

TRƯỜNG THPT QUỲ HỢP 2**BÀI THI: TOÁN**

Thời gian làm bài : 90 phút, không kể thời gian phát đề

(Đề thi gồm 07 trang)

Họ tên học sinh:SBD:

Mã đề: 002**Câu 1:** Cho số phức z thỏa mãn $\frac{\bar{z}+i}{z-1}=2-i$. Tìm số phức $w=1+z+z^2$.

- A. $w=5+2i$. B. $w=5-2i$. C. $w=\frac{9}{2}+2i$. D. $w=\frac{9}{2}-2i$.

Câu 2: Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a . Trên cạnh BC , ta lấy điểm A_1 sao cho $CA_1=x$. Gọi B_1 là hình chiếu của A_1 lên CA , C_1 là hình chiếu của B_1 lên AB , A_2 là hình chiếu của C_1 lên BC , B_2 là hình chiếu của A_2 lên CA , ... và cứ tiếp tục như thế. Hãy tìm giá trị của x theo a sao cho $A_{2018} \equiv A_1$.

- A. $x=\frac{a}{3}$. B. $x=\frac{3a}{4}$. C. $x=\frac{a}{2}$. D. $x=\frac{2a}{3}$.

Câu 3: Cho đồ thị hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên sau

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$+\infty$
$f'(x)$		+	+
$f(x)$	$\frac{3}{2}$	$+\infty$	$\frac{3}{2}$

Khi đó đồ thị hàm số $y=g(x)=\frac{1}{f^2(x)-1}$ có bao nhiêu tiệm cận đứng?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 0

Câu 4: Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng 60° , diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$. Tính thể tích V của khối nón đã cho

- A. $V=\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{4}$. B. $V=\pi a^3$. C. $V=\frac{3\pi a^3 \sqrt{2}}{4}$. D. $V=3\pi a^3$.

Câu 5: Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn $[-2018; 2018]$ của tham số m để hàm số $f(x)=(x+1)\ln x+(2-m)x$ đồng biến trên khoảng $(0; e^2)$.

- A. 2022. B. 2014. C. 2023. D. 2016.

Câu 6: Một vật chuyển động theo quy luật $S=-\frac{1}{3}t^3+6t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và S (m) là quãng đường vật duy chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng 9 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

- A. 243(m/s). B. 144(m/s). C. 27(m/s). D. 36(m/s).

Câu 7: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x=a, x=b$ ($a < b$). Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức

- A. $V=2\pi \int_a^b f^2(x)dx$. B. $V=\pi \int_a^b f^2(x)dx$. C. $V=\pi^2 \int_a^b f^2(x)dx$. D. $V=\pi^2 \int_a^b f(x)dx$.

Câu 8: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0; -1\}$ thỏa mãn $x(x+1)f'(x)+f(x)=x^2+x$ $\forall x \neq \{0; -1\}$ và $f(1)=-2\ln 2$, biết $f(2)=a+b\ln 3$ ($a, b \in \mathbb{Q}$). Tính a^2+b^2 .

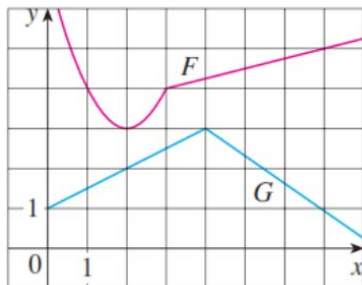
A. $\frac{1}{2}$.

B. $\frac{9}{2}$.

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

D. $\frac{13}{4}$.

Câu 9: Nếu $y = F(x)$ và $y = G(x)$ là những hàm số có đồ thị cho trong hình bên dưới, đặt $P(x) = F(x) \cdot G(x)$. Tính $P'(2)$.



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

B. 4.

C. 6.

D. $\frac{5}{2}$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$ và $M(4;6;3)$.

Qua M kẻ các tia Mx, My, Mz đôi một vuông góc với nhau và cắt mặt cầu tại điểm thứ hai tương ứng là A, B, C . Biết mặt phẳng (ABC) luôn đi qua một điểm cố định $H(a;b;c)$. Tính $a + 3b + c$.

