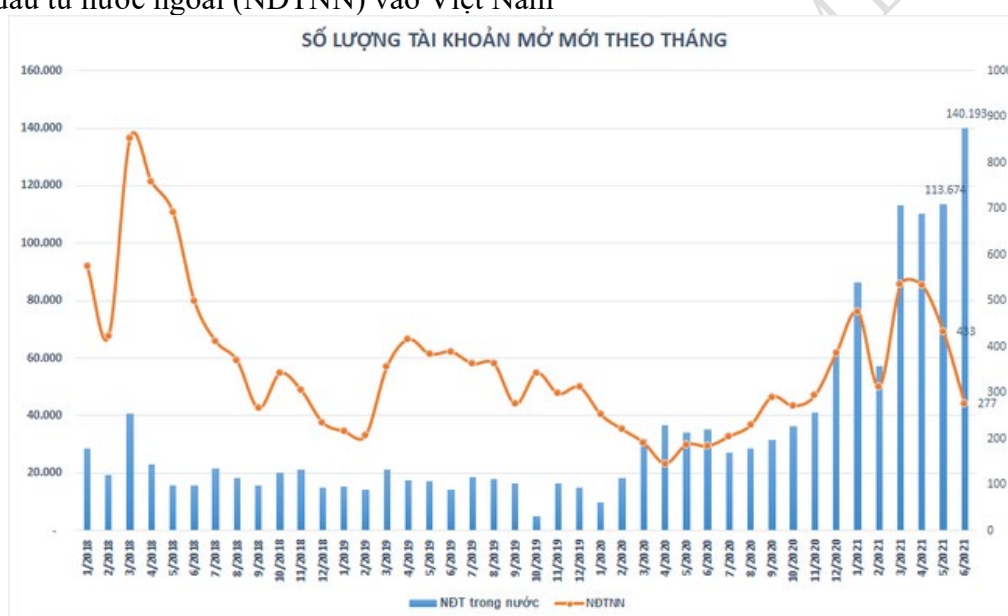


EMPIRE TEAM



ĐỀ SỐ 4

- Câu 1.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Biểu đồ dưới đây mô tả số lượng tài khoản chứng khoán mở mới theo tháng của nhà đầu tư trong nước (NĐT trong nước) và nhà đầu tư nước ngoài (NĐTNN) vào Việt Nam



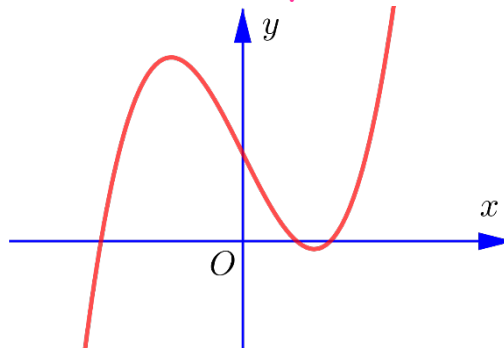
Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai ?

- A.** Sau 6 tháng đầu năm 2021, nhà đầu tư trong nước đã mở mới 620.683 tài khoản chứng khoán.
B. Trong tháng 6, nhà đầu tư nước ngoài đã mở mới 277 tài khoản chứng khoán.
C. Tháng 6/2021 nhà đầu tư trong nước mở hơn tháng 5/2021 là 140193 tài khoản chứng khoán.
D. Tháng 6 nhà đầu tư nước ngoài mở thấp hơn 156 tài khoản so với tháng trước và là con số thấp nhất từ tháng 11/2020.

- Câu 2.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Nghiệm của phương trình $\log_3(3x-1) = 0$ là

- A.** $x = 0$. **B.** $x = 2$. **C.** $x = \frac{2}{3}$. **D.** $x = \frac{1}{3}$.

- Câu 3.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đường cong trong hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = x^3 - 2x - 1$. B. $y = -x^3 - 2x + 1$. C. $y = -x^3 + x^2 + 1$. D. $y = x^3 - 2x + 1$.

Câu 4. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ là

- A. $y = 2$. B. $y = 0$. C. $y = 1$. D. $y = -1$.

Câu 5. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hình nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho là

- A. $S_{xq} = \sqrt{39}\pi$. B. $S_{xq} = 12\pi$. C. $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$. D. $S_{xq} = 4\sqrt{3}\pi$.

Câu 6. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} .

Biết $F(x) = \sin x$ là một nguyên hàm của $\frac{f(x)}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $g(x) = f'(x) \ln x$ là

- A. $x \ln x \sin x + \cos x + C$. B. $x \ln x \sin x - \cos x + C$.
C. $x \ln x \cos x + \sin x + C$. D. $x \ln x \cos x - \sin x + C$.

Câu 7. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Bất phương trình $4 \cdot 2^x - 2^{x^2} < 0$ có nghiệm là

- A. $x \in (-\infty; 2)$. B. $x \in (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$.
C. $x \in (-1; +\infty)$. D. $x \in (-1; 2)$.

Câu 8. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua $M(-1; 3; -2)$ nhận vectơ $\vec{n} = (3; 4; -2)$ làm vectơ pháp tuyến. Mặt phẳng (P) có phương trình là:

- A. $3x + 4y - 2z - 13 = 0$. B. $3x + 4y - 2z + 19 = 0$.
C. $-x + 3y - 2z + 4 = 0$. D. $-3x + 4y - 2z - 13 = 0$.

Câu 9. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho các số thực $a, b \neq 0$ thỏa mãn $3^a = 4^b$. Giá trị của $\frac{a}{b}$ bằng

- A. $\log_4 3$. B. $\ln 12$. C. $\ln 0,75$. D. $\log_3 4$.

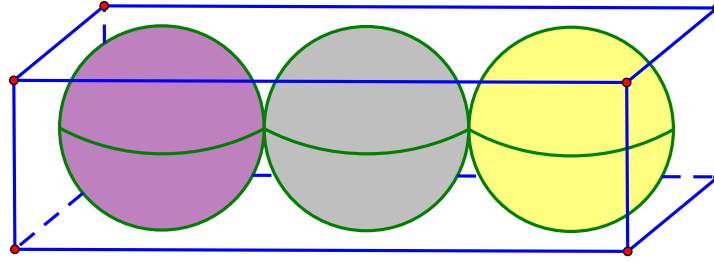
Câu 10. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp tất cả điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|3 + i - zi| = 5$ là đường tròn có phương trình

- A. $(x-1)^2 + (y+3)^2 = 5$. B. $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 25$.
C. $(x-1)^2 + (y+3)^2 = 25$. D. $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 5$.



- Câu 11.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = |x^2 - 3x - 4| - x$ trên đoạn $[-2; 6]$
- A. 1. B. -4. C. 0. D. 5.
- Câu 12.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 10]$ sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{2x^2 + 6x - m - 3}$ có hai đường tiệm cận đứng?
- A. 19. B. 15. C. 17. D. 18.
- Câu 13.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) nhận AB là đường kính biết tọa độ $A(3; 2; 1); B(-1; 4; 3)$. Phương trình mặt cầu (S) là
- A. $(x+1)^2 + (y+3)^2 + (z+2)^2 = 24$. B. $(x+1)^2 + (y+3)^2 + (z+2)^2 = 6$.
 C. $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 24$. D. $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 6$.
- Câu 14.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Nếu $\int_1^2 f(t) dt = -4$ và $\int_2^3 f(u) du = 5$ thì $\int_1^3 f(x) dx$ bằng:
- A. -9. B. -1. C. 1. D. 9.
- Câu 15.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó.
- A. $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$. B. $y = \left(\frac{1}{\pi}\right)^x$. C. $y = (\sqrt{\pi})^x$. D. $y = \left(\frac{1}{e}\right)^x$.
- Câu 16.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + \sin x$ là
- A. $x^2 + \cos x + C$. B. $x^2 - \cos x + C$.
 C. $2x^2 + \cos x + C$. D. $2x^2 - \cos x + C$.
- Câu 17.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hình trụ biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng qua trục, thiết diện thu được là một hình vuông và có diện tích bằng 32. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng:
- A. 16π . B. 32π . C. 64π . D. 48π .
- Câu 18.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho đa giác đều có 2022 đỉnh. Số hình chữ nhật có 4 đỉnh là 4 trong số 2022 đỉnh là đỉnh của đa giác đã cho là
- A. C_{2022}^4 . B. C_{1011}^4 . C. C_{2021}^2 . D. C_{1011}^2 .
- Câu 19.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Bác An xây bể hình trụ có thể tích $150m^3$. Đáy bể làm bằng bê tông giá 100000 đồng/ m^2 . Phần thân làm bằng tôn giá 90000 đồng/ m^2 , nắp bằng nhôm giá 120000 đồng/ m^2 . Hỏi để chi phí sản xuất bể đạt mức thấp nhất thì tỷ số giữa chiều cao bể và bán kính đáy là bao nhiêu?
- A. $\frac{22}{9}$. B. $\frac{9}{22}$. C. $\frac{31}{22}$. D. $\frac{22}{31}$.
- Câu 20.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Nghiệm của phương trình $\log_4(x-1) = 2$ là
- A. $x = 3$. B. $x = 17$. C. $x = \frac{9}{2}$. D. $x = \frac{7}{2}$.

- Câu 21.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Một hộp bóng bàn có dạng hình hộp chữ nhật. Biết rằng hộp chứa vừa khít ba quả bóng bàn được xếp theo chiều dọc, các quả bóng bàn có kích thước như nhau.



Phần không gian còn trống trong hộp chiếm tỉ lệ

- A. 47,64%. B. 65,09%. C. 82,55%. D. 83,3%.

- Câu 22.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = n^2 + 1$, $n \in \mathbb{N}^*$. Số 7922 là số hạng bao nhiêu trong dãy?

- A. 79. B. 69. C. 89. D. 99

- Câu 23.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(3;0;0)$, $N(0;-2;0)$ và $P(0;0;2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

- A. $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{2} = -1$. B. $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{2} = 0$. C. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{-2} = 1$. D. $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{2} = 1$

- Câu 24.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hình trụ có bán kính đáy r , gọi O và O' là tâm của hai đường tròn đáy với $OO' = 2r$.

Một mặt cầu tiếp xúc với hai đáy của hình trụ tại O và O' . Gọi V_C và V_T lần lượt là thể tích của khối cầu và khối trụ. Khi đó $\frac{V_C}{V_T}$ bằng

- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{2}{3}$.

- Câu 25.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trong không gian $Oxyz$, cho điểm

$A(2;2;1)$ và đường thẳng $d_1: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{2}$;

$d_2: \frac{x-3}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{3}$. Phương trình đường thẳng d đi qua A , vuông góc với d_1 và cắt d_2

là

A. $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-1}{-5}$.

B. $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{-4}$.

C. $d: \begin{cases} x=2+t \\ y=2 \\ z=1-t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

D. $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-1}{-3}$.

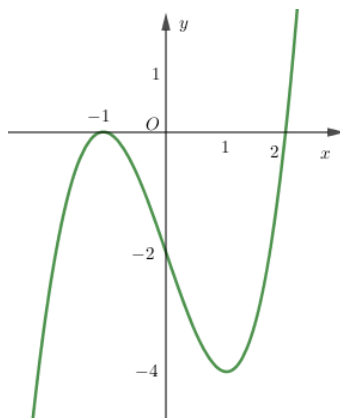
- Câu 26.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hệ phương trình $\begin{cases} x+y=4 \\ x^2+y^2=m^2 \end{cases}$.

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hệ phương trình luôn vô nghiệm.
 B. Hệ phương trình có nghiệm với mọi m .
 C. Hệ phương trình có nghiệm $\Leftrightarrow |m| \geq \sqrt{8}$.
 D. Hệ phương trình có nghiệm duy nhất $\Leftrightarrow |m| \geq 2$.

Câu 27. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Theo hình thức lãi kép, một người vay ngân hàng số tiền 500 triệu đồng, lãi suất theo kì hạn 1 tháng là 1%. Người này trả nợ đều đặn cho ngân hàng mỗi tháng cùng một số tiền là 10 triệu đồng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng thì người này trả hết nợ bao gồm cả gốc lẫn lãi?
A. 68 (tháng). **B.** 72 (tháng). **C.** 69 (tháng). **D.** 70 (tháng).

Câu 28. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $[-1;5]$ có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình vẽ. Hàm số $g(x) = f(x^2 - 2x - 1)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(-\infty; 1)$. **B.** $(1; +\infty)$. **C.** $(0; 2)$. **D.** $(-1; 0)$.

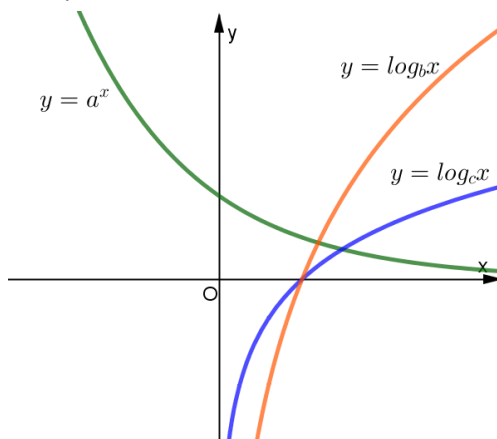
Câu 29. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = (m + 2)x^3 + 3x^2 + mx - 5$, m là tham số. Tìm các giá trị của m để các điểm cực đại, cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có hoành độ là các số dương.

A. $-3 < m < 2$. **B.** $\begin{cases} m < -3 \\ m > -2 \end{cases}$. **C.** $-3 < m < -2$. **D.** $m \in \emptyset$

Câu 30. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a và có diện tích S_1 . Nối 4 trung điểm A_1, B_1, C_1, D_1 theo thứ tự của 4 cạnh AB, BC, CD, DA ta được hình vuông thứ hai có diện tích S_2 . Tiếp tục làm như thế, ta được hình vuông thứ ba là $A_2B_2C_2D_2$ có diện tích S_3, \dots , và cứ tiếp tục làm như vậy mãi mãi, ta được các hình vuông lần lượt có diện tích $S_4, S_5, \dots, S_n, \dots$. Khi đó, tổng diện tích S của tất cả các hình vuông đó là:

A. $S = 2a^2$. **B.** $S = \sqrt{2}a^2$. **C.** $S = 3a^2$. **D.** $S = \frac{3}{2}a^2$.

Câu 31. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho các hàm số $y = a^x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$ có đồ thị như hình vẽ.





Chọn khẳng định **đúng**?

- A. $c > b > a$. B. $b > a > c$. C. $a > b > c$. D. $b > c > a$.

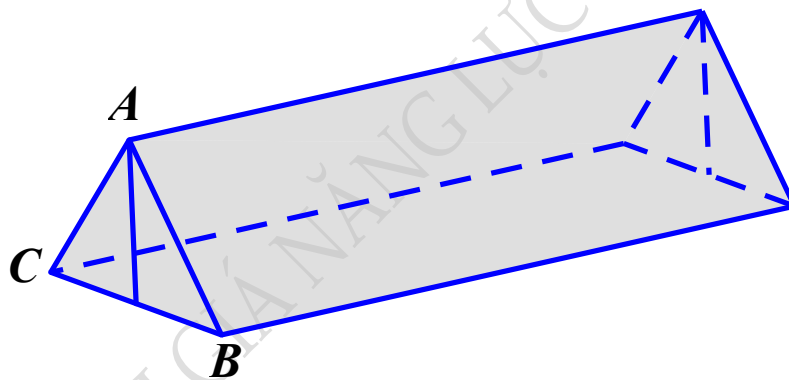
Câu 32. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$. Biết $f(1) = 1$ và $xf'(2x-1) - f(2x-1) = x^3, \forall x \in (0; +\infty)$. Giá trị $\int_1^3 f(x)dx$ bằng

A. $\frac{31}{3}$. B. $\frac{21}{4}$. C. 12. D. $\frac{94}{3}$.

Câu 33. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $|z_1| = |z_2| = |z_1 - z_2| = 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \left(\frac{z_1}{z_2}\right)^2 + \left(\frac{z_2}{z_1}\right)^2$.

