳng đi qua C và song song với SD.

d) J là giao điểm của SA và (CKB), khi đó $CB // IJ$.

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

Câu 1. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O. M là trung điểm CD. G là trọng tâm tam giác SCD, E là giao điểm của AM và BD, F là điểm trên cạnh AB sao cho $AB = 3AF$. Gọi K là giao điểm của SC và mặt phẳng EFG, tính tỉ số $\frac{KS}{KC}$.

Câu 2. Tổng các nghiệm của phương trình $\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2}$ trên $\left[0;2\pi\right]$ là $\frac{a}{b}\pi$ ($a \in \mathbb{N}, b \in \mathbb{N}$, $\frac{a}{b}$ tối giản). Tính $a - b$.

Câu 3. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{2n+1}{n^2}$. Hãy tính số hạng thứ 6 của dãy số (*Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).*

Câu 4. Cho $\tan x = 2$ và $A = \frac{2\sin x - 3\cos x}{6\sin x + 5\cos x}$. Tính $100A$ (*kết quả làm tròn đến hàng phần trăm*).

Phần IV. Tự luận

Câu 1. Giải phương trình:

a) $\tan x = \sqrt{3}$.

b) $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \sin 2x$

Câu 2. Huyết áp là áp lực cần thiết tác động lên thành của động mạch để đưa máu từ tim đến nuôi dưỡng các mô trong cơ thể. Huyết áp được tạo ra do lực co bóp của cơ tim và sức cản của thành động mạch. Mỗi lần tim đập, huyết áp của chúng ta tăng rồi giảm giữa các nhịp. Huyết áp tối đa và huyết áp tối thiểu gọi là huyết áp tâm thu và tâm trương, tương ứng. Chỉ số huyết áp của chúng ta được viết là tâm thu/tâm trương. Chỉ số huyết áp 120/80 là bình thường. Giả sử một người nào đó có nhịp tim là 70 lần trên phút và huyết

áp của người đó được mô hình hoá bởi hàm số $P\left(t\right)=100+20\sin\left(\frac{7\pi}{3}t\right)$ ở đó $P\left(t\right)$ là huyết áp tính theo đơn vị mmHg (milimét thuỷ ngân) và thời gian t tính theo giây. Trong khoảng từ 0 đến 1 giây, hãy xác định số lần huyết áp là 100 mmHg .

Câu 3. Xét tính tăng giảm của dãy số $\left(u_n\right)$ với $u_n=\frac{n+5}{n+2}$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O. Gọi M là trung điểm của SA .

a) Chứng minh $MO//SC$.

b) Tìm giao điểm K của SD và $\left(MBC\right)$.

---------- HẾT ----------

SỞ GDĐT THÀNH PHỐ BẮC NINH
TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 2

(Đề thi có 03 trang)

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1
Năm học: 2026 - 2027
Môn học: Toán 11
Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... Mã đề 1004

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 dãy số (u_n), biết $u_n = \dfrac{2n+5}{5n-4}$. Số $\dfrac{17}{26}$ là số hạng thứ mấy của dãy số?

A. 6. **B.** 8. **C.** 10. **D.** 9.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = \sin x$ là

A. $[-1;1]$. **B.** $(0;+\infty)$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $(-1;1)$.

Câu 3. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) là

A. SC. **B.** AC. **C.** SA. **D.** SB.

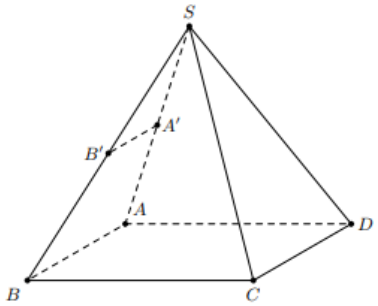
Câu 4. Số đo radian của góc 135° là

A. $\dfrac{\pi}{4}$ rad. **B.** $\dfrac{3\pi}{4}$ rad. **C.** $\dfrac{5\pi}{4}$ rad. **D.** $\dfrac{2\pi}{3}$ rad.

Câu 5. Một hình chóp có đáy là ngũ giác có số cạnh là

A. 6 cạnh. **B.** 5 cạnh. **C.** 10 cạnh. **D.** 9 cạnh.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi A', B' lần lượt là trung điểm của SA, SB. Đường thẳng $A'B'$ song song với mặt phẳng nào sau đây?



A. (SCD). **B.** (SAB). **C.** (SBC). **D.** (SAD).

Câu 7. Cho mặt phẳng (P) và hai đường thẳng song song a và b. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Các khẳng định B, C, D đều sai.

B. Nếu (P) cắt a thì (P) cũng cắt b.

C. Nếu (P) chứa a thì (P) cũng chứa b.

D. Nếu (P) song song với a thì (P) cũng song song với b.

Câu 8. Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số cộng?