A. 21.

B. 14.

C. 20.

D. 15.

Câu 11: Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng xác định của chính nó:

A. $y = x^3 + x^2 - x - 1$. B. $y = x^3 - x^2 + 2x - 1$. C. $y = x^4 - 2x^2 + 3$. D. $y = \frac{x+1}{x-1}$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

x	$-\infty$	-2	0	2	$-\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$

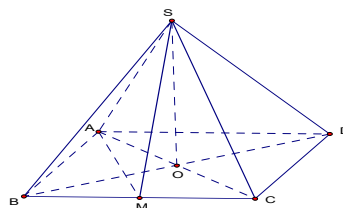
A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$

Câu 13: Cho hình chóp đều $SABCD$ có cạnh tất cả các cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm của cạnh BC , α là góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng (SAM) . Giá trị $\sin \alpha$ là:



A. $\frac{\sqrt{21}}{11}$.

B. $\frac{\sqrt{22}}{11}$.

C. $\frac{\sqrt{12}}{11}$.

D. $\frac{2\sqrt{22}}{11}$.

Câu 14: Cho hai đường thẳng d_1 và d_2 song song với nhau. Trên d_1 lấy 5 điểm phân biệt, trên d_2 lấy 7 điểm phân biệt. Hỏi có bao nhiêu tam giác mà các đỉnh của nó được lấy từ các điểm trên hai đường thẳng d_1 và d_2 .

A. 220.

B. 175.

C. 1320.

D. 7350

Câu 15: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên R thỏa mãn: $\int_0^4 f(x)dx = 8$. Tính $I = \int_0^2 f(2x)dx$.

- A. $I = 4$ B. $I = \frac{3}{2}$. C. $I = 8$ D. $I = 12$

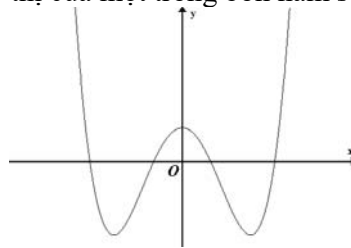
Câu 16: Số các giá trị nguyên của m để phương trình $(\cos x + 1)(4\cos 2x - m\cos x) = m\sin^2 x$ có đúng hai nghiệm $\left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$ là:

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 17: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 3t \ (t \in \mathbb{R}) \\ z = 5 - t \end{cases}$. Vector nào dưới đây là vector chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u}_4 = (1; 2; 5)$. B. $\vec{u}_3 = (1; -3; -1)$ C. $\vec{u}_1 = (0; 3; -1)$. D. $\vec{u}_2 = (1; 3; -1)$

Câu 18: Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

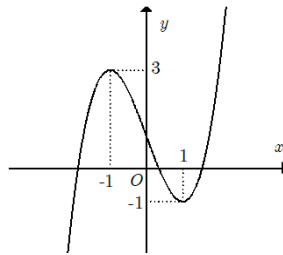


- A. $y = -x^4 + 5x^2 + 2$. B. $y = x^4 + 5x^2 + 2$. C. $y = x^3 - 3x^2 + 2$. D. $y = x^4 - 5x^2 + 2$.

Câu 19: Tính thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $2a$?

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) + m - 2018 = 0$ có duy nhất một nghiệm.



- A. $m = 2015, m = 2019$. B. $m < 2015, m > 2019$. C. $2015 < m < 2019$. D. $m \leq 2015, m \geq 2019$.

Câu 21: Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^x \cdot \ln x$ với $x > 0$.

- A. $y' = 2^x \left(\ln 2 \cdot \ln x + \frac{1}{x} \right)$. B. $y' = 2^x \cdot \frac{1}{x} \ln 2$. C. $y' = 2^x \left(\ln x + \frac{1}{x} \right)$. D. $y' = 2^x \left(\ln 2 + \frac{1}{x} \right)$.

Câu 22: Lập phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn

$f^2(1 + 2x) = x - f^3(1 - x)$ tại điểm có hoành độ $x = 1$.

- A. $x + 7y - 6 = 0$. B. $x - 7y + 6 = 0$. C. $x - 7y - 6 = 0$. D. $x + 7y + 6 = 0$.

Câu 23: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với đáy góc 60° . Gọi M là điểm đối xứng của C qua D , N là trung điểm của SC . Mặt phẳng (BMN) chia khối chóp

$S.ABCD$ thành hai phần có thể tích là V_1, V_2 trong đó V_1 là phần thể tích chứa đỉnh A . Tính tỉ số $\frac{V_2}{V_1}$.

A. $\frac{5}{7}$.

B. $\frac{7}{5}$.

C. $\frac{12}{5}$.

D. $\frac{5}{12}$.

Câu 24: Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{2x+1}{1-x}$.

A. $\mathbb{R}$.

B. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

C. $(1; +\infty)$.

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}$.

