

Họ và tên thí sinh.....

Số báo danh.....

Câu 1: Cho tam giác đều ABC cạnh a quay xung quanh đường cao AH tạo nên một hình nón. Diện tích xung quanh của hình nón đó là

- A. πa^2 . B. $2\pi a^2$. C. $\frac{1}{2}\pi a^2$. D. $\frac{3}{4}\pi a^2$.

Câu 2: Cho i là đơn vị ảo. Với $a, b \in \mathbb{R}, a^2 + b^2 > 0$ thì số phức $a + bi$ có nghịch đảo là

- A. $\frac{a + bi}{a^2 + b^2}$. B. $\frac{a - bi}{a + b}$. C. $\frac{1}{a + b}i$. D. $\frac{a - bi}{a^2 + b^2}$.

Câu 3: Trong không gian Oxyz, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{2}$ đi qua điểm nào sau đây?

- A. $Q(2; -1; 2)$. B. $M(-1; -2; -3)$. C. $P(1; 2; 3)$. D. $N(-2; 1; -2)$.

Câu 4: Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 - x + 3}{x^2 - 4}$.

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

Câu 5: Trong không gian Oxyz, cho hai điểm $I(1; 1; 1)$ và $A(1; 2; 3)$. Phương trình của mặt cầu có tâm I và đi qua điểm A là

- A. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 29$. B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 5$.
C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 25$. D. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 5$.

Câu 6: Một nhóm có 6 học sinh gồm 4 nam và 2 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh trong đó có cả nam và nữ.

- A. 20. B. 32. C. 16. D. 6.

Câu 7: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có

đồ thị như hình vẽ bên dưới.

Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$. B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
C. Hàm số có hai điểm cực trị. D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.

Câu 8: Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$ khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx$ bằng

- A. -3. B. 1. C. 12. D. -8.

Câu 9: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Nếu $f'(x) > 0 \forall x \in (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$.
B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0 \forall x \in (a; b)$.
C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) > 0 \forall x \in (a; b)$.
D. Nếu $f'(x) \geq 0 \forall x \in (a; b)$ thì hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$.

Câu 10: Cho $a > 0$. Biểu thức $a^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{a}$ viết dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A. $a^{\frac{1}{3}}$ B. $a^{\frac{5}{6}}$ C. $a^{\frac{11}{6}}$ D. $a^{\frac{7}{6}}$.

Câu 11: Cho $a = \log_3 15$ và $b = \log_3 10$. Khi đó $\log_{\sqrt{3}} 50$ bằng

- A. $a+b-2$ B. $2(a+b+1)$ C. $2(a+b-1)$ D. $2a+2b-1$

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x+2y-2z-6=0$ và $(Q): x+2y-2z+3=0$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng

- A. 1. B. 3. C. 9. D. 6.

Câu 13: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1=4; u_2=1$. Giá trị của u_{10} bằng

- A. $u_{10}=31$. B. $u_{10}=-23$. C. $u_{10}=-20$. D. $u_{10}=15$.

Câu 14: Phát biểu nào sau đây là đúng?

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

Câu 15: Số mặt phẳng đối xứng của hình lập phương là

- A. 7. B. 6. C. 8. D. 9.

Câu 16: Cho hàm số $y = x + 5x^2 + 1$ có đồ thị C . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. (C) cắt trục hoành tại hai điểm. B. (C) cắt trục hoành tại một điểm.
C. (C) cắt trục hoành tại ba điểm. D. (C) không cắt trục hoành.