A. $P = 1 + i$. B. $P = -1 - i$. C. $P = 1 - i$. D. $P = -1$.

Câu 34. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Người ta dựng trên mặt đất bằng phẳng một chiếc lều bằng bạt từ một tấm bạt hình chữ nhật có chiều dài là $12m$ và chiều rộng là $6m$ bằng cách: Gập đôi tấm bạt lại theo đoạn nối trung điểm hai cạnh là chiều rộng của tấm bạt sao cho hai mép chiều dài còn lại của tấm bạt sát đất và cách nhau $x m$ (xem hình vẽ).



Tìm x để khoảng không gian phía trong lều là lớn nhất?

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

Câu 35. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho các số phức z_1, z_2, z thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = 2, |z_1 - z_2| = 2\sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z| + |z - z_1| + |z - z_2|$ là

A. $P = 2\sqrt{2 + \sqrt{2}}$ B. $P = 2\sqrt{2 + \sqrt{3}}$. C. $P = \sqrt{2 + \sqrt{3}}$. D. $P = \sqrt{4 + \sqrt{3}}$.

ĐIỀN KHUYẾT

Câu 36. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Tính số cạnh của một hình mười hai mặt đều.

Đáp số:

Lời giải

Hình mười hai mặt đều có 30 cạnh.

Câu 37. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

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

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) - 1 = 0$ là

Đáp số:

Câu 38. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x \cdot f(x) dx = 2, \text{ biết } I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cdot f'(x) dx = 1. \text{ Tính giá trị } f(0).$$

Đáp số:

Câu 39. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Một khối trụ có thể tích là 20. Nếu tăng bán kính của khối trụ nên gấp 2 lần thì thể tích khối trụ là bao nhiêu?

Đáp số:

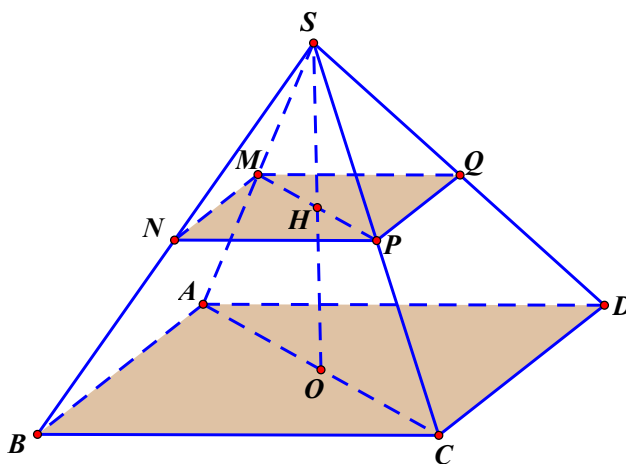
Câu 40. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(2m+3)x^2 + (m^2+3m-4)x$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Đáp số:

Câu 41. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Lớp 11A1 có 25 học sinh nam và 20 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một bạn trong lớp làm lớp trưởng?

Đáp số:

Câu 42. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Một viên đá có hình dạng là khối chóp tứ giác đều với tất cả các cạnh bằng a . Người ta cắt khối đá đó bởi mặt phẳng song song với đáy của khối chóp để chia khối đá thành hai phần có thể tích bằng nhau. Giả thiết rằng tổng thể tích của hai khối đá sau vẫn bằng thể tích của khối đá ban đầu. Diện tích của thiết diện khối đá bị cắt bởi mặt phẳng trên là $S_{MNPQ} = \frac{a^2}{\sqrt[3]{m}}$. Tính m .



Đáp số:



Câu 43. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{1}{n(n+1)}$ với

mọi $n \in \mathbb{N}^*$ và dãy số (S_n) xác định như sau:
$$\begin{cases} S_1 = u_1 \\ S_n = S_{n-1} + u_n, n \geq 2 \end{cases}$$

Giá trị của $S_{100} = \frac{x}{y}$, với $x; y \in \mathbb{N}$, $\frac{x}{y}$ là phân số tối giản. Tính $y - x$

Đáp số:

Câu 44. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a , điểm M thuộc cạnh SC sao cho $SM = 2MC$. Mặt phẳng (P) chứa AM và song song BD . Tính diện

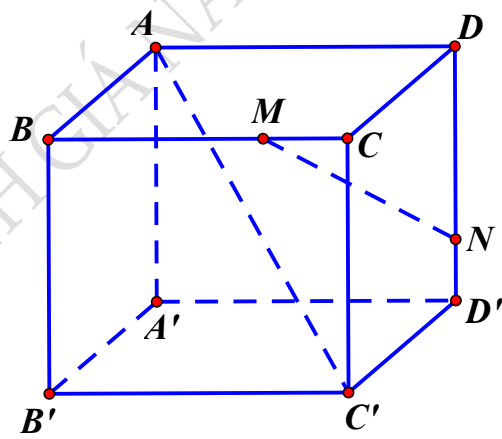
tích của thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ bởi mặt phẳng (P) là $S_{ANMP} = \frac{x\sqrt{26}a^2}{y}$, với $x; y \in \mathbb{N}$, $\frac{x}{y}$ là phân số tối giản. Tính $x + y$

Đáp số:

Câu 45. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Biết rằng đồ thị hàm số $y = \frac{ax+1}{bx-2}$ có tiệm cận đứng là $x = 2$ và tiệm cận ngang là $y = 3$. Tính $a + b$.

Đáp số:

Câu 46. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Trên các cạnh BC và DD' lần lượt lấy các điểm M và N sao cho $BM = DN = x$ ($0 \leq x \leq a$).



Tính tỉ số $\frac{a}{x}$ để MN có độ dài nhỏ nhất.

Đáp số:

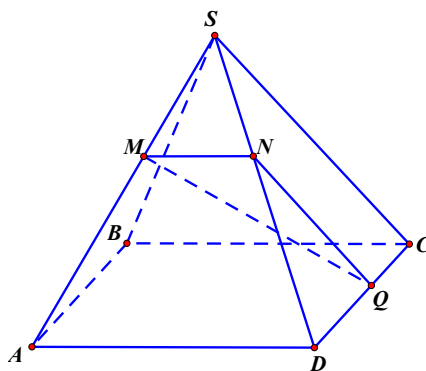
Câu 47. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3(m+2)x^2 + 3(m^2 + 4m)x + 1$ nghịch biến trên khoảng $(0;1)$?

Đáp số:

Câu 48. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho $y = f(x)$ là hàm số chẵn, có đạo hàm trên đoạn $[-6;6]$. Biết rằng $\int_{-1}^2 f(x)dx = 8$ và $\int_1^3 f(-2x)dx = 3$. Tính $\int_{-1}^6 f(x)dx$.

Đáp số:

Câu 49. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Từ một điểm M trên cạnh SA dựng đường thẳng song song với AD cắt SD tại điểm N . Trên cạnh CD lấy điểm Q sao cho $\frac{SM}{SA} = \frac{CQ}{CD}$.



Điểm M trên SA sao cho diện tích của tam giác MNQ lớn nhất thì tỉ số $\frac{SA}{SM}$ bằng

Đáp số:

Câu 50. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc khoảng $[0; 5]$ của tham số m để bất phương trình $3 \log x \leq 2 \log (m\sqrt{x-x^2} - (1-x)\sqrt{1-x})$ có nghiệm thực ?

Đáp số:



HƯỚNG DẪN
BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.C	3.D	4.C	5.D	6.D	7.D	8.A	9.D	10.C
11.B	12.C	13.D	14.C	15.C	16.B	17.B	18.D	19.A	20.B
21.A	22.C	23.D	24.D	25.C	26.C	27.D	28.D	29.C	30.A
31.A	32.A	33.D	34.C	35.D					

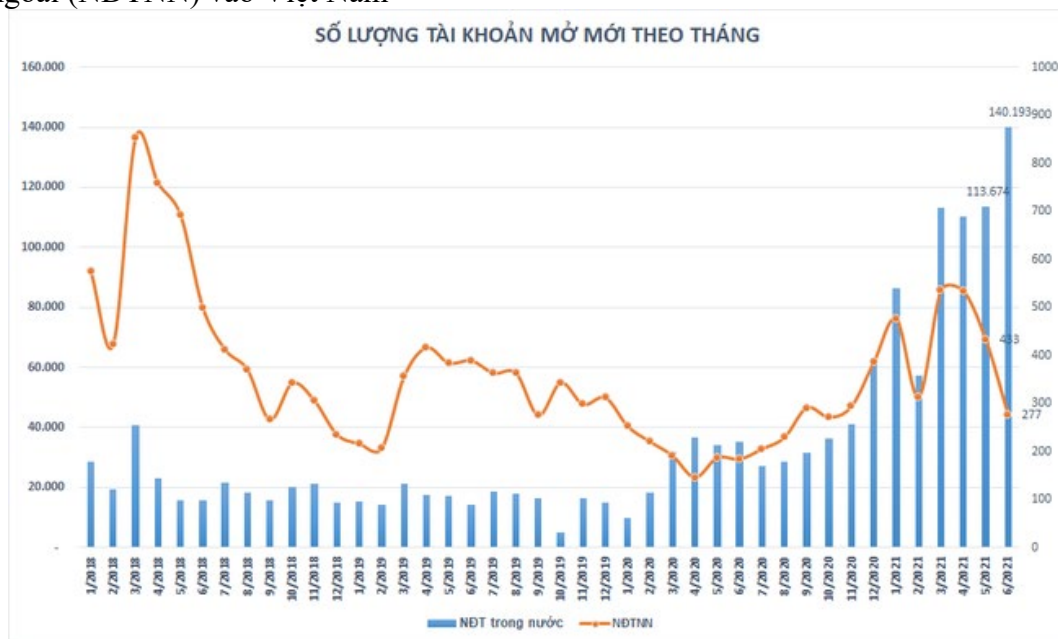
PHẦN ĐIỀN KHUYẾT

- Câu 36:** Đáp số: 30 .
- Câu 37:** Đáp số: 3.
- Câu 38:** Đáp số: 3.
- Câu 39:** Đáp số: 80.
- Câu 40:** Đáp số: 1.
- Câu 41:** Đáp số: 45.
- Câu 42:** Đáp số: 4.
- Câu 43:** Đáp số: 1.
- Câu 44:** Đáp số: 17.
- Câu 45:** Đáp số: 4.
- Câu 46:** Đáp số: 2.
- Câu 47:** Đáp số: 4.
- Câu 48:** Đáp số: 14.
- Câu 49:** Đáp số: 2.
- Câu 50:** Đáp số: 3.

LUYỆN THI ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC TEAM EMPIRE

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Biểu đồ dưới đây mô tả số lượng tài khoản chứng khoán mở mới theo tháng của nhà đầu tư trong nước (NĐT trong nước) và nhà đầu tư nước ngoài (NĐTNN) vào Việt Nam



Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai ?

- A. Sau 6 tháng đầu năm 2021, nhà đầu tư trong nước đã mở mới 620.683 tài khoản chứng khoán.
- B. Trong tháng 6, nhà đầu tư nước ngoài đã mở mới 277 tài khoản chứng khoán.
- C. Tháng 6/2021 nhà đầu tư trong nước mở hơn tháng 5/2021 là 140193 tài khoản chứng khoán.
- D. Tháng 6 nhà đầu tư nước ngoài mở thấp hơn 156 tài khoản so với tháng trước và là con số thấp nhất từ tháng 11/2020.

Lời giải

Chọn C

Câu 2. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Nghiệm của phương trình $\log_3(3x-1) = 0$ là

- A. $x = 0$.
- B. $x = 2$.
- C. $x = \frac{2}{3}$.
- D. $x = \frac{1}{3}$.

Lời giải

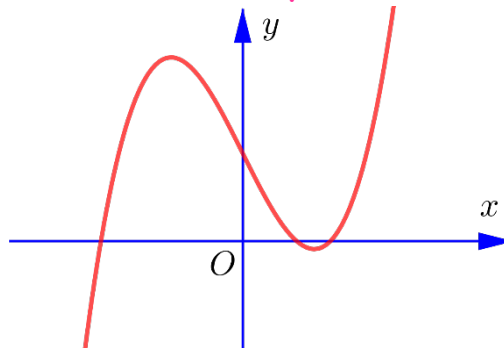
Chọn C

Điều kiện: $3x - 1 > 0 \Leftrightarrow x > \frac{1}{3}$.

Ta có: $\log_3(3x - 1) = 0 \Leftrightarrow 3x - 1 = 3^0 \Leftrightarrow x = \frac{2}{3}$.

Vậy phương trình có nghiệm $x = \frac{2}{3}$.

Câu 3. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đường cong trong hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = x^3 - 2x - 1$. B. $y = -x^3 - 2x + 1$. C. $y = -x^3 + x^2 + 1$. D. $y = x^3 - 2x + 1$.

Lời giải

Đồ thị hàm số có nhánh ngoài cùng bên phải hướng lên nên loại B và C.

Ta có: $y(0) > 0$ nên loại A.

- Câu 4.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ là
 A. $y = 2$. B. $y = 0$. C. $y = 1$. D. $y = -1$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x+1}{x-1} = 1$ nên đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = 1$.

- Câu 5.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hình nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho là
 A. $S_{xq} = \sqrt{39}\pi$. B. $S_{xq} = 12\pi$. C. $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$. D. $S_{xq} = 4\sqrt{3}\pi$.

Lời giải

Chọn D

Diện tích xung quanh của hình nón là $S_{xq} = \pi r l = 4\sqrt{3}\pi$.

- Câu 6.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Biết $F(x) = \sin x$ là một nguyên hàm của $\frac{f(x)}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $g(x) = f'(x) \ln x$ là
 A. $x \ln x \sin x + \cos x + C$. B. $x \ln x \sin x - \cos x + C$.
 C. $x \ln x \cos x + \sin x + C$. D. $x \ln x \cos x - \sin x + C$.

Lời giải

Chọn D

$$\text{Đặt } \begin{cases} u = \ln x \\ dv = f'(x) dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = \frac{1}{x} dx \\ v = f(x) \end{cases}$$

$$\text{Khi đó } \int f'(x) \ln x dx = f(x) \ln x - \int \frac{f(x)}{x} dx = f(x) \ln x - \sin x + C.$$

Mặt khác, do $\sin x$ là một nguyên hàm của $\frac{f(x)}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ nên

$$(\sin x)' = \frac{f(x)}{x} \text{ hay } \cos x = \frac{f(x)}{x} \Leftrightarrow f(x) = x \cos x.$$

$$\text{Vậy } \int f'(x) \ln x dx = x \ln x \cos x - \sin x + C.$$

Câu 7. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Bất phương trình $4.2^x - 2^{x^2} < 0$ có nghiệm là

A. $x \in (-\infty; 2)$.

B. $x \in (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$.

C. $x \in (-1; +\infty)$.

D. $x \in (-1; 2)$.

Lời giải

Chọn D

$$\text{Ta có } 4.2^x - 2^{x^2} < 0 \Leftrightarrow 2^{x+2} < 2^{x^2} \Leftrightarrow x+2 < x^2 \Leftrightarrow -x^2 + x + 2 < 0 \Leftrightarrow -1 < x < 2.$$

Câu 8. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua $M(-1; 3; -2)$ nhận vectơ $\vec{n} = (3; 4; -2)$ làm vectơ pháp tuyến. Mặt phẳng (P) có phương trình là:

A. $3x + 4y - 2z - 13 = 0$.

B. $3x + 4y - 2z + 19 = 0$.

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

D. $-3x + 4y - 2z - 13 = 0$.

Lời giải

Chọn A

Mặt phẳng $(P): \begin{cases} M(-1; 3; -2) \in (P) \\ \text{vpt} : \vec{n} = (3; 4; -2) \end{cases}$ có phương trình là:

$$3(x+1) + 4(y-3) - 2(z+2) = 0$$

$$\Leftrightarrow 3x + 4y - 2z + 3 - 12 - 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow 3x + 4y - 2z - 13 = 0.$$

Vậy mặt phẳng (P) có phương trình là $(P): 3x + 4y - 2z - 13 = 0$.

