

Câu 1. Cho hàm số $y = x^4 + 2x^2$ có đồ thị (C). Tìm số giao điểm của (C) và trục hoành.

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

Câu 2. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \ln(x^2)$.

- A. $y' = \frac{1}{x^2}$. B. $y' = \frac{1}{x}$. C. $y' = \frac{2}{x}$. D. $y' = \frac{2}{|x|}$.

Câu 3. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $5^{2x+1} - 1 > 0$.

- A. $S = (-\frac{1}{2}; +\infty)$. B. $S = (\frac{1}{2}; +\infty)$. C. $S = (-1; +\infty)$. D. $S = (-\infty; -1)$.

Câu 4. Kí hiệu lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $\frac{3 - \sqrt{3}i}{3}$. Tìm

- A. $a = 3; b = -\sqrt{3}$. B. $a = 3; b = \frac{1}{\sqrt{3}}$. C. $a = 1; b = \frac{\sqrt{3}}{3}$. D. $a = 1; b = \frac{-1}{\sqrt{3}}$.

Câu 5. Tính môđun của số phức z biết $\bar{z} = (-5 - 5i) \frac{1+i}{1-i}$.

- A. $|z| = 5$. B. $|z| = 7$. C. $|z| = \sqrt{2}$. D. $|z| = 5\sqrt{2}$.

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{x-3}{x-2}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $y_{\text{c}\S} = 8$. C. Không tồn tại GTLN của y
B. $\min_{\text{R}} y = 2$. D. $\max_{\text{R}} y = 4$.

x	$-\infty$	-1	0	$+\infty$
y'	-		+	-
y	8		4	$-\infty$

Diagram showing arrows: from 8 down to 2, from 2 up to 4, and from 4 down to $-\infty$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 49 = 0$

- A. $I(-1; 0; 0), R = 5\sqrt{2}$. B. $I(1; 0; 0), R = 5\sqrt{2}$. C. $I(1; 0; 0), R = 50$. D. $I(1; 0; 0), R = 2\sqrt{5}$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của

đường thẳng $\begin{cases} x = 2t \\ y = 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$.

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

Câu 10. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 - \frac{2}{x^3}$.

A. $\int f(x)dx = 2x - \frac{2}{x^2} + C.$

B. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} - 2\ln(x^3) + C.$

C. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + \frac{1}{x^2} + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} - \frac{1}{x^2} + C.$

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hỏi đồ thị của hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

x	$-\infty$	x_1	x_2	x_3	$+\infty$
y'		+		-	0
			+		-
y					

Câu 12. Tính giá trị của biểu thức $P = \left(\frac{1}{\pi}\right)^{\left(\log_{\pi}(\sqrt{5}-2)^{2017} + \log_{\pi}(\sqrt{5}+2)^{2017}\right)}$

- A. $P = 1.$ B. $P = 0.$ C. $P = \left(\frac{1}{\pi}\right)^{2017}.$ D. $P = \pi^{2017}.$

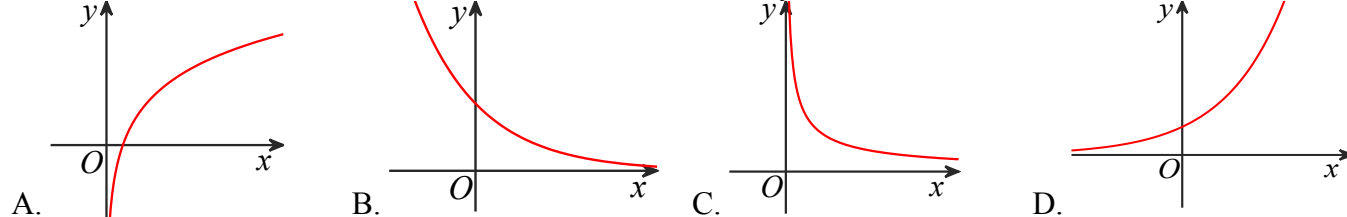
Câu 13. Cho a là số thực dương, $a \neq 1$ và $P = \left(\sqrt[3]{a}\right)^{\log_a 5}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $P = a^5.$ B. $P = 125.$ C. $P = 25.$ D. $P = \sqrt[3]{5}.$

Câu 14. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 15. Cho hàm số $f(x) = \ln(2 + \sqrt{x})$. Đồ thị nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$?