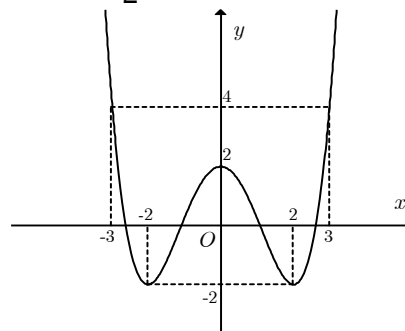
Câu 17: Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(1;2;3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+7}{-2}$. Đường thẳng đi qua A , vuông góc với d và cắt trục Ox có phương trình là

- A. $\begin{cases} x=1+t \\ y=2+2t \\ z=3+2t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=-1+2t \\ y=-2t \\ z=t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=-1+2t \\ y=2t \\ z=3t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=1+t \\ y=2+2t \\ z=3+3t \end{cases}$

Câu 18: Cho một hình trụ tròn xoay và hình vuông $ABCD$ cạnh a có hai đỉnh A, B nằm trên đường tròn đáy thứ nhất của hình trụ, hai đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy thứ hai của hình trụ. Mặt phẳng $(ABCD)$ tạo với đáy hình trụ một góc 45° . Tính thể tích của khối trụ.

- A. $\frac{\sqrt{2} \cdot \pi a^3}{16}$. B. $\frac{\sqrt{2} \cdot \pi a^3}{4}$. C. $\frac{\sqrt{2} \cdot \pi a^3}{2}$. D. $\frac{3\sqrt{2} \cdot \pi a^3}{16}$.

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Giá trị lớn nhất của hàm số này trên đoạn $-2;3$ bằng



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

Câu 20: Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x+3)^2$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -3); (0; +\infty)$.
B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-3; 0\}$.
C. Hàm số nghịch biến trên $(-3; 0)$.

D. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 21: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Nếu tích của hai số phức bằng 0 thì trong hai số đó có ít nhất một số bằng 0.
- B. Nếu hai số phức có mô đun bằng nhau thì hai số đó bằng nhau hoặc hai số đó đối nhau.
- C. Nếu lập phương của hai số phức bằng nhau thì hai số đó bằng nhau.
- D. Nếu tổng bình phương của hai số phức bằng 0 thì cả hai số đó bằng 0.

Câu 22: Chị Vân muốn mua một chiếc xe máy Sirius giá 25 triệu đồng. Nếu sau 3 năm trả hết nợ thì mỗi tháng chị phải gửi vào ngân hàng số tiền như nhau là bao nhiêu, biết lãi suất 0,39% một tháng.

- A. 750685,89 đồng.
- B. 745685,89 đồng.
- C. 754685,89 đồng.
- D. 645685,92 đồng.

Câu 23: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ tại điểm $A(3;1)$ là

- A. $y = 9x - 26$.
- B. $y = -9x - 26$.
- C. $y = 9x - 2$.
- D. $y = -9x - 3$.

Câu 24: Tìm điều kiện của a, b sao cho $a^{\frac{1}{3}} < a^{\frac{1}{5}}, \log_b \frac{1}{3} < \log_b \frac{1}{4}$

- A. $a > 1, b > 1$.
- B. $a > 0, 0 < b < 1$.
- C. $0 < a < 1, 0 < b < 1$.
- D. $a > 1, 0 < b < 1$.

Câu 25: Cho $0 < a \neq 1, b > 0$. Câu nào đúng

- A. $\log_a(a^3b + a) = 1 + 3\log_a b$.
- B. $\log_a(a^2 + a^2b^2) = 2 + \log_a(1 + b^2)$.
- C. $\log_a(a + b) = 1 + \log_a b$.
- D. $\log_a(a^4 + b) = 4 + \log_a b$.

Câu 26: Cho hình chóp S.ABCD có ABCD là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{3}, SA \perp (ABCD)$. Khi đó cosin của góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}}{4}$.
- B. $\frac{\sqrt{7}}{4}$.
- C. $\frac{1}{\sqrt{5}}$.
- D. $\frac{\sqrt{14}}{4}$.

Câu 27: Biết $\int_{\frac{1}{3}}^1 \frac{x-5}{2x+2} dx = a + \ln b$ với a, b là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $ab = \frac{9}{8}$.
- B. $a + b = \frac{3}{10}$.
- C. $a + b = \frac{7}{24}$.
- D. $ab = \frac{8}{81}$.