A. $-1;-3;-5;-7;-9$. **B.** $-1;-2;-4;-6;-8$.

C. $-1;-3;-7;-11;-15$. **D.** $1;-3;-6;-9;-12$.

Câu 9. Phương trình $\sin x = \sin\dfrac{\pi}{3}$ có tất cả các nghiệm là:

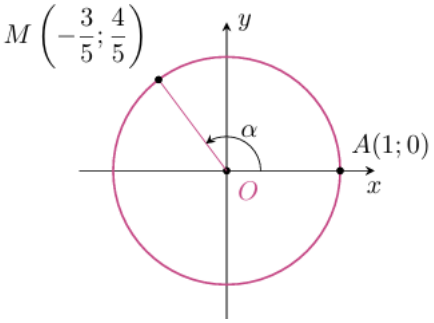
A. $\left[\begin{array}{l} x = \dfrac{2\pi}{3} + k2\pi \left(k \in \mathbb{Z}\right) \\ x = \dfrac{\pi}{3} + k2\pi \left(k \in \mathbb{Z}\right) \end{array}\right.$

B. $x = \dfrac{\pi}{3} + k2\pi \left(k \in \mathbb{Z}\right)$

C. $x = \pm\dfrac{\pi}{3} + k2\pi \left(k \in \mathbb{Z}\right)$

D. $\left[\begin{array}{l} x = \dfrac{2\pi}{3} + k\pi \left(k \in \mathbb{Z}\right) \\ x = \dfrac{\pi}{3} + k\pi \left(k \in \mathbb{Z}\right) \end{array}\right.$

Câu 10. Cho điểm M thuộc đường tròn lượng giác biểu diễn góc lượng giác α có tọa độ như hình vẽ bên. Giá trị của $\sin\alpha$ bằng



A. $-\dfrac{3}{5}$. **B.** $-\dfrac{4}{5}$. **C.** $\dfrac{4}{5}$. **D.** $-\dfrac{4}{3}$.

Câu 11. Rút gọn biểu thức $M = \cos 2x.\cos x - \sin 2x.\sin x$ ta được kết quả là:

A. $M = \sin 3x$. **B.** $M = \sin x$. **C.** $M = \cos x$. **D.** $M = \cos 3x$.

Câu 12. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Hai đường thẳng song song khi và chỉ khi chúng không đồng phẳng.

B. Hai đường thẳng song song khi và chỉ khi chúng không điểm chung.

C. Hai đường thẳng chéo nhau khi và chỉ khi chúng không đồng phẳng.

D. Hai đường thẳng có một điểm chung thì chúng có vô số điểm chung khác.

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 hàm số $y = f(x) = 2\sin\left(x - \dfrac{\pi}{3}\right) - 1$. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Chu kỳ tuần hoàn của hàm số là $T = 2\pi$.

b) Trên đoạn $[-\pi;\pi]$, phương trình $f(x) = 0$ có đúng 4 nghiệm phân biệt.

c) Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R}$.

d) Tập giá trị của hàm số là $[-1;3]$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi M, N, J lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SC, AD.

a) SO là giao tuyến của (SAD) và (SBC) với O là giao điểm của AB và CD.

b) Giao tuyến của (JMN) và $(ABCD)$ là đường thẳng song song với MN.

c) I là giao điểm của CD và (JMN), khi đó $CB // IJ$.

d) (JMN) và $(ABCD)$ có điểm chung là J.

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

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, $AD//BC$, $2AD=3BC$. Gọi P là điểm thuộc cạnh SD thỏa mãn $SP=3PD$, mp(PAC) cắt SB tại R, tỉ số $\frac{SR}{SB}=\frac{m}{n}$ ($m,n\in\mathbb{N}$, $\frac{m}{n}$ tối giản). Tính $m-n$.

Câu 2. Cho dãy số (u_n) với $u_n=\frac{2n+1}{n^2}$. Hãy tính số hạng thứ 8 của dãy số (*Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).*

Câu 3. Tổng các nghiệm của phương trình $\cos\left(x+\frac{\pi}{3}\right)=-\frac{1}{2}$ trên $[0;2\pi]$ là $\frac{a}{b}\pi$ ($a\in\mathbb{N},b\in\mathbb{N}$, $\frac{a}{b}$ tối giản). Tính $a-b$.

Câu 4. Cho $\cot x=2$ và $A=\frac{2\sin x-3\cos x}{6\sin x+5\cos x}$. Tính $100A$.