Câu 16. Tính thể tích V của khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng $2a$.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{8}.$ B. $V = \frac{4a^3\sqrt{2}}{3}.$ C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}.$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}.$

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1; -4; 3), B(-1; 0; 5)$. Tìm tọa độ điểm C trên trục hoành sao cho $OA = BC$.

- A. $C(0; 0; 0)$ hoặc $C(-2; 0; 0).$ B. $C(2; 0; 0)$ hoặc $C(-4; 0; 0).$
C. $C(-1; 0; 0)$ hoặc $C(1; 0; 0).$ D. $C(0; 0; 0)$ hoặc $C(6; 0; 0).$

Câu 18. Kí hiệu z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - z + 1 = 0$. Tính $P = z_1^3 \cdot z_2 + z_2^3 \cdot z_1$.

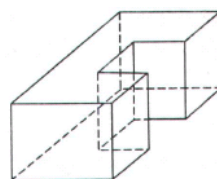
- A. $P = -1.$ B. $P = 2i.$ C. $P = -i.$ D. $P = 0.$

Câu 19. Gọi m, M là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = x\sqrt{2018 - x^2}$. Tính $S = |m| + |M|$

- A. $S = 1.$ B. $S = 1008.$ C. $S = 2018.$ D. $S = 2017.$

Câu 20. Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt ?

- A. 11. B. 8. C. 9. D. 10.



Câu 21. Gọi S là diện tích hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, trục hoành (như hình vẽ bên). Đặt

$$a = \int_{-2}^0 f(x)dx, b = \int_0^2 f(x)dx,$$

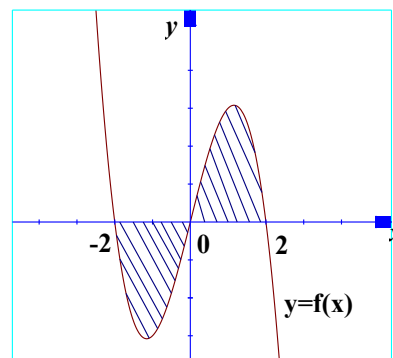
A. $S = b - a$.

B. $S = b + a$.

C. $S = -b + a$.

D. $S = -b - a$.

mệnh đề nào dưới đây đúng ?



Câu 22. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_5(x-1) + \log_5(x+1) = 2$.

A. $S = \{-3; 3\}$.

B. $S = \{\sqrt{33}\}$.

C. $S = \{\sqrt{26}\}$.

D. $S = \{-\sqrt{33}; \sqrt{33}\}$.

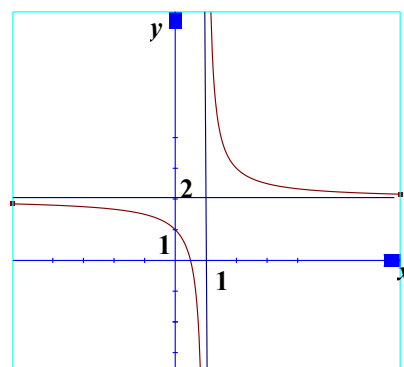
Câu 23. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào ?

A. $y = \frac{2x-1}{x-1}$.

B. $y = \frac{2x-1}{x+1}$.

C. $y = \frac{2x+3}{x+1}$.

D. $y = \frac{2x+1}{x-1}$.



$$I = \int_1^e \frac{(3 \ln x - 1)^4}{x} dx$$

$$u = 3 \ln x - 1,$$

Câu 24. Tính tích phân

bằng cách đặt

mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $I = \int_{-1}^2 u^4 du$.