Câu 25: Trong tập số phức, phương trình $\frac{4}{z+1} = 1-i$ có nghiệm là:

A. $z = 2-i$.

B. $5-3i$.

C. $1+2i$.

D. $3+2i$.

Câu 26: Tìm hệ số của x^7 trong khai triển $\left(x^4 - \frac{2}{x}\right)^n$, biết n là số nguyên dương thỏa mãn

$$C_n^1 + C_n^2 = 36.$$

A. 1792.

B. 1972.

C. -1297.

D. -1792.

Câu 27: Cho số phức $\bar{z} = 3-5i$. Khi đó phần ảo của số phức z là

A. -5.

B. 5.

C. -3.

D. 3.

Câu 28: Cho số phức z thỏa mãn $(3-7i)|z| = \frac{176-82i}{z} + 7+3i$. Giá trị nhỏ nhất của $|(1+i)z + 2-i|$ bằng:

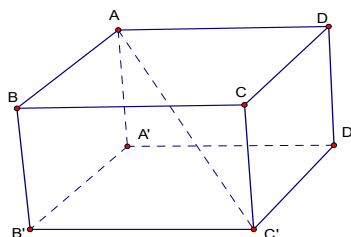
A. $5\sqrt{2} - \sqrt{5}$

B. $6\sqrt{2} - \sqrt{5}$.

C. $3\sqrt{2} - \sqrt{5}$.

D. $\sqrt{5}$.

Câu 29: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BB' và AC' .



A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

B. $a\sqrt{3}$.

C. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

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

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+2y+z-4=0$ và đường thẳng

$d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{3}$. Viết phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) , đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d .

A. $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{2}$. B. $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{-3}$. C. $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{-3}$. D. $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{3}$.

Câu 31: Tọa độ tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{2x+1}$ là

A. $\left(\frac{1}{2}; \frac{-3}{2}\right)$.

B. $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$.

C. $\left(\frac{-1}{2}; \frac{-3}{2}\right)$.

D. $\left(\frac{-1}{2}; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 32: Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số thực dương x, y ?

A. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a (x-y)$.

B. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$.

C. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$.

D. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.

Câu 33: Giải bóng đá của học sinh trường THPT Quỳnh Hợp 2 gồm 9 đội tham dự, trong đó có 3 đội khối 10, 3 đội khối 11 và 3 đội khối 12. Ban tổ chức bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành 3 bảng A, B, C và mỗi bảng có 3 đội. Tính xác suất để 3 đội bóng của khối 12 ở 3 bảng khác nhau.

- A. $\frac{9}{28}$. B. $\frac{9}{56}$. C. $\frac{3}{56}$. D. $\frac{1}{336}$.

Câu 34: Cho hình trụ có diện tích toàn phần là 4π và có thiết diện cắt bởi mặt phẳng qua trục là hình vuông. Tính thể tích V của khối trụ.

- A. $V = \frac{\pi\sqrt{6}}{12}$. B. $V = \frac{4\pi}{9}$. C. $V = \frac{4\pi\sqrt{6}}{9}$. D. $V = \frac{\pi\sqrt{6}}{9}$.

Câu 35: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{\log_2(x+1) - 1}$.

- A. $D = [1; +\infty)$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$. C. $D = (3; +\infty)$ D. $D = (-\infty; 1]$

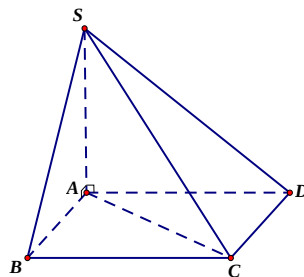
Câu 36: Gọi $N(t)$ là số phần trăm cacbon 14 còn lại trong một bộ phận của một cây sinh trưởng từ t năm trước đây thì ta có công thức $N(t) = 100 \cdot (0,5)^{\frac{t}{A}} (\%)$ với A là hằng số. Biết rằng một mẫu gỗ có tuổi khoảng 3574 năm thì lượng cacbon 14 còn lại là 65%. Phân tích mẫu gỗ từ một công trình kiến trúc cổ, người ta thấy lượng cacbon 14 còn lại trong mẫu gỗ đó là 63%. Hãy xác định tuổi của mẫu gỗ được lấy từ công trình đó.

- A. 3834. B. 3843. C. 3833. D. 3874.

Câu 37: Có bao nhiêu số có 4 chữ số khác nhau được tạo thành từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 ?

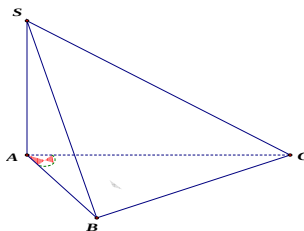
- A. A_5^1 . B. A_5^4 . C. P_4 . D. C_5^4 .

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $a; (a > 0)$ biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$. Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$



- A. 45° . B. 90° C. 60° . D. 30° .

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , biết $AB = AC = a, BC = a\sqrt{3}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) ?



- A. 120° . B. 150° C. 60° . D. 30° .

Câu 40: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-5}{x+3}$ bằng

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

Câu 41: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7^x$.