Câu 9. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho các số thực $a, b \neq 0$ thỏa mãn

$$3^a = 4^b. \text{ Giá trị của } \frac{a}{b} \text{ bằng}$$

A. $\log_4 3$.

B. $\ln 12$.

C. $\ln 0,75$.

D. $\log_3 4$.

Lời giải

Chọn D

$$\text{Ta có: } 3^a = 4^b \Rightarrow a \ln 3 = b \ln 4 \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{\ln 4}{\ln 3} = \log_3 4.$$

Câu 10. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp tất cả điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|3+i-z|=5$ là đường tròn có phương trình

A. $(x-1)^2 + (y+3)^2 = 5$.

B. $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 25$.

C. $(x-1)^2 + (y+3)^2 = 25$.

D. $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 5$.

Lời giải

Chọn C



Gọi $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$).

Ta có: $|3 + i - zi| = 5$.

$$\Leftrightarrow |3 + i - (x + yi)i| = 5 \Leftrightarrow |(3 + y) + (1 - x)i| = 5$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{(3 + y)^2 + (1 - x)^2} = 5 \Leftrightarrow (x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 25.$$

Câu 11. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = |x^2 - 3x - 4| - x$ trên đoạn $[-2; 6]$

- A. 1. B. -4. C. 0. D. 5.

Lời giải

Chọn B

Nếu $x \in [-1; 4]$ thì $f(x) = -x^2 + 2x + 4$.

Khi đó $f'(x) = -2x + 2 \Rightarrow f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 1$.

Ta có $f(-1) = 1; f(1) = 5; f(4) = -4$.

Nếu $x \in [-2; -1] \cup [4; 6]$ thì $f(x) = x^2 - 4x - 4$.

Khi đó $f'(x) = 2x - 4 \Rightarrow f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 2$.

Ta có $f(-2) = 8; f(-1) = 1; f(6) = 8; f(4) = -4$.

So sánh hai trường hợp $\min_{[-2; 6]} f(x) = f(4) = -4$.

Câu 12. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 10]$ sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{2x^2 + 6x - m - 3}$ có hai đường tiệm cận đứng?

- A. 19. B. 15. C. 17. D. 18.

Lời giải

Chọn C

Ta có đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{2x^2 + 6x - m - 3}$ có hai đường tiệm cận đứng khi phương trình

$$2x^2 + 6x - m - 3 = 0 \text{ có hai nghiệm phân biệt khác } 1 \Leftrightarrow \begin{cases} 3^2 - 2(-m - 3) > 0 \\ 2 \cdot 1^2 + 6 \cdot 1 - m - 3 \neq 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m > -\frac{15}{2} \\ m \neq 5 \end{cases}$$

Từ đó ta suy ra tập các giá trị nguyên của m thỏa mãn là $\{-7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10\}$. Vậy có 17 giá trị nguyên của m thỏa mãn.

Câu 13. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) nhận AB là đường kính biết tọa độ $A(3; 2; 1); B(-1; 4; 3)$. Phương trình mặt cầu (S) là

- A. $(x+1)^2 + (y+3)^2 + (z+2)^2 = 24$. B. $(x+1)^2 + (y+3)^2 + (z+2)^2 = 6$.
C. $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 24$. D. $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 6$.

Lời giải

Chọn D

Tọa độ trung điểm I của AB là $I\left(\frac{x_A+x_B}{2}; \frac{y_A+y_B}{2}; \frac{z_A+z_B}{2}\right) \Rightarrow I(1;3;2)$.

$$IA = \sqrt{(1-3)^2 + (3-2)^2 + (2-1)^2} = \sqrt{6}.$$

Vì mặt cầu (S) nhận AB là đường kính suy ra mặt cầu (S) nhận $I(1;3;2)$ là tâm và bán kính $R = IA = \sqrt{6}$.

Phương trình mặt cầu là: $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 6$.

Câu 14. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Nếu $\int_1^2 f(t)dt = -4$ và $\int_2^3 f(u)du = 5$ thì

$\int_1^3 f(x)dx$ bằng:

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

Lời giải

Chọn C

$$\text{Ta có } \int_1^3 f(x)dx = \int_1^2 f(x)dx + \int_2^3 f(x)dx = \int_1^2 f(t)dt + \int_2^3 f(u)du = -4 + 5 = 1.$$

Câu 15. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó.

- A. $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$. B. $y = \left(\frac{1}{\pi}\right)^x$. C. $y = (\sqrt{\pi})^x$. D. $y = \left(\frac{1}{e}\right)^x$.

Lời giải

Chọn C

Ta có hàm số $y = (\sqrt{\pi})^x$ có cơ số $\sqrt{\pi} > 1$. Nên hàm số đồng biến trên TXĐ của nó.

Câu 16. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + \sin x$ là

- A. $x^2 + \cos x + C$. B. $x^2 - \cos x + C$.
C. $2x^2 + \cos x + C$. D. $2x^2 - \cos x + C$.

Lời giải

Chọn B

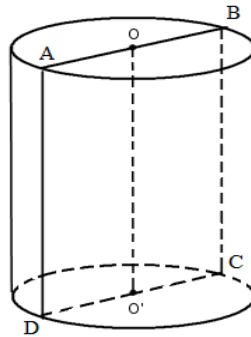
$$\int f(x) = \int (2x + \sin x)dx = x^2 - \cos x + C.$$

Câu 17. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hình trụ biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng qua trục, thiết diện thu được là một hình vuông và có diện tích bằng 32. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng:

- A. 16π . B. 32π . C. 64π . D. 48π .

Lời giải

Chọn B



Giả sử thiết diện của hình trụ là hình vuông $ABCD$.

Theo đầu bài ta có $S_{ABCD} = 32 \Rightarrow AB = BC = 4\sqrt{2}$.

Từ đó suy ra $r = \frac{AB}{2} = 2\sqrt{2}, l = BC = 4\sqrt{2}$.

Vậy diện tích xung quanh của hình trụ là $S_{xq} = 2\pi rl = 2\pi \cdot 2\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{2} = 32\pi$.

Câu 18. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho đa giác đều có 2022 đỉnh. Số hình chữ nhật có 4 đỉnh là 4 trong số 2022 điểm là đỉnh của đa giác đã cho là

- A. C_{2022}^4 B. C_{1011}^4 C. C_{2021}^2 D. C_{1011}^2

Lời giải

Chọn D

Đa giác đều có 2022 đỉnh thì có 1011 đường chéo đi qua tâm.

Cứ 2 đường chéo đi qua tâm tạo được 1 hình chữ nhật.

Vậy số hình chữ nhật là C_{1011}^2 .

Câu 19. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Bác An xây bể hình trụ có thể tích $150m^3$. Đáy bể làm bằng bê tông giá $100000 \text{ đồng}/m^2$. Phần thân làm bằng tôn giá $90000 \text{ đồng}/m^2$, nắp bằng nhôm giá $120000 \text{ đồng}/m^2$. Hỏi để chi phí sản xuất bể đạt mức thấp nhất thì tỷ số giữa chiều cao bể và bán kính đáy là bao nhiêu?

- A. $\frac{22}{9}$ B. $\frac{9}{22}$ C. $\frac{31}{22}$ D. $\frac{22}{31}$

Lời giải

Chọn A

Gọi r, h lần lượt là bán kính đáy và chiều cao bể trụ. Ta có $V = \pi r^2 h = 150 \Rightarrow h = \frac{150}{\pi r^2}$.

Chi phí làm bể trụ là

$$T = 100000\pi r^2 + 2 \cdot 90000\pi r h + 120000\pi r^2 = 220000\pi r^2 + 180000\pi r h$$

$$\Rightarrow T = 220000\pi r^2 + \frac{27000000}{r}$$

$$\Rightarrow T' = 440000\pi r - \frac{27000000}{r^2} = \frac{440000\pi r^3 - 27000000}{r^2}$$

$$\Rightarrow T' = 0 \Rightarrow 440000\pi r^3 - 27000000 = 0 \Rightarrow r = \sqrt[3]{\frac{675}{11\pi}}$$

r	0	$\sqrt[3]{\frac{675}{11\pi}}$	$+\infty$	
T'		-	0	+
T		↘ ↗		

Suy ra T đạt giá trị nhỏ nhất khi $r = \sqrt[3]{\frac{675}{11\pi}} \Rightarrow \frac{h}{r} = \frac{150}{\pi r^3} = \frac{22}{9}$.

Câu 20. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Nghiệm của phương trình $\log_4(x-1) = 2$ là

- A. $x = 3$. B. $x = 17$. C. $x = \frac{9}{2}$. D. $x = \frac{7}{2}$.

Lời giải

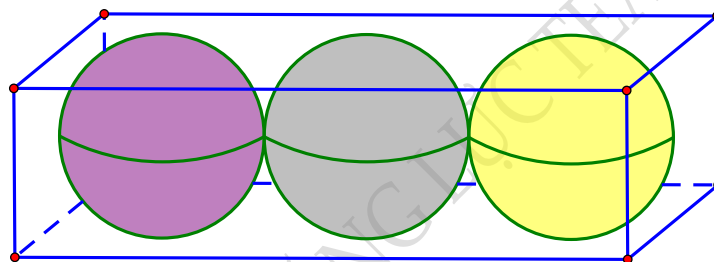
Chọn B

Điều kiện $x - 1 > 0 \Leftrightarrow x > 1$.

Phương trình $\log_4(x - 1) = 2 \Leftrightarrow x - 1 = 16 \Leftrightarrow x = 17$ (nhận)

Vậy nghiệm của phương trình $x = 17$.

Câu 21. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Một hộp bóng bàn có dạng hình hộp chữ nhật. Biết rằng hộp chứa vừa khít ba quả bóng bàn được xếp theo chiều dọc, các quả bóng bàn có kích thước như nhau.



Phần không gian còn trống trong hộp chiếm tỉ lệ

- A. 47,64%. B. 65,09%. C. 82,55%. D. 83,3%.

Lời giải

Chọn D

Giả sử bán kính của mỗi quả bóng bàn là r thì khi đó hộp đựng bóng bàn sẽ có kích thước là $2r \times 2r \times 6r$. Khi đó tổng thể tích của ba quả bóng bàn sẽ là $3 \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 = 4\pi r^3$.

Thể tích của hộp sẽ là $2r \cdot 2r \cdot 6r = 24r^3$. Vậy phần không gian còn trống trong hộp sẽ là:

$$V_1 = 24r^3 - 4\pi r^3 \text{ sẽ chiếm } \frac{(24 - 4\pi)r^3}{24\pi r^3} \cdot 100\% \approx 47,64\%.$$

Câu 22. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = n^2 + 1, n \in \mathbb{N}^*$. Số 7922 là số hạng bao nhiêu trong dãy?

- A. 79. B. 69. C. 89. D. 99

Lời giải

Chọn C

$$\text{Ta có } u_n = 7922 \Leftrightarrow n^2 + 1 = 7922 \Leftrightarrow \begin{cases} n = 89 \\ n = -89 \end{cases}$$

Vì $n \in \mathbb{N}^*$ nên $n = 89$.

Câu 23. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(3;0;0)$, $N(0;-2;0)$ và $P(0;0;2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

A. $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{2} = -1$. B. $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{2} = 0$. C. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{-2} = 1$. D. $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{2} = 1$

Lời giải

Chọn D

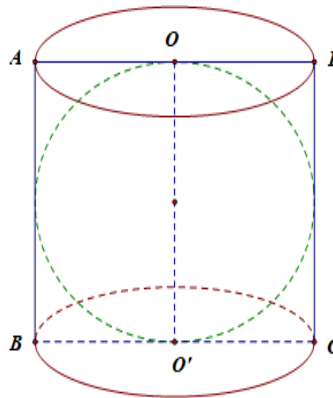
Theo phương trình đoạn chắn, mặt phẳng (MNP) có phương trình là $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{2} = 1$.

Câu 24. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hình trụ có bán kính đáy r , gọi O và O' là tâm của hai đường tròn đáy với $OO' = 2r$. Một mặt cầu tiếp xúc với hai đáy của hình trụ tại O và O' . Gọi V_C và V_T lần lượt là thể tích của khối cầu và khối trụ. Khi đó $\frac{V_C}{V_T}$ bằng

A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{2}{3}$.

Lời giải

Chọn D



Ta có $\frac{V_C}{V_T} = \frac{\frac{4}{3}\pi r^3}{\pi r^2 \cdot 2r} = \frac{2}{3}$.

Câu 25. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 2; 1)$ và đường thẳng $d_1: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{2}$;

$d_2: \frac{x-3}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{3}$. Phương trình đường thẳng d đi qua A , vuông góc với d_1 và cắt d_2

là

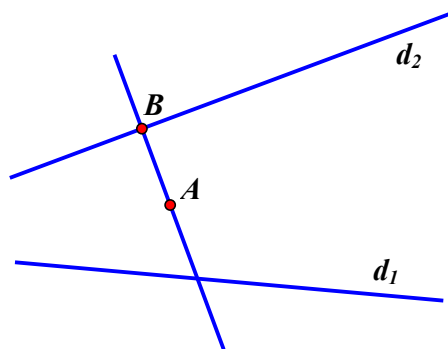
A. $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-1}{-5}$.

B. $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{-4}$.

C. $d: \begin{cases} x=2+t \\ y=2 \\ z=1-t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. D. $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-1}{-3}$.

Lời giải

Chọn C



Vector chỉ phương của d_1 , d_2 lần lượt là $\vec{u}_{d_1} = (2; 1; 2)$, $\vec{u}_{d_2} = (1; 2; 3)$.

Giả sử $d \cap d_2 = B \Rightarrow B \in d_2$. Gọi $B(3+t; 2+2t; 3t) \Rightarrow \vec{AB}(1+t; 2t; 3t-1)$.

Vì $d \perp d_1 \Rightarrow \vec{AB} \perp \vec{u}_{d_1} \Leftrightarrow \vec{AB} \cdot \vec{u}_{d_1} = 0 \Leftrightarrow 2(1+t) + 2t + 2(3t-1) = 0 \Leftrightarrow t = 0$.

Khi đó $\vec{AB}(1; 0; -1)$.

d đi qua $A(2; 1; 2)$ và có VTCP là $\vec{AB}(1; 0; -1)$, nên có phương trình :
$$\begin{cases} x = 2+t \\ y = 2 \\ z = 1-t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$$

Câu 26. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} x + y = 4 \\ x^2 + y^2 = m^2 \end{cases}$$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hệ phương trình luôn vô nghiệm.
- B. Hệ phương trình có nghiệm với mọi m .
- C. Hệ phương trình có nghiệm $\Leftrightarrow |m| \geq \sqrt{8}$.
- D. Hệ phương trình có nghiệm duy nhất $\Leftrightarrow |m| \geq 2$.

Lời giải

Chọn C

$$\text{Ta có : } \begin{cases} x + y = 4 \\ x^2 + y^2 = m^2 \end{cases} \Rightarrow 4^2 - 2P = m^2 \Rightarrow P = \frac{16 - m^2}{2}$$

$$\Rightarrow S^2 - 4P = 16 - 2(16 - m^2) = 2m^2 - 16 \geq 0 \Leftrightarrow |m| \geq \sqrt{8}.$$

Câu 27. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Theo hình thức lãi kép, một người vay ngân hàng số tiền 500 triệu đồng, lãi suất theo kì hạn 1 tháng là 1%. Người này trả nợ đều đặn cho ngân hàng mỗi tháng cùng một số tiền là 10 triệu đồng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng thì người này trả hết nợ bao gồm cả gốc lẫn lãi?