B. $I = \frac{1}{3} \int_{-1}^2 u^4 du$.

C. $I = \frac{1}{3} \int_1^e u^4 du$.

D. $I = \frac{1}{3} \int_{-1}^1 u^4 du$.

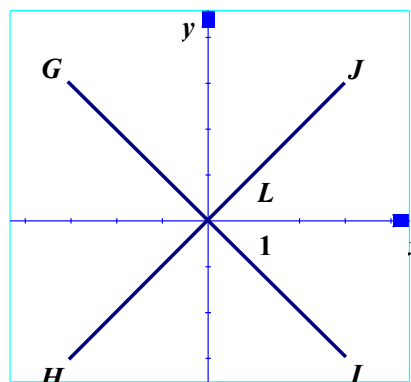
Câu 25. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm L là điểm biểu diễn của số phức z (như hình vẽ bên). Điểm nào trong hình vẽ là điểm biểu diễn của số phức $3z$.

A. Điểm J

B. Điểm H .

C. Điểm G

D. Điểm I .



Câu 26. Cho hình nón có thể tích bằng $2\pi a^3$ và bán kính đáy bằng a . Tính độ dài đường sinh l của hình nón đã cho.

A. $l = \sqrt{37}a$.

B. $l = \sqrt{10}a$.

C. $l = \frac{3\sqrt{37}a}{2}$.

D. $l = \frac{\sqrt{37}a}{2}$.

Câu 27. Cho $\int_0^1 \frac{x^2 dx}{x^2 - 9} = a + b \ln 2$, với a, b

$$S = a - 2b.$$

là các số hữu tỉ. Tính

A. $S = 2$.

B. $S = -2$.

C. $S = 0$.

D. $S = 4$.

Câu 28. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng $2a$.

A. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{4}$.

B. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{2}$.

C. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{6}$.

D. $V = 4\pi a^3 \sqrt{3}$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;3;-1)$ và đi qua điểm $A(2;3;-1)$. Mặt phẳng nào dưới đây tiếp xúc với (S) tại A?

- A. $x-2=0$. B. $y-3=0$. C. $z+1=0$. D. $3x+6=0$.

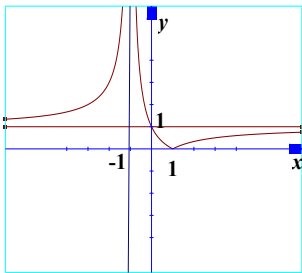
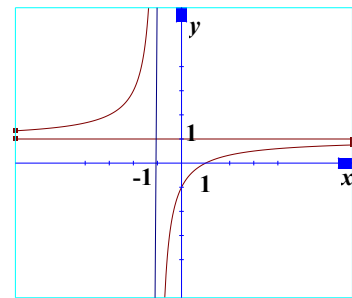
Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P): $2x-2y-z+1=0$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{2}$. Tính khoảng cách giữa Δ và (P).

- A. $d = \frac{8}{3}$. B. $d = \frac{4}{3}$. C. $d = \frac{1}{3}$. D. $d = 2$.

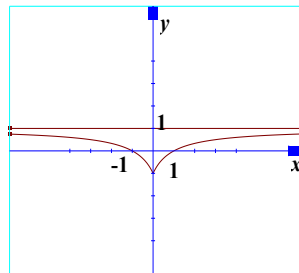
Câu 31. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}(m-1)x^3 - mx^2 + (m-3)x + 4m-1$ có cực đại.

- A. $m \in (-\infty; +\infty)$ B. $m \in \left(\frac{3}{4}; +\infty\right) \setminus \{1\}$ C. $m \in \left[\frac{3}{4}; +\infty\right) \setminus \{1\}$ D. $m \in \left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$

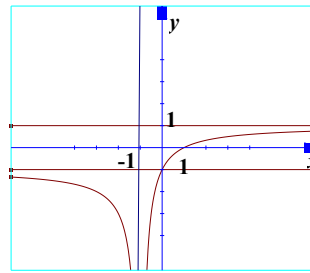
Câu 32. Hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hình nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = \frac{|x-1|}{x+1}$



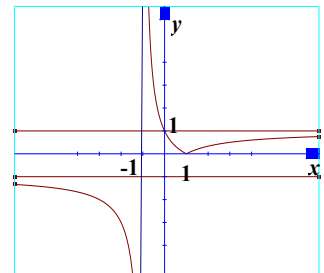
A. Hình 1.