- A. $\int 7^x dx = \frac{7^x}{\ln 7} + C$ B. $\int 7^x dx = 7^x \ln 7 + C$ C. $\int 7^x dx = \frac{7^{x+1}}{x+1} + C$ D. $\int 7^x dx = 7^{x+1} + C$

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z - 11 = 0$ và mặt phẳng $(\alpha): x + y - z + 3 = 0$. Biết mặt cầu (S) cắt mặt phẳng (α) theo giao tuyến là đường tròn (T) . Tính chu vi của đường tròn (T) .

- A. 2π . B. 4π C. π . D. 6π .

Câu 43: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; -3; 1)$ và $\vec{b} = (-1; 0; 4)$. Tìm tọa độ vectơ $\vec{u} = -2\vec{a} + 3\vec{b}$.

- A. $\vec{u} = (-7; 6; 10)$. B. $\vec{u} = (-7; 6; -10)$. C. $\vec{u} = (-7; -6; 10)$. D. $\vec{u} = (7; 6; 10)$.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A_1B_1C_1$ có $A_1(\sqrt{3}; -1; 1)$, hai đỉnh B, C thuộc trục Oz và $AA_1 = 1$, (C không trùng O). Biết $\vec{u}(a; b; 2)$ là một véc tơ chỉ phương của đường thẳng A_1C . Tính $T = a^2 + b^2$.

- A. 4. B. 9. C. 16. D. 5.

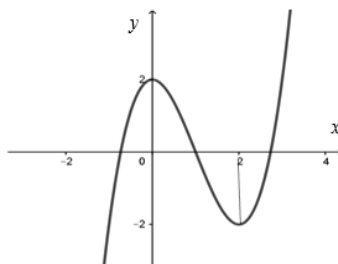
Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 1; 4), B(4; 3; -2)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB

- A. $3x + y + 3z - 8 = 0$. B. $3x + y - 3z - 8 = 0$. C. $6x + 2y - 6z - 2 = 0$. D. $3x + y - 3z - 2 = 0$.

Câu 46: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

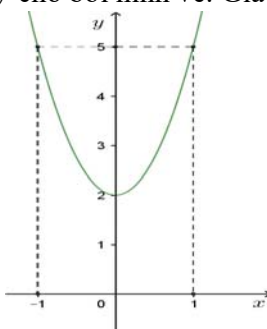
- A. $\int \sin x dx = \cos x + C$. B. $\int 2x dx = x^2 + C$. C. $\int e^x dx = e^x + C$. D. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$.

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2 - 2x)$.



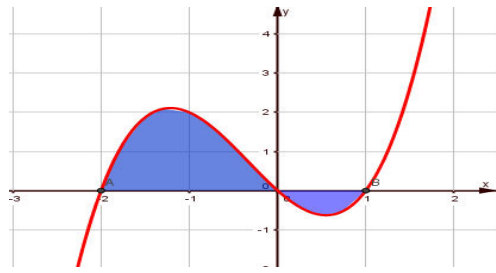
- A. 3. B. 5. C. 2. D. 4.

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, ($a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$) có đồ thị (C) . Biết đồ thị (C) đi qua gốc tọa độ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cho bởi hình vẽ. Giá trị $f(3) - f(1)$ là:



- A. 26 B. 24 C. 30. D. 28.

Câu 49: Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ, diện tích hình phẳng phần tô đậm được tính theo công thức



A. $S = \int_{-2}^1 f(x)dx$

B. $S = \int_{-2}^0 f(x)dx + \int_0^1 f(x)dx$

C. $S = \int_0^{-2} f(x)dx + \int_0^1 f(x)dx$

D. $S = \int_{-2}^0 f(x)dx - \int_0^1 f(x)dx$

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng chéo nhau

$\Delta: \frac{x-2}{2} = \frac{y-3}{-4} = \frac{z-1}{-5}$ và $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z+1}{2}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng Δ và d bằng:

A. 3.

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

C. $\sqrt{5}$.

D. $\frac{45}{\sqrt{14}}$.

----- HẾT -----

Ma de	Cau	Dap an
002	1	C
002	2	D
002	3	B
002	4	D
002	5	C
002	6	D
002	7	B
002	8	B
002	9	A
002	10	D
002	11	B
002	12	C
002	13	D
002	14	B
002	15	A
002	16	B
002	17	C
002	18	D
002	19	A
002	20	B
002	21	A
002	22	D
002	23	A
002	24	B
002	25	C
002	26	D
002	27	B
002	28	A
002	29	D
002	30	B
002	31	D
002	32	B
002	33	A
002	34	C
002	35	A
002	36	C
002	37	B
002	38	A
002	39	C
002	40	D
002	41	A
002	42	B
002	43	A

002	44	C
002	45	D
002	46	A
002	47	B
002	48	C
002	49	D
002	50	C