- A. 68 (tháng).
- B. 72 (tháng).
- C. 69 (tháng).
- D. 70 (tháng).

Lời giải

Chọn D

Số tiền còn phải trả sau tháng thứ nhất là $A_1 = 500(1 + 0,01) - 10$.

Số tiền còn phải trả sau tháng thứ hai là $A_2 = A_1(1 + 0,01) - 10 = 500(1 + 0,01)^2 - 10 - 10(1 + 0,01)$.

Số tiền còn phải trả sau tháng thứ n là

$$A_n = 500(1 + 0,01)^n - [10 + 10(1 + 0,01) + \dots + 10(1 + 0,01)^{n-1}] = 500(1 + 0,01)^n - 10 \frac{(1 + 0,01)^n - 1}{0,01}$$



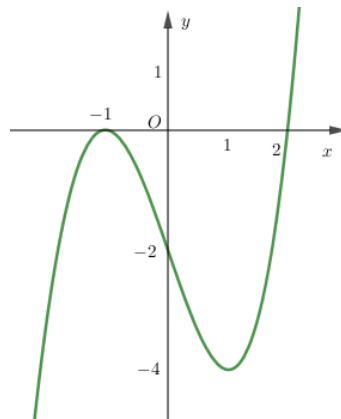
Sau tháng thứ n hết nợ nên $A_n = 0$, vì vậy

$$500(1+0,01)^n - 10 \frac{(1+0,01)^n - 1}{0,01} = 0 \Leftrightarrow \frac{(1+0,01)^n - 1}{(1+0,01)^n} = \frac{500 \times 0,01}{10}$$

$$\Leftrightarrow 1 - \frac{1}{(1+0,01)^n} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow (1+0,01)^n = 2 \Leftrightarrow n = \log_{1,01} 2 \approx 69,66.$$

Vậy sau ít nhất 70 tháng thì người đó trả hết nợ cho ngân hàng.

Câu 28. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $[-1;5]$ có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình vẽ. Hàm số $g(x) = f(x^2 - 2x - 1)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



- A. $(-\infty; 1)$. B. $(1; +\infty)$. C. $(0; 2)$. D. $(-1; 0)$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $g'(x) = (2x - 2) \cdot f'(x^2 - 2x - 1)$

Ta có: $f'(x^2 - 2x - 1) > 0 \Leftrightarrow x^2 - 2x - 1 > 2 \Leftrightarrow x^2 - 2x - 3 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x < -1 \\ x > 3 \end{cases}$

$$g'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x^2 - 2x - 1 = -1 \\ x^2 - 2x - 1 = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm 1 \\ x = -1; x = 3 \end{cases}$$

Ta có BBT

x	$-\infty$	-1	0	1	3	$+\infty$
$2x - 2$	-		-	- 0 +	+	+
$f'(x^2 - 2x - 1)$	+	0	-	-	- 0 +	+
$g'(x)$						

Dựa vào BBT ta thấy hàm số đồng biến trên $(-1; 0)$.

Câu 29. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = (m + 2)x^3 + 3x^2 + mx - 5$, m là tham số. Tìm các giá trị của m để các điểm cực đại, cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có hoành độ là các số dương.

- A. $-3 < m < 2$. B. $\begin{cases} m < -3 \\ m > -2 \end{cases}$. C. $-3 < m < -2$. D. $m \in \emptyset$

Lời giải

Chọn C

TXĐ : $D = \mathbb{R}$

$$y' = 3(m+2)x^2 + 6x + m$$

Các điểm cực đại, cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có hoành độ là các số dương

\Leftrightarrow PT $3(m+2)x^2 + 6x + m = 0$ có 2 nghiệm dương phân biệt

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a = m+2 \neq 0 \\ \Delta' = 9 - 3m(m+2) > 0 \\ P = \frac{m}{3(m+2)} > 0 \\ S = \frac{-3}{m+2} > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -m^2 - 2m + 3 > 0 \\ m < 0 \\ m+2 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -3 < m < 1 \\ m < 0 \\ m < -2 \end{cases} \Leftrightarrow -3 < m < -2$$

Vậy với $-3 < m < -2$ thì hàm số đã cho có các điểm cực trị dương.

Câu 30. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a và có diện tích S_1 . Nối 4 trung điểm A_1, B_1, C_1, D_1 theo thứ tự của 4 cạnh AB, BC, CD, DA ta được hình vuông thứ hai có diện tích S_2 . Tiếp tục làm như thế, ta được hình vuông thứ ba là $A_2B_2C_2D_2$ có diện tích S_3, \dots , và cứ tiếp tục làm như vậy mãi mãi, ta được các hình vuông lần lượt có diện tích $S_4, S_5, \dots, S_n, \dots$. Khi đó, tổng diện tích S của tất cả các hình vuông đó là:

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

Lời giải

Chọn A

+) Dễ thấy hình vuông thứ hai có cạnh bằng $\sqrt{\left(\frac{a}{2}\right)^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. Suy ra $S_2 = \frac{a^2}{2}$.

+) Hình vuông thứ ba có cạnh bằng $\sqrt{\left(\frac{a\sqrt{2}}{4}\right)^2 + \left(\frac{a\sqrt{2}}{4}\right)^2} = \frac{a}{2}$. Suy ra $S_3 = \frac{a^2}{4}$.

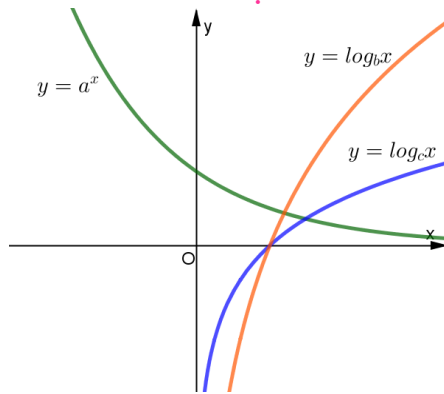
....

+) Cứ như vậy, ta thấy (S_n) là một cấp số nhân, có $S_1 = a^2$ và công bội $q = \frac{1}{2}$.

+) Vì công bội $q = \frac{1}{2}$, nên có $|q| < 1$. Do đó, (S_n) là cấp số nhân lùi vô hạn, nên

$$S = S_1 + S_2 + \dots + S_n + \dots = \frac{S_1}{1-q} = \frac{a^2}{1-\frac{1}{2}} = 2a^2$$

Câu 31. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho các hàm số $y = a^x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$ có đồ thị như hình vẽ.



Chọn khẳng định **đúng**?

- A. $c > b > a$. B. $b > a > c$. C. $a > b > c$. D. $b > c > a$.

Lời giải

Chọn A

Hàm số $y = a^x$ đồ thị có dáng đi xuống từ trái sang phải nên nghịch biến trên \mathbb{R} do đó $0 < a < 1$ (1).

Hai hàm số $y = \log_b x$ và $y = \log_c x$ đồ thị có dáng đi lên từ trái sang phải nên đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ do đó $b > 1 > a$, $c > 1 > a$ (2).

Quan sát đồ thị ta thấy với $0 < x < 1$ thì $\log_b x < \log_c x$, suy ra $c > b$.

Quan sát đồ thị ta thấy với $x > 1$ thì $\log_b x > \log_c x$, suy ra $c > b$.

Suy ra $1 < b < c$ (3)

Từ (1), (2), (3) suy ra $c > b > a$.

Câu 32. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$. Biết $f(1) = 1$ và $xf'(2x-1) - f(2x-1) = x^3$, $\forall x \in (0; +\infty)$. Giá trị $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{31}{3}$. B. $\frac{21}{4}$. C. 12. D. $\frac{94}{3}$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $xf'(2x-1) - f(2x-1) = x^3$ (1). Đặt $t = 2x-1 \Leftrightarrow x = \frac{t+1}{2}$, đẳng thức (1) thành

$$\frac{t+1}{2} f'(t) - f(t) = \left(\frac{t+1}{2}\right)^3 \Leftrightarrow \frac{1}{(t+1)^2} f'(t) - \frac{2}{(t+1)^3} f(t) = \frac{1}{4} \Leftrightarrow \left(\frac{1}{(t+1)^2} f(t)\right)' = \frac{1}{4}.$$

Như vậy ta có: $\left(\frac{1}{(x+1)^2} f(x)\right)' = \frac{1}{4}$. (2)

♦ Lấy nguyên hàm hai vế đẳng thức (2) ta được:

$$\int \left(\frac{1}{(x+1)^2} f(x)\right)' dx = \int \frac{1}{4} dx \Leftrightarrow \frac{1}{(x+1)^2} f(x) = \frac{1}{4} x + C.$$

♦ Lại có $f(1) = 1 \Rightarrow C = 0$. Do đó: $f(x) = \frac{x(x+1)^2}{4}$.

♦ Vậy $\int_1^3 f(x)dx = \int_1^3 \frac{x(x+1)^2}{4} dx = \frac{1}{4} \left(\frac{x^4}{4} + 2\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} \right) \Big|_1^3 = \frac{31}{3}$.

Câu 33. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn điều kiện $|z_1| = |z_2| = |z_1 - z_2| = 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = \left(\frac{z_1}{z_2} \right)^2 + \left(\frac{z_2}{z_1} \right)^2$.

- A. $P = 1 + i$. B. $P = -1 - i$. C. $P = 1 - i$. D. $P = -1$.

Lời giải

Chọn D

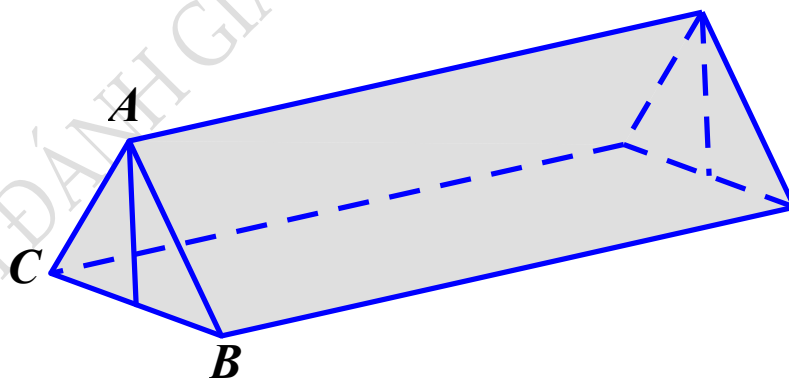
Ta có $P = \left(\frac{z_1}{z_2} \right)^2 + \left(\frac{z_2}{z_1} \right)^2 = \left(\frac{z_1 + z_2}{z_2 z_1} \right)^2 - 2$. (1)

Mà $\frac{z_1}{z_2} + \frac{z_2}{z_1} = \frac{z_1 z_2}{|z_2|^2} + \frac{z_2 z_1}{|z_1|^2} = z_1 \bar{z}_2 + z_2 \bar{z}_1$. (2)

Theo giả thiết: $1 = |z_1 - z_2|^2 = (z_1 - z_2) \cdot (\overline{z_1 - z_2}) = (z_1 - z_2) \cdot (\bar{z}_1 - \bar{z}_2)$
 $= |z_1|^2 + |z_2|^2 - (z_1 \bar{z}_2 + z_2 \bar{z}_1) \longrightarrow z_1 \bar{z}_2 + z_2 \bar{z}_1 = 1$. (3)

Từ (1), (2) và (3) suy ra $P = -1$.

Câu 34. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Người ta dựng trên mặt đất bằng phẳng một chiếc lều bằng bạt từ một tấm bạt hình chữ nhật có chiều dài là $12m$ và chiều rộng là $6m$ bằng cách: Gập đôi tấm bạt lại theo đoạn nối trung điểm hai cạnh là chiều rộng của tấm bạt sao cho hai mép chiều dài còn lại của tấm bạt sát đất và cách nhau $x m$ (xem hình vẽ).



Tìm x để khoảng không gian phía trong lều là lớn nhất?

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

Lời giải

Chọn C

Không gian trong lều lớn nhất khi diện tích tam giác ABC lớn nhất, ta có:

$S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin A = \frac{3^2}{2} \sin A \leq \frac{9}{2} \sin 90^\circ = \frac{9}{2}$. Dấu bằng xảy ra khi $\widehat{CAB} = 90^\circ$, khi đó

$x = \sqrt{3^2 + 3^2} = 3\sqrt{2}$.

Câu 35. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho các số phức z_1, z_2, z thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = 2, |z_1 - z_2| = 2\sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

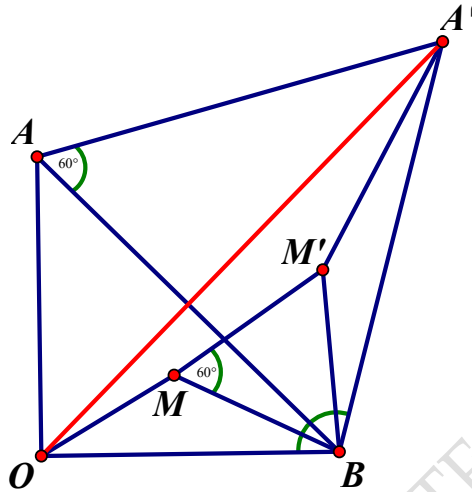


$P = |z| + |z - z_1| + |z - z_2|$ là

- A. $P = 2\sqrt{2+\sqrt{2}}$ B. $P = 2\sqrt{2+\sqrt{3}}$ C. $P = \sqrt{2+\sqrt{3}}$ D. $P = \sqrt{4+\sqrt{3}}$.

Lời giải

Chọn D



Chọn A, B, M lần lượt là các điểm biểu diễn số phức z_1, z_2, z ,

Dựa vào điều kiện $\sqrt{2}|z_1| = \sqrt{2}|z_2| = |z_1 - z_2| = 2\sqrt{2} \Rightarrow OA = OB = 2, AB = 2\sqrt{2}$.

Suy ra ta có tam giác OAB vuông cân tại O .

Phép quay tâm B góc quay -60° ta có:

$$Q_{(B, -60^\circ)} : A \mapsto A'$$

$$M \mapsto M'$$

Do tam giác $\triangle BMM'$ đều $\Rightarrow AM = A'M', BM = MM'$.

Suy ra $P = |z| + |z - z_1| + |z - z_2| = OM + AM + BM = OM + MM' + A'M' \geq OA'$.

Dấu "=" xảy ra khi O, M, M', A' thẳng hàng.

Khi đó tam giác OBA' có $OB = 2, BA' = BA = 2\sqrt{2}$ và $\widehat{OBA'} = 105^\circ$.

Từ đó suy ra $OA' = \sqrt{OB^2 + BA'^2 - 2OB \cdot BA' \cdot \cos 105^\circ} = 2\sqrt{2+\sqrt{3}}$.

Vậy $\min P = 2\sqrt{2+\sqrt{3}}$

ĐIỂN KHUYẾT

Câu 36. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Tính số cạnh của một hình mười hai mặt đều.

Đáp số:

Lời giải

Hình mười hai mặt đều có 30 cạnh.

Câu 37. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

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

Arrows indicate the function values at the boundaries: $y \rightarrow -\infty$ as $x \rightarrow -\infty$, $y \rightarrow 0$ as $x \rightarrow +\infty$.

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) - 1 = 0$ là

Đáp số:

Lời giải

Phương trình đã cho tương đương $f(x) = \frac{1}{2}$.

Đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt đường thẳng $y = \frac{1}{2}$ tại 3 điểm phân biệt nên phương trình trên có 3 nghiệm phân biệt.