Câu 28: Trong không gian Oxyz, cho điểm $M(2;0;1)$. Gọi A, B lần lượt là hình chiếu của M trên trục Ox và trên mặt phẳng (Oyz). Viết phương trình mặt trung trực của đoạn AB.

- A. $4x - 2z - 3 = 0$.
- B. $4x - 2y - 3 = 0$.
- C. $4x - 2z + 3 = 0$.
- D. $4x + 2z + 3 = 0$.

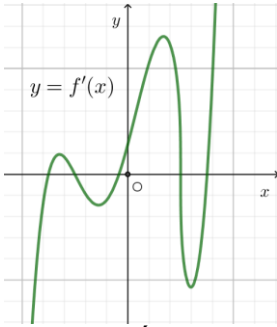
Câu 29: Gọi A là điểm biểu diễn của số phức $z = 3 + 2i$ và B là điểm biểu diễn của số phức $z' = 2 + 3i$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Hai điểm A và B đối xứng nhau qua trục tung.
- B. Hai điểm A và B đối xứng nhau qua đường thẳng $y = x$.
- C. Hai điểm A và B đối xứng nhau qua gốc tọa độ O.
- D. Hai điểm A và B đối xứng nhau qua trục hoành.

Câu 30: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a , hình chiếu của S lên (ABCD) trùng với trung điểm của AB, $SD = \frac{3a}{2}$. Thể tích khối chóp S.ABCD tính theo a bằng

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

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ



Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu cực tiểu?

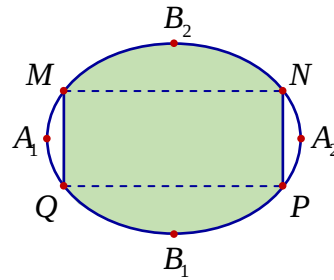
A. 5.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 32: Một biển quảng cáo có dạng hình elip với bốn đỉnh A_1, A_2, B_1, B_2 như hình vẽ bên. Biết chi phí sơn phần tô đậm là 200.000 đồng/ m^2 và phần còn lại là 100.000 đồng/ m^2 . Hỏi số tiền để sơn theo cách trên gần nhất với số tiền nào dưới đây, biết $A_1A_2 = 8\text{ m}$, $B_1B_2 = 6\text{ m}$ và tứ giác $MNPQ$ là hình chữ nhật có $MQ = 3\text{ m}$?



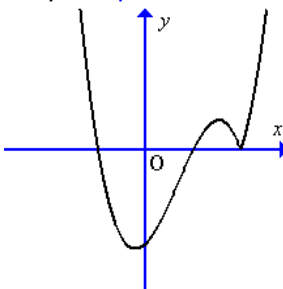
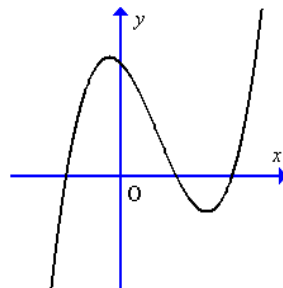
A. 7.322.000 đồng.

B. 7.213.000 đồng.

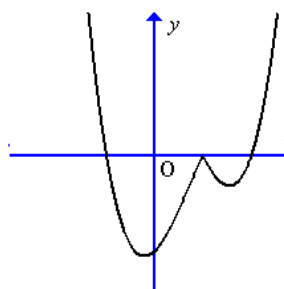
C. 5.526.000 đồng.

D. 5.782.000 đồng.

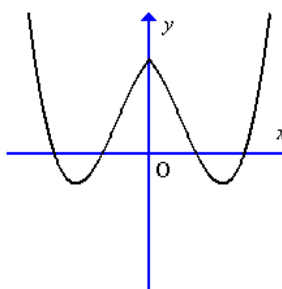
Câu 33: Hàm số $y = (x-2)(x^2-1)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



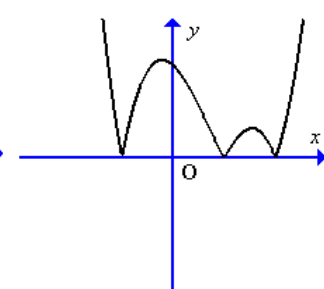
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

Hình nào trên đây là đồ thị của hàm số $y = |x-2|(x^2-1)$?