B. Hình 2.

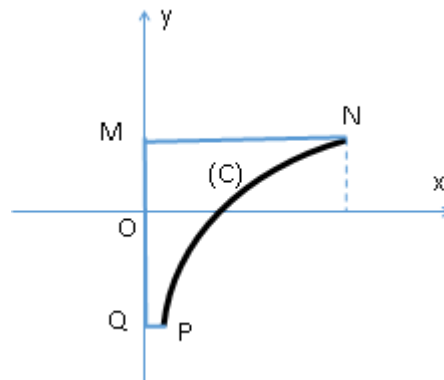


C. Hình 3.



D. Hình 4.

Câu 33. Cho hàm số $y = \ln x$ có đồ thị (C) như hình vẽ, biết điểm N có hoành độ bằng e, điểm Q có tung độ bằng -2 . Diện tích hình thang cong MNPQ bằng:



- A. e . B. $e - e^{-2}$. C. $e + e^{-2}$. D. e^{-2} .

Câu 34. Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $BC=6$, góc giữa các cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Thể tích của khối chóp S.ABC là:

- A. $18\sqrt{6}$. B. $18\sqrt{3}$. C. $9\sqrt{6}$. D. $9\sqrt{3}$.

Câu 35 : Cho $A = \log_{(5\sqrt{2}-7)^{2017}} (99+70\sqrt{2})^{2017}$. Giá trị của A bằng

- A. 2107^2 . B. 2. C. 2017. D. -2 .

Câu 36. Trong chương trình “ Tình ca Mùa xuân” được tổ chức tại trường THPT Nguyễn Du, ban tổ chức dự kiến bán vé với giá là 150.000 đồng. Tuy nhiên sau khi khảo sát, ban tổ chức nhận thấy nếu mỗi vé giảm $\frac{x}{25}$ đồng thì số vé bán được là $\frac{x}{25}$ vé. Hỏi ban tổ chức có thể thu về nhiều nhất là bao nhiêu tiền ?
 A. 225 triệu. B. 250 triệu. C. 191 triệu. D. 198,250000 triệu.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P): $x - 2y + 3z - 1 = 0$ và đường thẳng

d: $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = t \\ z = 3 + t \end{cases}$. Phương trình hình chiếu của đường thẳng d lên mặt phẳng (P) là

- A. $\begin{cases} x = \frac{15}{4} + t \\ y = \frac{9}{7} - 2t \\ z = \frac{15}{4} + 3t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = \frac{5}{14} + t \\ y = \frac{9}{7} - 2t \\ z = \frac{15}{14} + 3t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = \frac{5}{14} - t \\ y = \frac{9}{7} + t \\ z = \frac{15}{14} + t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 15 - t \\ y = 9 + t \\ z = 15 + t \end{cases}$
- f(x) $\int_0^1 (x+1)f'(x)dx = 3$ f(0) - 2f(1) = 1. $I = \int_{-\frac{3}{2}}^{-1} f(2x+3)dx.$

Câu 38. Cho hàm số thỏa mãn và Tính
 A. I = 2. B. I = 3. C. I = 1. D. I = -2.

Câu 39. Hỏi có bao nhiêu số phức z thỏa mãn đồng thời các điều kiện: $|z - 2i + 1| = 5$ và $|z| = 5$
 A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.