Câu 38. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x \cdot f(x) dx = 2, \text{ biết } I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cdot f'(x) dx = 1. \text{ Tính giá trị } f(0).$$

Đáp số:

Lời giải

$$\text{Đặt } \begin{cases} u = f(x) \\ dv = \cos x dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = f'(x) dx \\ v = \sin x \end{cases}.$$

Khi

đó

$$2 = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x \cdot f(x) dx = \sin x \cdot f(x) \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} - \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cdot f'(x) dx = f\left(\frac{\pi}{2}\right) - 1 \Rightarrow f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2 + 1 = 3.$$

Câu 39. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Một khối trụ có thể tích là 20. Nếu tăng bán kính của khối trụ nên gấp 2 lần thì thể tích khối trụ là bao nhiêu?

Đáp số:

Lời giải

Thể tích khối trụ đã cho là: $V = \pi r^2 h = 20$

Khi bán kính của khối trụ tăng nên 2 lần thì thể tích khối trụ là:

$$V' = \pi (2r)^2 h = 4(\pi r^2 h) = 4V = 4 \cdot 20 = 80.$$

Câu 40. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m

để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(2m+3)x^2 + (m^2+3m-4)x$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Đáp số:

Lời giải

$$\text{Ta có } y' = x^2 - (2m+3)x + m^2 + 3m - 4 \Rightarrow y'' = 2x - (2m+3).$$

$$\text{Hàm số đạt cực tiểu tại } x = 1 \Rightarrow y'(1) = 0 \Rightarrow 1 - (2m+3) + m^2 + 3m - 4 = 0 \Leftrightarrow$$

$$m^2 + m - 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 2 \\ m = -3 \end{cases}.$$

Với $m = 2$ ta có $y'' = 2x - 7 \Rightarrow y''(1) < 0 \Rightarrow x = 1$ là điểm cực đại của hàm số $\Rightarrow m = 2$ loại.

Với $m = -3$ ta có $y'' = 2x + 3 \Rightarrow y''(1) > 0 \Rightarrow x = 1$ là điểm cực tiểu của hàm số $\Rightarrow m = -3$ thỏa mãn.

Có 1 giá trị m thỏa mãn.

Câu 41. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Lớp 11A1 có 25 học sinh nam và 20 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một bạn trong lớp làm lớp trưởng?

Đáp số:

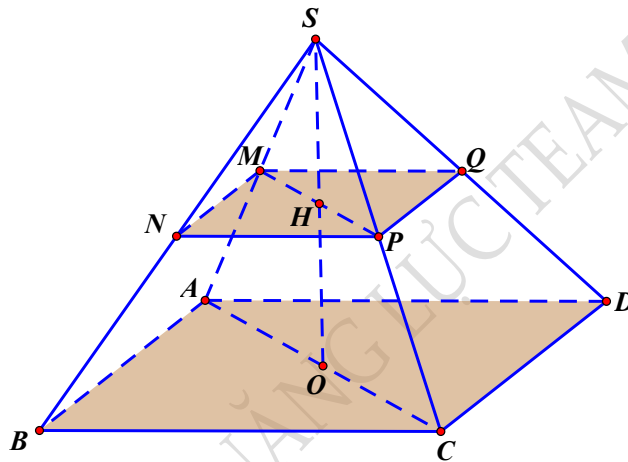
Lời giải

Có 25 cách chọn một học sinh nam làm lớp trưởng.

Có 20 cách chọn một học sinh nữ làm lớp trưởng.

Vậy có $25 + 20 = 45$ cách chọn ngẫu nhiên một bạn trong lớp làm lớp trưởng.

Câu 42. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Một viên đá có hình dạng là khối chóp tứ giác đều với tất cả các cạnh bằng a . Người ta cắt khối đá đó bởi mặt phẳng song song với đáy của khối chóp để chia khối đá thành hai phần có thể tích bằng nhau. Giả thiết rằng tổng thể tích của hai khối đá sau vẫn bằng thể tích của khối đá ban đầu. Diện tích của thiết diện khối đá bị cắt bởi mặt phẳng trên là $S_{MNPQ} = \frac{a^2}{\sqrt[3]{m}}$. Tính m .



Đáp số:

Lời giải

Theo bài ra ta có $\frac{V_{S.MNPQ}}{V_{S.ABCD}} = \frac{1}{2}$ (1).

Để thấy $MNPQ$ là hình vuông và đồng dạng với hình vuông $ABCD$ với tỉ số đồng dạng bằng $\frac{SM}{SA} = x$ (2).

Ta có: $\frac{V_{S.MNPQ}}{V_{S.ABCD}} = \frac{V_{S.MNP}}{V_{S.ABC}} = \frac{SM}{SA} \cdot \frac{SN}{SB} \cdot \frac{SP}{SC} = x^3$. Thay vào (1) ta được $x = \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$.

Kết hợp với (2) ta có: $S_{MNPQ} = x^2 \cdot S_{ABCD} = \frac{a^2}{\sqrt[3]{4}}$.

Câu 43. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{1}{n(n+1)}$ với

mọi $n \in \mathbb{N}^*$ và dãy số (S_n) xác định như sau: $\begin{cases} S_1 = u_1 \\ S_n = S_{n-1} + u_n, n \geq 2 \end{cases}$.

Giá trị của $S_{100} = \frac{x}{y}$, với $x, y \in \mathbb{N}$, $\frac{x}{y}$ là phân số tối giản. Tính $y - x$

Đáp số:

Lời giải

Ta có $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$.

Mặt khác, ta có biểu diễn $u_n = \frac{1}{n(n+1)} = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$.

Từ đó, ta nhận được:

$$u_1 = 1 - \frac{1}{2}, u_2 = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}, \dots, u_n = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}.$$

Cộng theo vế các đẳng thức trên, ta được:

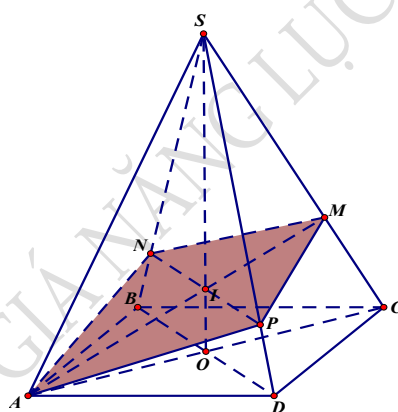
$$S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n = 1 - \frac{1}{n+1} = \frac{n}{n+1}.$$

Vậy, ta có $S_n = \frac{n}{n+1}$. Vậy $S_{100} = \frac{100}{101} \Rightarrow y - x = 1$

Câu 44. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a , điểm M thuộc cạnh SC sao cho $SM = 2MC$. Mặt phẳng (P) chứa AM và song song BD . Tính diện tích của thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ bởi mặt phẳng (P) là $S_{ANMP} = \frac{x\sqrt{26}a^2}{y}$, với $x; y \in \mathbb{N}$, $\frac{x}{y}$ là phân số tối giản. Tính $x + y$

Đáp số:

Lời giải



Gọi $O = AC \cap BD$; $I = AM \cap SO$.

Trong mặt phẳng (SBD) , qua I dựng $NP // BD$, $N \in SB$, $P \in SD$.

Suy ra, thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ bởi mặt phẳng (P) là tứ giác $ANMP$.

Ta có: $\begin{cases} SO \perp BD \\ AO \perp BD \end{cases} \Rightarrow BD \perp (SAC) \Rightarrow BD \perp AM \Rightarrow NP \perp AM$ (do $NP // BD$).

Ta có: $SM = \frac{2}{3}SC = \frac{2}{3}a$; $MC = \frac{1}{3}SC = \frac{1}{3}a$.

Hình chóp $S.ABCD$ đều có tất cả các cạnh bằng a suy ra tam giác SAM vuông tại S

nên: $AM = \sqrt{SA^2 + SM^2} = \sqrt{a^2 + \left(\frac{2}{3}a\right)^2} = \frac{\sqrt{13}}{3}a$.

$$\cos \widehat{IAO} = \frac{AM^2 + AC^2 - MC^2}{2 \cdot AM \cdot AC} = \frac{\frac{13a^2}{9} + 2a^2 - \frac{a^2}{9}}{2 \cdot \frac{a\sqrt{13}}{3} \cdot a\sqrt{2}} = \frac{5\sqrt{26}}{26}.$$



$$AI = \frac{AO}{\cos \widehat{IAO}} = \frac{\frac{a\sqrt{2}}{2}}{\frac{5\sqrt{26}}{26}} = \frac{a\sqrt{13}}{5}.$$

$$IO = \sqrt{AI^2 - AO^2} = \sqrt{\left(\frac{a\sqrt{13}}{5}\right)^2 - \left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2} = \frac{a\sqrt{2}}{10}.$$

$$SI = SO - IO = \frac{a\sqrt{2}}{2} - \frac{a\sqrt{2}}{10} = \frac{2a\sqrt{2}}{5}.$$

$$NP \parallel BD \Rightarrow \frac{NP}{BD} = \frac{SI}{SO} = \frac{\frac{2a\sqrt{2}}{5}}{\frac{a\sqrt{2}}{2}} = \frac{4}{5} \Rightarrow NP = \frac{4}{5}BD = \frac{4a\sqrt{2}}{5}.$$

$$\text{Vậy } S_{ANMP} = \frac{1}{2}AM \cdot NP = \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{13}}{3}a \cdot \frac{4a\sqrt{2}}{5} = \frac{2\sqrt{26}a^2}{15}. \Rightarrow x + y = 2 + 15 = 17$$

Một cách khác tính nhanh tỉ số $\frac{SI}{SO}$.

Áp dụng định lý Menelaus vào tam giác SCO ta có:

$$\frac{MS}{MC} \cdot \frac{AC}{AO} \cdot \frac{IO}{IS} = 1 \Leftrightarrow 2 \cdot \frac{IO}{IS} = 1 \Leftrightarrow \frac{IO}{IS} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{SI}{SO} = \frac{4}{5}.$$

Câu 45. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Biết rằng đồ thị hàm số $y = \frac{ax+1}{bx-2}$ có tiệm cận đứng là $x=2$ và tiệm cận ngang là $y=3$. Tính $a+b$.

Đáp số:

Lời giải

+ Điều kiện để đồ thị hàm số $y = \frac{ax+1}{bx-2}$ có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang là $-2a - b \neq 0$ (*).

$b \neq 0$ vì nếu $b=0$, đồ thị hàm số $y = \frac{ax+1}{-2}$ không có tiệm cận.

Tập xác định của hàm số $y = \frac{ax+1}{bx-2}$ là $D = \left(-\infty; \frac{2}{b}\right) \cup \left(\frac{2}{b}; +\infty\right)$.

+ $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{ax+1}{bx-2} = \frac{a}{b} \Rightarrow y = \frac{a}{b}$ là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

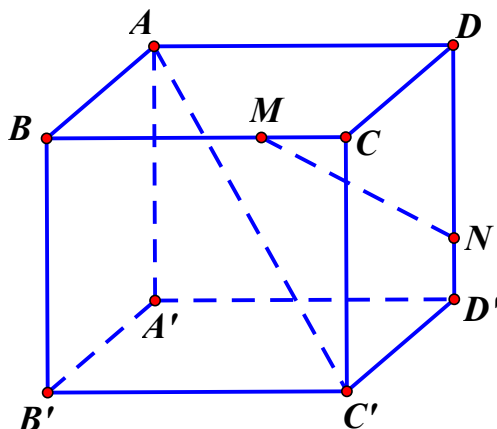
Theo giả thiết ta có $\frac{a}{b} = 3 \Leftrightarrow a = 3b$.

Đồ thị hàm số $y = \frac{ax+1}{bx-2}$ có $x = \frac{2}{b}$ là đường tiệm cận đứng.

Theo giả thiết ta có $\frac{2}{b} = 2 \Leftrightarrow b = 1 \Rightarrow a = 3$ (thỏa mãn điều kiện (*)).

Vậy $a+b=4$.

Câu 46. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Trên các cạnh BC và DD' lần lượt lấy các điểm M và N sao cho



$$BM = DN = x \quad (0 \leq x \leq a).$$

Tính tỉ số $\frac{a}{x}$ để MN có độ dài nhỏ nhất.

Đáp số:

Lời giải

Đặt $\overrightarrow{AA'} = \vec{a}$; $\overrightarrow{AB} = \vec{b}$; $\overrightarrow{AD} = \vec{c}$ thì $|\vec{a}| = |\vec{b}| = |\vec{c}| = a$; $\overrightarrow{AC'} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ và $\overrightarrow{BM} = \frac{x}{a}\vec{c}$;

$$\overrightarrow{DN} = \frac{x}{a}\vec{a};$$

$$\Rightarrow \overrightarrow{MN} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DN} = -\frac{x}{a}\vec{c} - \vec{b} + \vec{c} + \frac{x}{a}\vec{a} = \frac{x}{a}\vec{a} - \vec{b} + \left(1 - \frac{x}{a}\right)\vec{c}$$

$$\Rightarrow \overrightarrow{MN} \cdot \overrightarrow{AC'} = \left[\frac{x}{a}\vec{a} - \vec{b} + \left(1 - \frac{x}{a}\right)\vec{c} \right] \cdot (\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}) = \frac{x}{a}a^2 - a^2 + \left(1 - \frac{x}{a}\right)^2 a^2 = 0$$

Vậy $MN \perp AC'$

$$MN^2 = \frac{x^2}{a^2}a^2 + a^2 + \left(1 - \frac{x}{a}\right)^2 a^2 = 2\left(\frac{x}{a} - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{6a^2}{4} \geq \frac{6a^2}{4}.$$

$$MN \text{ ngắn nhất bằng } \frac{a\sqrt{6}}{2} \Leftrightarrow \frac{x}{a} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow x = \frac{a}{2} \Rightarrow \frac{a}{x} = 2.$$

(M, N tương ứng là trung điểm của BC và DD').

Câu 47. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3(m+2)x^2 + 3(m^2 + 4m)x + 1$ nghịch biến trên khoảng $(0;1)$?

Đáp số:

Lời giải

$y' = 3x^2 - 6(m+2)x + 3(m^2 + 4m)$ là tam thức bậc hai có hai nghiệm phân biệt $x_1 = m$, $x_2 = m+4$.

Yêu cầu bài toán $\Leftrightarrow y' \leq 0 \forall x \in (0;1) \Leftrightarrow x_1 \leq 0 < 1 \leq x_2 \Leftrightarrow m \leq 0 < 1 \leq m+4 \Leftrightarrow -3 \leq m \leq 0$.

Do $m \in \mathbb{Z} \Rightarrow m \in \{-3; -2; -1; 0\}$. Có 4 giá trị m thỏa mãn.

Câu 48. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho $y = f(x)$ là hàm số chẵn, có đạo hàm trên đoạn $[-6; 6]$. Biết rằng $\int_{-1}^2 f(x) dx = 8$ và $\int_1^3 f(-2x) dx = 3$. Tính $\int_{-1}^6 f(x) dx$.

Đáp số:

Lời giải

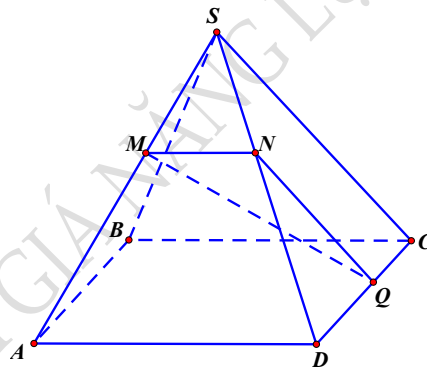
$$\text{Ta có } \int_1^3 f(-2x) dx = 3 \Leftrightarrow \int_1^3 f(2x) dx = 3$$

Khi đó đặt $t = 2x \Rightarrow dt = 2dx \Leftrightarrow dx = \frac{1}{2} dt$; Với $x = 1 \Rightarrow t = 2$, $x = 3 \Rightarrow t = 6$.

$$\text{Ta có } \int_1^3 f(2x) dx = 3 \Leftrightarrow \frac{1}{2} \int_2^6 f(t) dt = 3 \Leftrightarrow \int_2^6 f(t) dt = 6 \Leftrightarrow \int_2^6 f(x) dx = 6.$$

$$\text{Vậy } I = \int_{-1}^6 f(x) dx = \int_{-1}^2 f(x) dx + \int_2^6 f(x) dx = 8 + 6 = 14.$$

Câu 49. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Từ một điểm M trên cạnh SA dựng đường thẳng song song với AD cắt SD tại điểm N . Trên cạnh CD lấy điểm Q sao cho $\frac{SM}{SA} = \frac{CQ}{CD}$.