A. Hình 3.

B. Hình 1.

C. Hình 2.

D. Hình 4.

Câu 34: Một xưởng cơ khí nhận làm những chiếc thùng phi với thể tích theo yêu cầu là 2000π lít mỗi chiếc. Hỏi bán kính đáy và chiều cao của thùng lần lượt bằng bao nhiêu để tiết kiệm vật liệu nhất?

A. 1dm và 2dm.

B. 2dm và 1dm.

C. 1m và 2m.

D. 2m và 1m.

Câu 35: Đáy của một hình hộp đứng là một hình thoi có đường chéo nhỏ bằng d và góc nhọn bằng α . Diện tích của mặt bên bằng S . Thể tích của khối lăng trụ bằng

A. $\frac{1}{2}dS \sin \alpha$.

B. $dS \cos \frac{\alpha}{2}$.

C. $\frac{1}{2}dS \cos \alpha$.

D. $dS \sin \frac{\alpha}{2}$.

Câu 36: Cho số phức z thỏa mãn $|z + 2 - 3i| = 2$, số phức w thỏa mãn $|\bar{w} - 3 - 2i| = 3$. Tìm giá trị lớn nhất của $|z - w|$.

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

Câu 37: Có bao nhiêu số nguyên $m \in [-2019; 2019]$ để bất phương trình sau có nghiệm $9^{x+1} - 3^{x+2} = m$.

- A. 2019. B. 2021. C. 2022. D. 2020.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2; 2; 1)$, $N\left(-\frac{8}{3}; \frac{4}{3}; \frac{8}{3}\right)$. Viết phương trình mặt cầu có tâm là tâm của đường tròn nội tiếp tam giác OMN và tiếp xúc với mặt phẳng (Oxz) .

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

Câu 39: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trong đoạn $[1; e]$, biết $\int_1^e \frac{f(x)}{x} dx = 1$, $f(e) = 1$. Khi đó

$I = \int_1^e f'(x) \cdot \ln x dx$ bằng

- A. $I = 0$. B. $I = 4$. C. $I = 3$. D. $I = 1$.

Câu 40: Có bao nhiêu số nguyên $m \in [-2019; 2019]$ để bất phương trình sau có nghiệm đúng $\forall x \in \mathbb{R}$:
 $\log_2(7x^2 + 7) \geq -\log_{\frac{1}{2}}(mx^2 + 4x + m)$

- A. 4. B. 3. C. 5. D. 6.

Câu 41: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$; $f'(x) \geq x^4 + \frac{3}{x^2} - 2x$, $\forall x > 0$ và $f(1) = -1$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Phương trình $f(x) = 0$ có 1 nghiệm trên $(0; 1)$.
B. Phương trình $f(x) = 0$ có 1 nghiệm trên $(1; 2)$.
C. Phương trình $f(x) = 0$ có 1 nghiệm trên $(2; 7)$.
D. Phương trình $f(x) = 0$ có đúng 3 nghiệm trên $(0; +\infty)$.

Câu 42: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x+1)(x^2 + 2mx + 5)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $g(x) = f(|x|)$ có **đúng** 1 điểm cực trị?

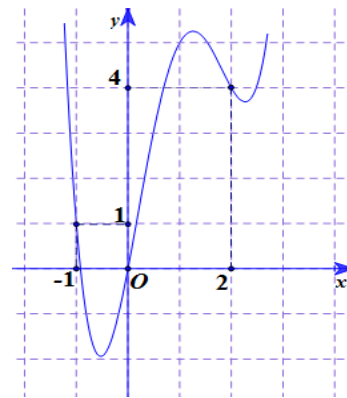
- A. 2. B. 5. C. 3. D. 4.