Phần IV. Tự luận

Câu 1. Giải phương trình:

a) $\tan x=\frac{1}{\sqrt{3}}$.

b) $\sin\left(x+\frac{\pi}{3}\right)=\cos 2x$

Câu 2. Huyết áp là áp lực cần thiết tác động lên thành của động mạch để đưa máu từ tim đến nuôi dưỡng các mô trong cơ thể. Huyết áp được tạo ra do lực co bóp của cơ tim và sức cản của thành động mạch. Mỗi lần tim đập, huyết áp của chúng ta tăng rồi giảm giữa các nhịp. Huyết áp tối đa và huyết áp tối thiểu gọi là huyết áp tâm thu và tâm trương, tương ứng. Chỉ số huyết áp của chúng ta được viết là tâm thu/tâm trương. Chỉ số huyết áp 120/80 là bình thường. Giả sử một người nào đó có nhịp tim là 70 lần trên phút và huyết áp của người đó được mô hình hoá bởi hàm số $P(t)=100+20\sin\left(\frac{7\pi}{3}t\right)$ ở đó $P(t)$ là huyết áp tính theo đơn vị mmHg (milimét thuỷ ngân) và thời gian t tính theo giây. Trong khoảng từ 0 đến 1 giây, hãy xác định số lần huyết áp là 120 mmHg .

Câu 3. Xét tính tăng giảm của dãy số (u_n) với $u_n=3n-2$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O. Gọi N là trung điểm của cạnh SB.

a) Chứng minh rằng $NO//SD$.

b) Tìm giao điểm H của đường thẳng SC và mặt phẳng (NAD).

---------- HẾT ----------

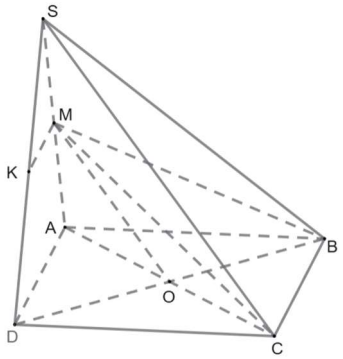
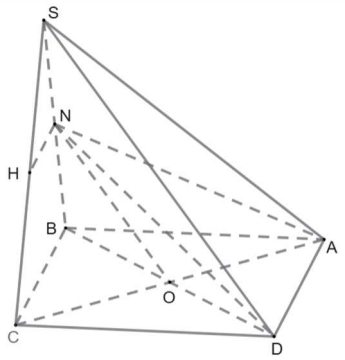
ĐÁP ÁN ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I MÔN TOÁN LỚP 11

PHẦN I, II, III. TRẮC NGHIỆM

Câu/Mã đề	1003	1004
1	B	A
2	A	C
3	A	D
4	B	B
5	C	C
6	A	A
7	B	B
8	D	A
9	D	A
10	B	C
11	C	D
12	D	C
1	ĐSĐĐ	ĐSĐS
2	ĐĐĐS	SĐSĐ
1	0,5	2
2	1	0,27
3	0,4	1
4	5,88	– 25

PHẦN IV. TỰ LUẬN

Câu	Đề 1003	Đề 1004	Điểm
1	a) (Điều kiện: $x \neq \frac{\pi}{2}+k\pi, k\in\mathbb{Z}$) $\tan x=\sqrt{3} \Leftrightarrow \tan x=\tan\frac{\pi}{3}$	a) (Điều kiện: $x \neq \frac{\pi}{2}+k\pi, k\in\mathbb{Z}$) $\tan x=\frac{1}{\sqrt{3}} \Leftrightarrow \tan x=\tan\frac{\pi}{6}$	0,25
	$\Leftrightarrow x=\frac{\pi}{3}+k\pi\left(k\in\mathbb{Z}\right)$	$\Leftrightarrow x=\frac{\pi}{6}+k\pi\left(k\in\mathbb{Z}\right)$	0,25
	b) $\cos\left(x+\frac{\pi}{3}\right)=\sin 2x$ $\Leftrightarrow \cos\left(x+\frac{\pi}{3}\right)=\cos\left(\frac{\pi}{2}-2x\right)$	b) $\sin\left(x+\frac{\pi}{3}\right)=\cos 2x$ $\Leftrightarrow \sin\left(x+\frac{\pi}{3}\right)=\sin\left(\frac{\pi}{2}-2x\right)$	0,25
	$\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x+\frac{\pi}{3}=\frac{\pi}{2}-2x+k2\pi\\ x+\frac{\pi}{3}=2x-\frac{\pi}{2}+k2\pi\end{array}\right.\left(k\in\mathbb{Z}\right)$ $\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{18}+\frac{k2\pi}{3}\\ x=\frac{5\pi}{6}-k2\pi\end{array}\right.\left(k\in\mathbb{Z}\right)$	$\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x+\frac{\pi}{3}=\frac{\pi}{2}-2x+k2\pi\\ x+\frac{\pi}{3}=\pi-\frac{\pi}{2}+2x+k2\pi\end{array}\right.\left(k\in\mathbb{Z}\right)$ $\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{18}+\frac{k2\pi}{3}\\ x=-\frac{\pi}{6}-k2\pi\end{array}\right.\left(k\in\mathbb{Z}\right)$	0,25
2	Thay $P\left(t\right)=100$ ta được $100=100+20\sin\left(\frac{7\pi}{3}t\right) \Leftrightarrow \sin\left(\frac{7\pi}{3}t\right)=0$ $\Leftrightarrow \frac{7\pi}{3}t=k\pi\left(k\in\mathbb{Z}\right) \Leftrightarrow t=\frac{3k}{7}\left(k\in\mathbb{Z}\right)$	Thay $P\left(t\right)=120$ ta được $120=100+20\sin\left(\frac{7\pi}{3}t\right)$ $\Leftrightarrow \sin\left(\frac{7\pi}{3}t\right)=1$	0,25