Điểm M trên SA sao cho diện tích của tam giác MNQ lớn nhất thì tỉ số $\frac{SA}{SM}$ bằng

Đáp số:

Lời giải

Do $MN \parallel AD$ nên $\frac{SM}{SA} = \frac{SN}{SD}$. Mà $\frac{SM}{SA} = \frac{CQ}{CD}$. Suy ra: $\frac{SN}{SD} = \frac{CQ}{CD} \Rightarrow NQ \parallel SC$

$$S_{\Delta MNQ} = \frac{1}{2} MN \cdot NQ \sin \widehat{MNQ} = \frac{1}{2} MN \cdot NQ \sin \widehat{BCS}$$

Suy ra: $S_{\Delta MNQ}$ lớn nhất $\Leftrightarrow MN \cdot NQ$ lớn nhất $\Leftrightarrow \frac{MN}{AD} \cdot \frac{NQ}{SC}$ lớn nhất

$$* \text{ Mặt khác: } \frac{MN}{AD} + \frac{NQ}{SC} = \frac{SN}{SD} + \frac{ND}{SD} = 1 = \text{const}$$

Do đó: $S_{\Delta MNQ}$ lớn nhất $\Leftrightarrow \frac{MN}{AD} = \frac{SM}{SA} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow M$ là trung điểm của đoạn $SA \Rightarrow \frac{SA}{SM} = 2$

Câu 50. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc khoảng $[0;5]$ của tham số m để bất phương trình $3 \log x \leq 2 \log \left(m\sqrt{x-x^2} - (1-x)\sqrt{1-x} \right)$ có nghiệm thực ?

Đáp số:

Lời giải

Điều kiện tồn tại của biểu thức vế trái là $x > 0$. Điều kiện tồn tại của $\sqrt{1-x}$ là $x \leq 1$. Nếu $x=1$ thì $m\sqrt{x-x^2} - (1-x)\sqrt{1-x} = 0$ vô lý. Nên một trong các điều kiện tồn tại của hai vế là $x \in (0;1)$.

Phương trình $3 \log x \leq 2 \log \left(m\sqrt{x-x^2} - (1-x)\sqrt{1-x} \right)$ có nghiệm thực nếu

$$\begin{cases} 3 \log x \leq 2 \log \left(m\sqrt{x-x^2} - (1-x)\sqrt{1-x} \right) \\ m\sqrt{x-x^2} - (1-x)\sqrt{1-x} > 0 \end{cases}$$

có nghiệm thực trên $(0;1)$. Điều này tương

đương với $m\sqrt{x-x^2} \geq \sqrt{x^3} + \sqrt{1-x^3}$ có nghiệm thực trên $(0;1)$ tức là $m \geq \frac{\sqrt{x^3} + \sqrt{1-x^3}}{\sqrt{x}\sqrt{1-x}}$

(1) có nghiệm thực trên $(0;1)$.

Ta có
$$A = \frac{\sqrt{x^3} + \sqrt{1-x^3}}{\sqrt{x}\sqrt{1-x}} = \frac{(\sqrt{x} + \sqrt{1-x})(1 - \sqrt{x-x^2})}{\sqrt{x-x^2}}$$

Đặt $t = \sqrt{x} + \sqrt{1-x}$ thì $t^2 = 1 + 2\sqrt{x-x^2}$ suy ra $\sqrt{x-x^2} = \frac{t^2-1}{2}$. Dễ thấy $t > 1$. Lại vì

$\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 \geq 0$ suy ra $x - x^2 \leq \frac{1}{4}$ tức là $t^2 \leq 2$ nên $t \leq \sqrt{2}$. Khi đó, ta xét hàm

$$A(t) = \frac{t \left(1 - \frac{t^2-1}{2}\right)}{\frac{t^2-1}{2}} = \frac{3t-t^3}{t^2-1}$$

trên $(1; \sqrt{2}]$. Ta thấy $A'(t) = \frac{(3-3t^2)(t^2-1) - 2t(3t-t^3)}{(t^2-1)^2}$

$= \frac{-3t^4-3}{(t^2-1)^2} < 0$ nên hàm nghịch biến, suy ra $A(t) \geq A(\sqrt{2}) = \sqrt{2}$. Do đó, điều kiện để (1)

có nghiệm thực là $m \geq \sqrt{2}$, vì m nguyên $m \in [0;5] \Rightarrow m \in \{2;3;4\}$, có 3 giá trị m thỏa mãn.

Phần 2: TƯ DUY ĐỊNH TÍNH

Lĩnh vực: Ngữ văn (50 câu hỏi – 60 phút)

Độc đoạn trích sau và trả lời câu hỏi từ 51 đến 55:

Rikki Mbaza sống ở thị trấn Bol gần bờ Hồ Chad, một hồ đã bị thu hẹp 90% trong 40 năm qua. Thiếu mưa chỉ là một trong nhiều thủ phạm gây ra thảm họa mới nổi này.

"Tôi là một ngư dân. Đối với tôi, điều đó giống như chứng kiến cuộc sống của mình đang trôi đi từng ngày. Việc đánh bắt cá trong hồ ngày càng trở nên tồi tệ hơn. Chúng ngày càng ít đi và tôi nghĩ việc sinh sản của cá đã bị gián đoạn do diện tích giảm và chiều sâu." Hồ Chad chỉ sâu một mét ở hầu hết các nơi."

Rikki hiện đang phải vật lộn để cung cấp đủ lương thực và thu nhập cho người vợ Achta và 4 đứa con của họ. Achta đã phải làm đồ gốm trong thời gian rảnh rỗi để cố gắng tăng số tiền vào hộ gia đình hàng tháng.

Mbaza phàn nàn: "Thật không may, tiền thuê của chúng tôi không giảm theo mực nước của hồ. "Chúng tôi vẫn còn sáu miệng ăn nhưng tôi cần sự hỗ trợ từ chính phủ. Họ đã bỏ mặc tôi để tự chống chọi với bản thân trong tình cảnh tuyệt vọng."

Mặc dù người ta có thể hiểu được sự thất vọng của Rikki Mbaza đối với chính phủ của mình, nhưng giọng điệu buộc tội của anh ta có lẽ hơi bất công. Chính phủ Chad thường giống như một con thuyền bất lực, không bánh lái đang vướng vào cơn bão chính trị quốc tế.

- Câu 51:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Phong cách ngôn ngữ của văn bản:
A. Khoa học. **B.** Chính luận. **C.** Nghệ thuật. **D.** Báo chí.
- Câu 52:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Theo đoạn trích, tại sao diện tích hồ bị thu hẹp
A. Vì lượng nước sử dụng quá nhiều.
B. Vì có kênh đào chặn lại.
C. Vì thiếu mưa.
D. Các đáp án trên đều sai.
- Câu 53:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trong câu "Chúng tôi vẫn còn sáu miệng ăn nhưng tôi cần sự hỗ trợ từ chính phủ" Sử dụng biện pháp tu từ nào?
A. Hoán dụ. **B.** Ẩn dụ. **C.** Nhân hóa. **D.** So sánh.
- Câu 54:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Hình ảnh con thuyền và bánh lái trong câu " Chính phủ Chad thường giống như một con thuyền bất lực, không bánh lái đang vướng vào cơn bão chính trị quốc tế." thể hiện
A. Một nhà nước mà không có thuyền và người lái.
B. Đất nước châu Phi thiếu lái buôn để phát triển đường thủy.
C. Đáp án khác.
D. Một nhà nước mất phương hướng về kinh tế, chính trị.
- Câu 55:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] "Thật không may, tiền thuê của chúng tôi không giảm theo mực nước của hồ." sử dụng biện pháp tu từ là:
A. Điệp từ. **B.** Chơi chữ. **C.** Nhân hóa. **D.** Nghịch đối

Đọc đoạn trích sau và trả lời câu hỏi từ 56 đến 60:

Gấu túi được coi là hình ảnh thu nhỏ của sự âu yếm. Tuy nhiên, những người yêu động vật sẽ rất buồn khi biết tin loài thú có túi đáng yêu này đã được chuyển vào danh sách loài có nguy cơ tuyệt chủng. Tổ chức Koala Úc ước tính có khoảng 43.000-100.000 con gấu túi còn lại trong tự nhiên. Số lượng của chúng đang suy giảm nhanh chóng do dịch bệnh, mất môi trường sống, cháy rừng, bị ô tô đâm và các mối đe dọa khác. Stuart Blanch từ Quỹ Động vật Hoang dã Thế giới ở Australia cho biết: "Koalas đã từ không có trong danh sách trở thành nguy cơ bị đe dọa tuyệt chủng trong vòng một thập kỷ. Đó là một sự suy giảm nhanh chóng đáng kinh ngạc." Ông nói thêm rằng gấu túi có nguy cơ "trượt về phía tuyệt chủng" trừ khi có "luật pháp mạnh hơn. để bảo vệ ngôi nhà trong rừng của chúng".

Gấu túi có ý nghĩa văn hóa rất lớn đối với Úc. Wikipedia viết: "Gấu túi nổi tiếng trên toàn thế giới và là một điểm thu hút lớn cho các vườn thú và công viên động vật hoang dã ở Úc. Nó đã được xuất hiện trong các quảng cáo, trò chơi, phim hoạt hình và làm đồ chơi mềm. Nó đã mang lại lợi ích cho ngành du lịch quốc gia ước tính hơn một tỷ người Úc. đổ la vào



năm 1998, một con số đã tăng lên. " Mặc dù vậy, những nỗ lực bảo vệ gấu túi đã thất bại. Bộ trưởng Môi trường Australia Sussan Ley cho biết đã có "nhiều áp lực đối với gấu túi" và nó "dễ bị tổn thương do biến đổi khí hậu và dịch bệnh". Cô cho biết các vụ cháy rừng năm 2019-2020, giết chết ít nhất 6.400 động vật, là "một điểm đến hạn".

Câu 56: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Phong cách ngôn ngữ của văn bản:
A. Khoa học. B. Chính luận. C. Nghệ thuật. D. Báo chí.

Câu 57: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Nội dung của đoạn văn trên là:
A. Australia đang làm rất tốt việc bảo tồn gấu túi.
B. Loài gấu túi đang đứng trước nguy cơ tuyệt chủng.
C. Hậu quả của biến đổi khí hậu.
D. Giá của loài gấu túi.

Câu 58: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] “"một điểm đến hạn" mang ý nghĩa là:
A. Hạn hán sắp xảy ra.
B. Sắp đến đỉnh điểm của biến đổi khí hậu.
C. Hồi chuông cảnh báo về sự tuyệt chủng của động vật.
D. Tới lúc biến đổi khí hậu chấm dứt.

Câu 59: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Từ “âu yếm” thuộc từ loại:
A. Từ láy. B. Từ ghép đẳng lập.
C. Từ ghép chính phụ. D. Từ ghép phân loại.

Câu 60: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Phép liên kết xuyên suốt đoạn trích là:
A. Phép lặp. B. Phép liên tưởng.
C. Phép thế. D. Phép nối

Đọc đoạn trích sau và trả lời câu hỏi từ 61 đến 65:

Một biến thể mới của virus covid-19 đang bắt đầu lây lan trên toàn thế giới. WHO đặt tên cho đột biến là Omicron, theo một chữ cái trong bảng chữ cái Hy Lạp. Nó được báo cáo lần đầu tiên tại Botswana vào ngày 9 tháng 11. Hai tuần sau, nó được phát hiện ở Nam Phi và bị gán cờ là "vi rút đáng lo ngại". Ngay sau đó, các trường hợp đã được báo cáo ở Hồng Kông, Israel, Madagascar và Bỉ. Các nhà dịch tễ học đã cảnh báo rằng chủng vi khuẩn mới này có thể cực kỳ lây nhiễm. Họ cũng cho biết nó có thể tránh được sự bảo vệ mà các loại vắc-xin hiện tại dành cho chúng ta. Điều này đã khiến các quốc gia khôi phục lệnh cấm du lịch. Mặc dù vậy, các trường hợp mới đã được báo cáo ở Anh, Đức và Cộng hòa Séc.

Các nhà khoa học hiện đang phân tích Omicron để đánh giá những nguy hiểm mà nó có thể gây ra. Họ đã phát hiện ra 50 thay đổi di truyền trong DNA ảnh hưởng đến các gai xung quanh đỉnh của virus. Các loại vắc xin hiện tại tập trung vào những mũi nhọn này. Bất kỳ thay đổi nào trong DNA của các gai đều có thể làm cho vi-rút có độc lực cao hơn, khả năng lây truyền cao hơn và có khả năng kháng vắc-xin cao hơn. Các nhà khoa học cho biết có thể mất vài tuần để xác định mức độ hiệu quả của vắc xin chống lại Omicron. Cố vấn y tế chính của Nhà Trắng đã cảnh báo rằng: "Khi bạn nhiễm một loại vi-rút đang biểu hiện mức độ lây truyền này, và bạn đã gặp phải các trường hợp liên quan đến du lịch. thì cuối cùng nó sẽ đi khắp nơi trên thế giới." "

Câu 61: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Phương thức biểu đạt của văn bản là
A. Biểu cảm. B. Nghị luận. C. Thuyết minh. D. Tự sự.

Câu 62: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Từ “họ” được in đậm thay thế cho



- A. Các nhà dịch tễ học.
- B. Các bệnh nhân.
- C. Biến chủng mới.
- D. Các đất nước.

Câu 63: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] “vắc- xin” thuộc từ loại:

- A. Từ mượn tiếng Hán.
- B. Từ mượn ngôn ngữ khác.
- C. Chữ Nôm.
- D. Chữ quốc ngữ.

Câu 64: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] "Khi bạn nhiễm một loại vi-rút đang biểu hiện mức độ lây truyền này, và bạn đã gặp phải các trường hợp liên quan đến du lịch. thì cuối cùng nó sẽ đi khắp nơi trên thế giới." Sử dụng biện pháp tu từ là:

- A. Ẩn dụ.
- B. Liệt kê.
- C. Nói quá.
- D. Nhân hóa.

Câu 65: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Căn cứ vào bài đọc, WHO là tổ chức:

- A. Tiền tề thế giới.
- B. Con người thế giới.
- C. Y tế thế giới.
- D. Bảo vệ môi trường

Đọc đoạn trích sau và trả lời câu hỏi từ 66 đến 70:

“Thành Công có nghĩa là đạt được kết quả tốt nhất với những gì ta đang có”.

– Wynn Davis

Khám phá ý nghĩa của cuộc sống

Có thể bạn cho là trẻ nhưng lần đầu tiên tôi hiểu được ý nghĩa thực sự của hai từ Thành Công là khi tôi ba mươi chín tuổi. Lúc đó tôi chẳng cần phải là giám đốc điều hành của một trong 500 công ty lớn nhất thế giới, hay là vừa mua được chiếc Mercedes đời mới nhất, cũng không trúng số độc đắc. Chỉ là tìm được điều mà tôi đã từng mãi kiếm tìm, đó là sự bình yên trong tâm hồn và cảm nhận được giá trị của bản thân. Và từ đó, cuộc sống của tôi đã hoàn toàn thay đổi.

Theo tôi, Thành Công cũng có những quy luật của nó chỉ là chúng ta chưa được nghe nói đến trên các phương tiện thông tin đại chúng mà thôi. Những quy luật đó cũng chẳng có gì là mới mẻ hay bí ẩn cả. Nó bình dị, gần gũi và tồn tại từ lâu, nhưng nó rất đúng.