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(x) + f\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \sin x \cdot \cos x$, với

mọi $x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 0$. Giá trị của tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cdot f'(x) dx$ bằng

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

Câu 44: Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $g(x) = x^3 - 3f(x)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $g(0) < g(-1) < g(2)$.
 B. $g(2) < g(0) < g(-1)$.
 C. $g(2) < g(-1) < g(0)$.
 D. $g(-1) < g(0) < g(2)$.

Câu 45: Cho số phức z thỏa mãn $5|z - 2i| = 3|z - 1 + i| + |z + 1 - 5i|$.

Tìm giá trị lớn nhất P của $|z + 2 - 8i|$.

- A. $P = 2\sqrt{5}$.
 B. $P = 8$.
 C. $P = 2\sqrt{10}$.
 D. $P = 4\sqrt{10}$.

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2z + 1 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-1}$. Hai mặt phẳng (P) , (P') chứa d và tiếp xúc với (S) tại T và T' . Tìm tọa độ trung điểm H của TT' .

- A. $H\left(-\frac{7}{6}; \frac{1}{3}; \frac{7}{6}\right)$.
 B. $H\left(-\frac{5}{6}; \frac{1}{3}; \frac{5}{6}\right)$.
 C. $H\left(\frac{5}{6}; \frac{1}{3}; -\frac{5}{6}\right)$.
 D. $H\left(\frac{5}{6}; \frac{2}{3}; -\frac{7}{6}\right)$.

Câu 47: Gọi S là tập hợp các số nguyên $m \in [-2019; 2019]$ sao cho phương trình sau có nghiệm

$$(\sqrt{x} + \sqrt{x-1}) \left(m\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x-1}} + \sqrt[4]{x^2 - x} \right) = 1.$$

- Tổng tất cả các phần tử của tập S bằng
 A. -2039189.
 B. -2039198.
 C. -2039109.
 D. -2039019.

Câu 48: Hai bạn Bình và Lan cùng dự thi trong Kỳ thi THPT Quốc Gia năm 2019 và ở hai phòng thi khác nhau. Mỗi phòng thi có 24 thí sinh, mỗi môn thi có 24 mã đề khác nhau. Đề thi được sắp xếp và phát cho thí sinh một cách ngẫu nhiên. Xác suất để trong hai môn thi Toán và Tiếng Anh, Bình và Lan có chung đúng một mã đề thi.

- A. $\frac{32}{235}$.
 B. $\frac{25}{238}$.
 C. $\frac{23}{288}$.
 D. $\frac{23}{576}$.

Câu 49: Cho khối lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Gọi I là trung điểm của BB_1 . Mặt phẳng (DIC_1) chia khối lập phương thành hai khối. Tính tỉ số thể tích của hai khối đó.

- A. $\frac{10}{7}$.
 B. $\frac{24}{17}$.
 C. $\frac{17}{10}$.
 D. $\frac{17}{7}$.

Câu 50: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(1;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;3)$, $D(2;-2;0)$. Có tất cả bao nhiêu mặt phẳng phân biệt đi qua 3 trong 5 điểm O , A , B , C , D ?

- A. 7.
 B. 5.
 C. 6.
 D. 10.

----- HẾT -----

GHI CHÚ

Lần 2: Tổ chức thi vào ngày 17, 18 tháng 05 năm 2019

Lần 3: Tổ chức thi vào ngày 05, 06 tháng 06 năm 2019

Đăng ký: Học sinh (trong và ngoài trường) có nhu cầu tham gia thi thử đăng ký tại văn phòng Đoàn vào trước đợt thi tối thiểu 3 ngày. Liên hệ: 0938428147 gặp Cô Đức Anh.

Kết quả thi: không công bố rộng rãi, kết quả được gửi trực tiếp bằng tin nhắn đến thí sinh thông qua số điện thoại cá nhân chậm nhất sau ngày thi 5 ngày.

ĐÁP ÁN

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A																				
B																				
C																				
D																				

	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A										
B										
C										
D										