		$\Leftrightarrow \frac{7\pi}{3}t = \frac{\pi}{2} + k2\pi\left(k \in \mathbb{Z}\right)$ $\Leftrightarrow t = \frac{3}{14} + \frac{6k}{7}\left(k \in \mathbb{Z}\right).$	
	Ta có $t \in \left(0;1\right) \Rightarrow 0 < \frac{3k}{7} < 1 \Leftrightarrow 0 < k < \frac{7}{3}$ Mà $k \in \mathbb{Z}$ nên $k \in \left\{1;2\right\}$ Vậy có 2 lần huyết áp đạt 100 mmHg	Ta có $t \in \left(0;1\right)$ $\Rightarrow 0 < \frac{3}{14} + \frac{6k}{7} < 1 \Leftrightarrow -\frac{1}{4} < k < \frac{11}{12}$ Mà $k \in \mathbb{Z}$ nên $k = 0$ Vậy có 1 lần huyết áp đạt 120 mmHg	0,25
3	Ta có $u_{n+1} = \frac{n+6}{n+3}$	Ta có $u_{n+1} = 3\left(n+1\right) - 2 = 3n + 1$	0,25
	Xét $u_{n+1} - u_n = \frac{n+6}{n+3} - \frac{n+5}{n+2} = \frac{-3}{\left(n+3\right)\left(n+2\right)}$ Mà $n \in \mathbb{N}^*$ nên $u_{n+1} - u_n < 0$ hay $u_{n+1} < u_n$. Vậy u_n là dãy số giảm	Xét $u_{n+1} - u_n = \left(3n+1\right) - \left(3n-2\right) = 3$ Suy ra $u_{n+1} > u_n$ Vậy u_n là dãy số tăng	0,25
4			
	a) Vì tứ giác $ABCD$ là hình bình hành nên O là trung điểm của AC. Xét tam giác SAC có M là trung điểm của SA và O là trung điểm của AC nên $MO//SC$.	a) Vì tứ giác $ABCD$ là hình bình hành nên O là trung điểm của BD. Xét tam giác SBD có N là trung điểm của SB và O là trung điểm của BD nên $NO//SD$.	0,5
	b) Ta có $SD \subset \left(SAD\right)$. Lại có $\begin{cases} AD//BC \\ AD \subset \left(SAD\right) \\ BC \subset \left(MBC\right) \\ M \in \left(SAD\right), M \in \left(MBC\right) \end{cases}$ Suy ra $\left(SAD\right)$ và $\left(MBC\right)$ cắt nhau theo giao tuyến là đường thẳng Δ đi qua M và song song với AD.	b) Ta có $SC \subset \left(SBC\right)$. Lại có $\begin{cases} AD//BC \\ AD \subset \left(NAD\right) \\ BC \subset \left(SBC\right) \\ N \in \left(NAD\right), N \in \left(SBC\right) \end{cases}$ Suy ra $\left(NAD\right)$ và $\left(SBC\right)$ cắt nhau theo giao tuyến là đường thẳng Δ đi qua N và song song với BC.	0,25
	Trong mặt phẳng $\left(SAD\right)$, kẻ đường thẳng Δ cắt SD tại K. Khi đó $K \in SD, K \in \Delta$ mà $\Delta \subset \left(MBC\right)$. Suy ra $K \in SD \cap \left(MBC\right)$	Trong mặt phẳng $\left(SBC\right)$, kẻ đường thẳng Δ cắt SC tại H. Khi đó $H \in SC, K \in \Delta$ mà $\Delta \subset \left(NAD\right)$. Suy ra $K \in SD \cap \left(NAD\right)$	0,25