Sau nhiều năm xoay sở và tìm tòi nghiên cứu, tôi đã nhận ra rằng cuộc sống được hình thành từ những quy luật đã tồn tại hàng ngàn năm nay. Sau khi lần theo những con đường khác nhau mong tìm được “một cuộc sống tốt hơn”, cuối cùng tôi đã trở lại nơi mà tôi bắt đầu cùng với những hứng thú mà có lúc chúng ta cho là lỗi thời. Như Edward Albee viết trong vở kịch Câu chuyện sở thú, “... khi cần thiết, chúng ta cũng nên đi một đoạn đường dài để sau đó, quay trở lại và nhận ra đâu là con đường ngắn hơn mà mình đang tìm”.

Có một câu thành ngữ Thụy Điển nói rằng “Chúng ta bị già đi quá nhanh, trong khi sự trải nghiệm lại đến với chúng ta quá chậm”. Có thể điều đó là không đúng và cũng có thể cuốn sách này sẽ giúp bạn có được những sự trải nghiệm sớm hơn tôi ngày trước. Thậm chí, dù bạn đã lớn tuổi những hãy hiểu không bao giờ là quá muộn ! Từ những điều đã qua, tôi rút ra được rằng: Người hiểu biết không phải là người tìm cách hơn người khác mà là người biết cách sống thế nào để hạnh phúc.

Câu 66: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Tác dụng đầu ... là

- A. Lược bỏ đoạn trước không cần thiết của câu nói.
- B. Rút ngắn, tạo mạch lạc cho tác phẩm.
- C. Cả A và B.
- D. Đáp án khác.

Câu 67: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Theo Wynn Davis thành công là:

- A. Vượt qua những thất bại mình từng bị.

- B.** Đạt được kết quả tốt nhất với những gì ta đang có.
- C.** Có thật nhiều tiền.
- D.** Đạt được sự ngưỡng mộ của mọi người.

Câu 68: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Câu thành ngữ của Thụy Điển trong đoạn trích là:

- A.** Điều quan trọng trong cuộc sống không thể nào mua được, mà chỉ có thể được tạo ra/xây dựng nên.
- B.** Món quà tốt đẹp nhất mà bạn có thể dành cho một ai đó chính là thời gian của bạn. ‘
- C.** Sống hết tuổi trẻ với lý trí.
- D.** Chúng ta bị già đi quá nhanh, trong khi sự trải nghiệm lại đến với chúng ta quá chậm.

Câu 69: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Từ “độc đắc” thuộc loại từ:

- A.** Từ ghép tổng hợp.
- B.** Từ ghép chính phụ.
- C.** Từ ghép đẳng lập.
- D.** Từ láy.

Câu 70: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Phép liên kết trong đoạn 2 là:

- A.** Phép liên tưởng.
- B.** Phép nối.
- C.** Phép thế.
- D.** Phép nghịch đối

Đọc đoạn trích sau và trả lời câu hỏi từ 71 đến 75:

Trong nhiều nhà thờ của người xứ Cromwell ở nước Anh, có hai từ đã được khắc lên những vách tường đá, đó là: Think and Thank (Hãy suy nghĩ và cảm ơn). Tôi mong ước hai từ đó được treo khắp nơi: trong nhà, trên xe, trong trường học, và nơi làm việc. Chúng sẽ nhắc ta suy nghĩ về những điều mà chúng ta đang có.

Đâu đó trong ký ức của mình, chúng ta vẫn thầm cảm ơn những người đã từng nâng đỡ tinh thần của chúng ta, chỉ bảo và giúp ta nhìn thấy điều tốt đẹp của chính mình. Nhờ họ, chúng ta làm việc chăm chỉ hơn, hoàn thành nhiệm vụ tốt hơn, và cảm nhận cuộc sống trọn vẹn hơn. Thế nhưng chúng ta có nói lời cảm ơn với họ chưa?

Chúng ta thường dễ thốt ra những lời than vãn, dễ bộc lộ sự giận dữ của mình nhưng lại hay áp úng mỗi khi muốn nói lời cảm ơn một người nào đó. Đó là do chúng ta đã quen phàn nàn và không vừa lòng về tất cả những điều mà chúng ta gặp phải. Nếu chúng ta vượt qua được thói quen suy nghĩ đó, thì chỉ một lời nói cũng làm cho chúng ta và người mà ta đang cảm ơn đều cảm thấy vui và thoải mái. Hãy nhớ rằng, chỉ trong một khoảnh khắc, chúng ta có thể làm nên một ngày thật đặc biệt cho người khác và cho chính mình đơn giản chỉ bằng cách thể hiện lòng biết ơn của chúng ta.

“Vấn đề không phải là ta có bao nhiêu, mà là chúng ta cảm nhận về những điều chúng ta đang có như thế nào...”

– Charles Spurgeon.

Câu 71: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Phong cách ngôn ngữ của văn bản:

- A.** Khoa học.
- B.** Chính luận.
- C.** Nghệ thuật.
- D.** Báo chí.

Câu 72: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Tại sao tác giả lại ước hai từ đó được treo khắp nơi: trong nhà, trên xe, trong trường học, và nơi làm việc.

- A.** Vì chúng sẽ nhắc ta suy nghĩ về những điều mà chúng ta đang có.
- B.** Vì chúng được đặt trong nhà thờ tượng trưng cho may mắn.
- C.** Vì chúng đẹp và nổi tiếng.
- D.** Vì tác giả theo đạo nên thích những vật từ nhà thờ.



- Câu 73:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Theo tác giả ngày thật đặc biệt cho người khác và cho chính mình là?
- A. Sự sẻ chia. B. Lời cảm ơn.
 C. Cả hai đáp án trên đều đúng. D. Lòng biết ơn.
- Câu 74:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Từ “than vãn” thuộc loại từ:
- A. Từ ghép chính phụ. B. Từ ghép tổng hợp.
 C. Từ ghép đẳng lập. D. Từ láy.
- Câu 75:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trong đoạn 2 của văn bản, hãy tìm một cặp quan hệ từ:
- A. Sở dĩ là vì....
 B. Không những mà còn....
 C. A và B đều đúng.
 D. Không có cặp quan hệ từ
- Câu 76:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Xác định từ/ cụm từ SAI về ngữ pháp/ hoặc ngữ nghĩa/ logic/ phong cách “ Pique nói: "Thật là tuyệt vời. Đó là một điều gì đó hoàn toàn khác biệt. Đôi khi bạn phải thoát ra khỏi vùng an toàn của mình và thử những điều mới".”
- A. Đó. B. Hoàn toàn. C. An toàn. D. Điều mới.
- Câu 77:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Xác định từ/ cụm từ SAI về ngữ pháp/ hoặc ngữ nghĩa/ logic/ phong cách “ Số một trong danh sách tin xấu là việc thế giới không giải quyết được thách thức chuyển biến khí hậu một cách đúng đắn.”
- A. Danh sách. B. Giải quyết. C. Chuyển biến. D. Đúng đắn.
- Câu 78:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Xác định từ/ cụm từ SAI về ngữ pháp/ hoặc ngữ nghĩa/ logic/ phong cách “ Đây không phải là kỹ thuật đâu? Đây là tâm hồn truyền sức sống cho ngôn ngữ”
- A. Đây. B. Đâu?. C. Đây. D. Truyền.
- Câu 79:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Xác định từ/ cụm từ SAI về ngữ pháp/ hoặc ngữ nghĩa/ logic/ phong cách “ Qua tác phẩm Vịnh cái quạt, nhà thơ đã mượn hình ảnh cái quạt để ca ngợi vẻ đẹp người thiếu nữ và miêu tả hy vọng phàm tục của những người đàn ông, bà không xem họ là hiền nhân quân tử chuẩn mực của xã hội mà chỉ đơn giản là kẻ phàm phu tục tử cũng có ham muốn trước cái đẹp.”
- A. Hy vọng. B. Ca ngợi. C. Phàm tục. D. Chuẩn mực.
- Câu 80:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Xác định từ/ cụm từ SAI về ngữ pháp/ hoặc ngữ nghĩa/ logic/ phong cách “ Hồ Xuân Hương được Xuân Diệu trao tặng là bà chúa thơ Nôm bởi những tác phẩm xuất sắc và tư tưởng mới mẻ của mình.”
- A. Trao tặng. B. Bà chúa. C. Xuất sắc. D. Mới mẻ.
- Câu 81:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Điền từ/cụm từ thích hợp nhất để điền vào chỗ trống trong câu dưới đây “Không có câu chuyện ... nào đẹp hơn câu chuyện do chính viết ra”
- A. Cuộc đời - cuộc sống. B. Cổ tích - cuộc sống.
 C. Cuộc đời - trải nghiệm. D. Cổ tích - trải nghiệm.
- Câu 82:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Điền từ/cụm từ thích hợp nhất để điền vào chỗ trống trong câu dưới đây “Sống đã rồi hãy ..., hãy hòa mình vào cuộc sống vĩ đại của nhân dân.”

A. Cảm nhận. B. Sáng tạo. C. Xúc cảm. D. Viết.

Câu 83: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Điền từ/cụm từ thích hợp nhất để điền vào chỗ trống trong câu dưới đây “ ... chỉ bật ra trong tim khi cuộc sống đã thật tràn đầy.”
A. Văn học dân gian. B. Tiểu thuyết. C. Thơ. D. Văn xuôi.

Câu 84: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Điền từ/cụm từ thích hợp nhất để điền vào chỗ trống trong câu dưới đây “ Cuộc đời là nơi xuất bản, cũng là nơi đi tới của ...”
A. Nhà thơ. B. Văn học. C. Nhà văn. D. Số phận.

Câu 85: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Điền từ/cụm từ thích hợp nhất để điền vào chỗ trống trong câu dưới đây “Nhà văn phải: “đứng trong lao khổ, mở hồn ra đón lấy mọi ... của cuộc đời””
A. Vang động. B. Sáng tạo. C. Ý niệm. D. Công hiến.

Câu 86: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi
“...Tiếng đòn gánh kiu kịt nghe rơ rệt, khổi theo gió tạt lại chỗ hai chị em. Bác Siêu đã tới gần, đặt gánh phở xuống đường. Bác cúi xuống nhóm lại lửa, thổi vào cái nứa con. Bóng bác mênh mang ngả xuống đất một vùng và kéo dài đến tận hàng rào hai bên ngõ. An và Liên ngửi thấy mùi phở thơm, nhưng ở cái huyện nhỏ này, quả bác Siêu bán là một thứ xa xỉ, nhiều tiền, hai chị em không bao giờ mau được. Liên nhớ lại khi ở Hà Nội chỉ được hưởng những thức quà ngon, lạ-bấy giờ mẹ Liên nhiều tiền-được đi chơi Bờ Hồ uống những cốc nước lạnh xanh đỏ. Ngoài ra, kỉ niệm nhớ lại không rõ rệt, chỉ là một vùng sáng rực và lấp lánh. Hà Nội nhiều đèn quá! Từ khi nhà Liên dọn về đây, từ khi có cái cửa hàng này, đêm nào Liên và em cũng phải ngồi trên chiếc chõng tre dưới gốc bàng với cái tối của quang cảnh phố chung quanh.”

(Hai đứa trẻ - Thạch Lam)

“ kiu kịt” thuộc từ loại

A. Từ ghép đẳng lập. C. Từ ghép chính phụ.
B. Từ láy toàn bộ. D. Từ láy bộ phận.

Câu 87: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

Sông Mã xa rồi Tây Tiến ơi!
Nhớ về rừng núi, nhớ chơi vơi.
Sài Khao sương lấp đoàn quân mỏi,
Mường Lát hoa về trong đêm hơi.
Dốc lên khúc khuỷu dốc thăm thẳm,
Heo hút cồn mây, súng ngửi trời.
Ngàn thước lên cao, ngàn thước xuống,
Nhà ai Pha Luông mưa xa khơi.
(Tây Tiến – Quang Dũng).

Biện pháp tu từ ở hai câu thứ năm khổ thơ là:

A. Từ láy. B. Điệp từ. C. So sánh. D. Nhân hóa

Tuổi thơ của nhân vật “tôi” trong đoạn trích trên là một tuổi thơ như thế nào?

A. Tuổi thơ êm đềm, hạnh phúc.
B. Tuổi thơ trong bão táp chiến tranh.
C. Tuổi thơ cơ hàn, sớm vào đời kiếm sống.



D. Tuổi thơ thiếu vắng tình thương của cha mẹ.

Câu 88: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi

Tiếng chiêng dậy đất bóng tinh rợp đường.
Làm cho rõ mặt phi thường,
Bấy giờ ta sẽ rước nàng nghi gia.
Bằng nay bốn bề không nhà,
Theo càng thêm bận biết là đi đâu?

Hình ảnh “mặt phi thường” là phép tu từ:

- A. Nhân hóa.
- B. Ẩn dụ.
- C. Hoán dụ.
- D. Cả ba đáp án trên đều sai.

Câu 89: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi “ Nhà sàn của các dân tộc Mường, Thái và một số dân tộc ở tây nguyên trên đất nước Việt Nam chúng ta đạt trình độ cao về kĩ thuật và thẩm mỹ không chỉ để ở, để sinh hoạt cộng đồng mà nhiều nơi đã trở thành điểm hẹn hấp dẫn cho khách du lịch trong nước và thế giới.”.

Nội dung của văn bản trên là:

- A. Nơi có nhà sàn cổ nhất Việt Nam.
- B. Miêu tả nhà sàn ở Việt Nam.
- C. Đánh giá và ca ngợi sự hấp dẫn của nhà sàn Việt Nam từ xưa đến nay Biểu cảm.
- D. Nhà sàn là một loại hình văn hóa nghệ thuật có tính du lịch thương mại.

Câu 90: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

Biết bao bướm lả ong lơi,
Cuộc say đày thánng trận cười suốt đêm
Dập dìu lá gió cành chim
Sớm đưa Tống Ngọc tới tìm Trường Khanh”
(Truyện Kiều – Nguyễn Du)

Hình ảnh “lá gió cành thưa” ẩn ý là

- A. Chi cảnh kiếp người kĩ nữ tiếp khách bốn phương.
- B. Những kẻ bọm trợn, xảo trá, đê tiện.
- C. Hình ảnh diễn tả sự lả lơi của khách làng chơi.
- D. Thức ăn mà Tú bà cho Kiều ăn.

Câu 91: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi

Ta về, mình có nhớ ta
Ta về, ta nhớ những hoa cùng người.
Rừng xanh hoa chuối đỏ tươi
Đèo cao nắng ánh dao gài thắt lưng.
Ngày xuân mơ nở trắng rừng
Nhớ người đan nón chuốt từng sợi giang.
Ve kêu rừng phách đổ vàng

Trong đoạn thơ trên bút pháp nghệ thuật được sử dụng là gì?

- A. Bút pháp tả cảnh tả người.
- B. Bút pháp lãng mạn.
- C. Bút pháp tả cảnh ngụ tình.
- D. Cả ba đáp án trên đều đúng.



Câu 92: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

“(1)Bằng cái nhìn ghê lạnh, mẹ kế đã khiến cậu ta phải lủi thủi đi vào phòng
(2) Với đầu óc nhạy bén và cơ thể linh hoạt, vận động viên đã khéo léo vượt qua cuộc thi Vượt chướng ngại vật.”

Điểm chung của hai câu trên là:

- A. Hai câu đều có thành phần trạng ngữ chỉ cách thức.
- B. Hai câu đều thiếu một thành phần câu.
- C. Hai câu đều có thành phần trạng ngữ chỉ phương tiện.
- D. Hai câu không có điểm chung.