Câu 40. Cho hàm số $y = \frac{e^{2x}}{x}$, mệnh đề nào dưới đây đúng ?
 A. $2y' + xy'' = 4e^{2x}$ B. $y' + xy'' = 0$ C. $y' - xy'' = 4e^{2x}$ D. $y' + 2xy'' = 0$

Câu 41. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 + 4mx + 4m^2 + 3}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 4)$.
 A. $m \geq -2$ B. $m < -2$ C. $m \leq -2$ D. $m > -2$

Oxyz, cho đường thẳng d: $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 - 2t \\ z = -t \end{cases}$ và điểm A(1; 2; 1).
Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng d: $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 - 2t \\ z = -t \end{cases}$ và điểm A(1; 2; 1). A' là điểm đối xứng với A qua d, tính OA'.
 A. $OA' = \frac{\sqrt{6}}{3}$ B. $OA' = \sqrt{6}$ C. $OA' = \sqrt{2}$ D. $OA' = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 43. Cho hình chóp S.ABC có $AB = 2a, AC = 3a, \angle BAC = 60^\circ, SA \perp (ABC), SA = 2a$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABC.
 A. $R = \frac{\sqrt{30}a}{6}$ B. $R = \frac{\sqrt{93}a}{6}$ C. $R = \frac{\sqrt{93}a}{3}$ D. $R = \frac{\sqrt{30}a}{3}$

Câu 44. Cho hàm số f(x) liên tục trên $[0; 2]$ và thỏa mãn $f(x) + 2f(2-x) = 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính $I = \int_0^2 f(x)dx$

A. $I = -4$. B. $I = \frac{1}{2}$. C. $I = \frac{4}{3}$. D. $I = 1$.

Câu 45. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có M là trung điểm của SB , N là điểm nằm trên cạnh SC sao cho $NS = 3NC$, P là điểm nằm trên cạnh SA sao cho $PA = 2PS$. Kí hiệu V_1, V_2 lần lượt là thể tích của $BMNP$ và $SABC$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{6}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{9}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{4}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{8}$.

Câu 46. Hỏi phương trình $x^3(e^{x^2-2x-2}-1)-4x(e^{x^2-2x+1}-e^3)+e^{x^2-2x}-e^2=0$ có bao nhiêu nghiệm phân biệt ?

A. 1. B. 5. C. 3. D. 4.

Câu 47. Cho tam giác ABC vuông tại B có độ dài cạnh huyền $AC = 4$. Người ta quay tam giác ABC quanh cạnh góc vuông AB để sinh ra hình nón. Hỏi thể tích khối nón sinh ra lớn nhất là bao nhiêu ?

A. $\frac{128\sqrt{3}\pi}{27}$. B. $\frac{128\sqrt{2}\pi}{27}$. C. $\frac{128\sqrt{5}\pi}{27}$. D. $\frac{128\sqrt{6}\pi}{27}$.

Câu 48. Xét các số phức z thỏa mãn $|z-1+2i|+|z-5+3i|=\sqrt{17}$. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của $|z|$. Tính $P = m + M$.

A. $P = 2\sqrt{17}$. B. $P = \frac{7\sqrt{17}}{17} + \sqrt{34}$. C. $P = \frac{7\sqrt{17}}{17} + \sqrt{5}$. D. $P = \sqrt{5} + \sqrt{34}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;-1;-4), B(-1;1;-6)$ và mặt phẳng $(P): x + 3y - z + 5 = 0$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm nằm trên mặt phẳng (P) sao cho $MA^2 + MB^2$ nhỏ nhất. Khi đó giá trị của $S = a + b + c$ là

A. -6 B. -2 C. -7 D. -4

Câu 50. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_{\sqrt{2}}(mx - 6x^3) + 2\log_{\frac{1}{2}}(-14x^2 + 29x - 2) = 0$ có 1 nghiệm thực. Tính tổng tất cả các phần tử của S .

A. 257. B. 171. C. 19. D. 105.

----HẾT----

ĐÁP ÁN ĐỀ 002

1 D	2 C	3 A	4 D	5 D	6 C	7 C	8 B	9 D	10 C
11A	12A	13D	14C	15C	16 B	17A	18A	19C	20D
21A	22C	23A	24 B	25A	26A	27D	28D	29A	30A
31D	32 D	33B	34A	35D	36A	37C	38D	39A	40A
41C	42C	43D	44C	45D	46 B	47 A	48D	49C	50A