Câu 93: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đọc đoạn trích sau và trả lời câu hỏi:

Vũ trụ nội mạc phi phận sự
Ông Hi Văn tài bộ đã vào lồng
Khi Thủ khoa, khi Tham tán, khi Tổng đốc Đông
Gồm thao lược đã nên tay ngất nường
(Bài ca ngất ngưỡng – Nguyễn Công Trứ)
Đoạn ca trên chủ yếu nói về điều gì?

- A. Tài ba của Nguyễn Công Trứ khi ông còn làm quan.
- B. Sự hống hách của Nguyễn Công Trứ.
- C. Bản lĩnh cá nhân trong cuộc sống của Nguyễn Công Trứ.
- D. A và C đúng.

Câu 94: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đọc đoạn trích sau và trả lời câu hỏi:

Chợ họp giữa phố vẫn từ lâu. Người về hết và tiếng ồn ào cũng mất. Trên đất chỉ còn rác rưởi, vỏ bưởi, vỏ thị, lá nhãn và bã mía. Một mùi âm ẩm bốc lên, hơi nóng của ban ngày lẫn mùi cát bụi quen thuộc quá, khiến chị em Liên tưởng là mùi riêng của đất, của quê hương này. Một vài người bán hàng về muộn đang thu xếp hàng hóa, định gánh đã xỏ sẵn vào quang rồi, họ còn đứng nói chuyện với nhau ít câu nữa.

Mấy đứa trẻ con nhà nghèo ở ven chợ cúi lom khom trên mặt đất đi lại tìm tòi. Chúng nhặt nhanh thanh nứa, thanh tre, hay bất cứ cái gì có thể dùng được của các người bán hàng để lại, Liên trông thấy động lòng thương nhưng chính chị cũng không có tiền để mà cho chúng nó.

Trời nhá nhem tối, bây giờ chị em Liên mới thấy thằng cu bé xách điều đóm và khiêng hai cái ghế trên lưng ở trong ngõ đi ra; chị Tí, mẹ nó, theo sau, đội cái chõng trên đầu và tay mang không biết bao nhiêu là đồ đạc: tất cả cái cửa hàng của chị.

- Sao hôm nay chị dọn hàng muộn thế?

Chị Tí để chõng xuống đất, bày biện các bát uống nước mãi rồi mới chép miệng trả lời Liên:

- Ôi chao, sớm với muộn mà có ăn thua gì.

Ngày, chị đi mò cua bắt tép; tối đến chị mới dọn cái hàng nước này dưới góc cây bàng, bên cạnh cái mốc gạch. Để bán cho ai? Máy người phu gạo hay phu xe, thỉnh thoảng có mấy chú lính lệ trong huyện hay người nhà thầy thừa đi gọi chân tởm, cao hứng vào hàng chị uống bát nước chè tươi và hút điều thuốc Lào. Chị Tí chả kiếm được bao nhiêu, nhưng chiều nào chị cũng dọn hàng, từ chập tối cho đến đêm.

(Hai đứa trẻ – Thạch Lam)

Bút pháp nghệ thuật nổi bật nhất của tác giả trong đoạn trích trên là gì?



- A. Cốt truyện đơn giản, lời văn nhẹ nhàng, hình ảnh giàu tính biểu tượng.
- B. Miêu tả tâm lí nhân vật đặc sắc.
- C. Vận dụng tri thức của nhiều ngành nghề để sáng tạo hình tượng.
- D. Xây dựng nhân vật bằng bút pháp lãng mạn, độc đáo.

Câu 95: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

Tầng mây lơ lửng trời xanh ngắt
 Ngõ trúc quanh có khách vắng teo
 Tựa gối buông cần lâu chẳng được
 Cá đâu đớp động dưới chân bèo
 (Câu cá mùa thu – Nguyễn Khuyến)

Thể thơ của đoạn thơ trên

- A. Tự do.
- B. 5 chữ.
- C. 4 chữ.
- D. Đáp án khác.

Câu 96: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

Hãy sống như đời sống để biết yêu nguồn cội
 Hãy sống như đồi núi vươn tới những tầm cao
 Hãy sống như biển trào, như biển trào để thấy bờ bến rộng
 Hãy sống như ước vọng để thấy đời mệnh mông
 Và sao không là gió, là mây để thấy trời bao la
 Và sao không là phù sa rót mỡ màu cho hoa
 Sao không là bài ca của tình yêu đôi lứa
 Sao không là mặt trời gieo hạt nắng vô tư
 Và sao không là bão, là giông, là ánh lửa đêm đông
 Và sao không là hạt giống xanh đất mẹ bao dung
 Sao không là đàn chim gọi bình minh thức giấc
 Sao không là mặt trời gieo hạt nắng vô tư
 Lời bài hát mang đến người nghe cảm xúc gì?

- A. Sự yêu đời, mong muốn hóa thân để cống hiến cho cuộc đời.
- B. Nỗi buồn vì không là các yếu tố trong văn bản đã đề cập như “gió”, “phù sa”,.
- C. Tình yêu đôi lứa là thứ tình yêu mãnh liệt nhất.
- D. Cả ba đáp án trên đều đúng.

Câu 97: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

Tiếng ai tha thiết bên cồn
 Bâng khuân trong dạ, bồn chồn bước đi
 Áo chàm đư buổi phân li
 Cầm tay nhau biết nói gì hôm nay
 (Việt Bắc – Tố Hữu)

Điều nào nào dưới đây thể hiện tâm trạng lưu luyến, tiếc nuối trong cảnh chia tay?

- A. Từ láy “tha thiết – bồn chồn – bâng khuân”.
- B. Hình ảnh hoán dụ “Áo chàm”.
- C. Sự thay đổi nhịp thơ.
- D. Cả ba đáp án trên đều sai.

Câu 98: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

Người đàn bà có vẻ khó chịu lắm. Thị nhú đôi lông mày lại, đưa tay lên xóc xóc lại tà áo. Ngã tư xóm chợ về chiều càng xác xơ, heo hút. Từng trận gió từ cánh đồng thổi vào, ngăn ngắt. Hai bên dãy phố, úp súp, tối om, không nhà nào có ánh đèn, lửa. Dưới những gốc đa, gốc gạo xù xì bóng những người đói dật dờ đi lại lặng lẽ như những bóng ma. Tiếng quạ trên mấy cây gạo ngoài bãi chợ cứ gào lên từng hồi thê thiết.

Nhìn theo bóng Tràng và bóng người đàn bà lùi thui đi về bên, người trong xóm lạ lắm. Họ đứng cả trong ngưỡng cửa nhìn ra bàn tán. Hình như họ cũng hiểu được đôi phần. Những khuôn mặt hốc hác u tối của họ bỗng dung rạng rỡ hẳn lên

(Vợ nhặt – Kim Lân)

Đoạn trích trên đang miêu tả điều gì?

- A. Sự xấu hổ, ngượng ngùng của Thị khi theo chân người đàn ông xa lạ.
- B. Nạn đói Ất Dậu được tái hiện một cách chân thật nhất.
- C. Khát vọng của người dân xóm Ngụ Cư là thấy Tràng có vợ.
- D. A và B đúng.

Câu 99: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

Tầng mây lơ lửng trời xanh ngắt
Ngõ trúc quanh có khách vắng teo
Tựa gối buông cần lâu chẳng được
Cá đâu đớp động dưới chân bèo
(Câu cá mùa thu – Nguyễn Khuyến).

Câu 100: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đọc đoạn trích sau và trả lời câu hỏi:

“ Một duyên hai nợ âu đành phận
Năm nắng mười mưa dám quản công
Cha mẹ thói đời ăn ở bạc
Có chồng hờ hững cũng như không”
(Trích Thương vợ, Trần Tế Xương)

Tác giả thể hiện điều gì trong đoạn trích trên:

- A. Niềm trân trọng, thương yêu của chồng đối với vợ.
- B. Tác giả tự trách mình vô dụng và cái cách đối đãi với người phụ nữ của Phong Kiến lỗi thời.
- C. Câu A, B đúng.
- D. Câu A, B sai

ĐÁP ÁN

51D	52C	53A	54D	55B	56A	57B	58C	59A	60D
61C	A	B	D	C	C	B	D	D	B
71C	A	D	A	D	D	C	B	A	A
81B	D	C	B	A	D	B	C	C	A
91A	C	D	A	C	A	A	D	A	C



- Câu 101:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trận đánh gây tiếng vang lớn trong phong trào kháng chiến chống Pháp của quân dân ta từ năm 1873 - 1874 là
- Thắng lợi của quân dân ta trong trận Cầu Giấy lần thứ nhất.
 - Thắng lợi của quân dân ta trong trận Cầu Giấy lần thứ hai.
 - khởi nghĩa của Trương Định tiếp tục giành thắng lợi gây cho Pháp khó khăn.
 - chiến công của Nguyễn Trung Trực trên sông Vàm Cỏ Đông.
- Câu 102:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Phe liên minh do các nước đế quốc lập ra trong Chiến tranh thế giới thứ nhất (1914 - 1918) gồm những nước nào?
- Anh, Pháp, Mỹ và Nga.
 - Đức cùng Áo – Hung và I-ta-li-a.
 - Đức cùng Áo – Hung và Nhật Bản.
 - Anh, Pháp, Mỹ và Liên Xô.
- Câu 103:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Mục tiêu cốt lõi của Trung Quốc khi tiến hành công cuộc cải cách mở cửa (từ năm 1978) là gì?
- Lấy chủ nghĩa Mác - Lê nin, tư tưởng Mao Trạch Đông làm nền tảng.
 - Biến Trung Quốc thành quốc gia giàu mạnh, dân chủ, văn minh.
 - Xây dựng chính quyền dân chủ nhân dân mang đặc sắc Trung Quốc.
 - Đưa Trung Quốc trở thành nước có nền kinh tế phát triển nhất thế giới.
- Câu 104:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Ý nghĩa then chốt của cuộc cách mạng khoa học - công nghệ nửa sau thế kỷ XX là gì?
- Thay đổi một cách cơ bản các nhân tố sản xuất.
 - Tạo ra khối lượng sản phẩm hàng hóa khổng lồ.
 - Đưa loài người chuyển sang nền văn minh trí tuệ.
 - Sự giao lưu, hợp tác quốc tế ngày càng mở rộng.
- Câu 105:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong quá trình triển khai chiến lược toàn cầu từ sau chiến tranh thế giới thứ hai đến nay, Mỹ đã đạt được một số thành công nhất định, ngoại trừ:
- Thắng lợi trong cuộc chiến tranh vùng Vịnh chống Irắc (1990 - 1991).
 - Thực hiện được các chiến lược toàn cầu, qua nhiều đời tổng thống.
 - Hất cẳng Pháp, Anh ra khỏi khu vực chiến lược ở Đông Nam Á.
 - Đạt một số kết quả trong “cách mạng nhưng” ở các nước Châu Âu, Liên Xô.
- Câu 106:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Nội dung nào sau đây không phải là tác động của chương trình khai thác lần hai đến kinh tế Việt Nam?
- Nền kinh tế Việt Nam phát triển độc lập tự chủ.
 - Nền kinh tế Việt Nam phát triển thêm một bước nhưng bị kìm hãm và lệ thuộc kinh tế Pháp.
 - Nền kinh tế Việt Nam lạc hậu, phụ thuộc vào Pháp.
 - Việt Nam trở thành thị trường độc chiếm của Pháp.
- Câu 107:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Ngày 9/11/1946, Quốc hội khóa 1 nước Việt Nam Dân chủ Cộng hòa đã thông qua
- danh sách Ủy ban hành chính các cấp.
 - danh sách Chính phủ liên hiệp kháng chiến.
 - bản Hiến pháp đầu tiên của nước Việt Nam mới.
 - danh sách Hội đồng nhân dân các cấp.

- Câu 108:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Yếu tố nào không dẫn đến sự xuất hiện xu thế hòa hoãn Đông - Tây (đầu những năm 70 của thế kỷ XX)?
- A. Sự gia tăng mạnh mẽ của xu thế toàn cầu hóa.
 - B. Sự cải thiện quan hệ giữa Liên Xô và Mỹ.
 - C. Sự bất lợi do tình trạng đối đầu giữa hai phe.
 - D. Yêu cầu hợp tác giải quyết các vấn đề toàn cầu.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 109 đến 110:

Bước vào mùa xuân năm 1968, xuất phát từ nhận định so sánh lực lượng đã thay đổi có lợi cho ta sau hai mùa khô, đồng thời lợi dụng mâu thuẫn ở Mỹ trong năm bầu cử tổng thống (1968), ta chủ trương mở cuộc Tổng tiến công và nổi dậy trên toàn miền Nam, trọng tâm là các đô thị, nhằm tiêu diệt một bộ phận lực lượng quân Mĩ, quân đồng minh, đánh đòn mạnh vào chính quyền và quân đội Sài Gòn, giành chính quyền về tay nhân dân, buộc Mĩ phải đàm phán, rút quân về nước.

Cuộc Tổng tiến công và nổi dậy được mở đầu bằng cuộc tập kích chiến lược của quân chủ lực vào hầu khắp các đô thị miền Nam trong đêm 30 rạng sáng 31/1/1968 (Tết Mậu Thân). Cuộc Tổng tiến công và nổi dậy đã diễn ra qua ba đợt: từ đêm 30/1 đến ngày 25/2; tháng 5 và 6; tháng 8 và 9/1968.

Cuộc Tổng tiến công và nổi dậy Xuân Mậu Thân đã đánh đòn bất ngờ, làm cho địch choáng váng. Nhưng do lực lượng địch còn đông (hơn nửa triệu quân Mĩ và đồng minh, gần một triệu quân Sài Gòn), cơ sở ở thành thị mạnh, nên chúng đã nhanh chóng tổ chức lại lực lượng, phản công quân ta ở cả thành thị lẫn nông thôn. Vì vậy, trong đợt 2 và 3, lực lượng của ta gặp không ít khó khăn và tổn thất.

Mặc dù có những tổn thất và hạn chế, song ý nghĩa của cuộc Tổng tiến công và nổi dậy Xuân Mậu Thân vẫn hết sức to lớn, đã làm lung lay ý chí xâm lược của quân Mĩ, buộc Mĩ phải tuyên bố “phi Mĩ hoá” chiến tranh xâm lược (tức là thừa nhận thất bại của “Chiến tranh cục bộ”), chấm dứt không điều kiện chiến tranh phá hoại miền Bắc, chấp nhận đến đàm phán ở Pari để bàn về chấm dứt chiến tranh ở Việt Nam. Cuộc Tổng tiến công và nổi dậy đã mở ra bước ngoặt của cuộc kháng chiến chống Mỹ, cứu nước.

(Nguồn: SGK Lịch sử 12, trang 176 – 177).

- Câu 109:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Ý nghĩa quan trọng nhất của Tổng tiến công và nổi dậy Xuân năm Mậu Thân 1968 là
- A. buộc Mỹ phải chấm dứt không điều kiện chiến tranh phá hoại miền Bắc.
 - B. buộc Mỹ phải đến Hội nghị Pari để đàm phán với ta.
 - C. mở ra bước ngoặt cho cuộc kháng chiến chống Mỹ, cứu nước.
 - D. đã làm lung lay ý chí xâm lược của quân viễn chinh Mĩ, buộc chúng phải tuyên bố “phi Mĩ hóa” chiến tranh.
- Câu 110:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Ngày 31/3/1968, bất chấp sự phản đối của chính quyền Sài Gòn, Tổng thống Mỹ Giôn-xơn tuyên bố ngừng ném bom miền Bắc Việt Nam từ vĩ tuyến 20 trở ra, không tham gia tranh cử Tổng thống nhiệm kỳ thứ hai, sẵn sàng đàm phán với Chính phủ nước Việt Nam Dân chủ Cộng hòa để đi đến kết thúc chiến tranh. Những động thái đó chứng tỏ: Cuộc Tổng tiến công và nổi dậy Xuân Mậu Thân 1968 đã
- A. buộc Mỹ phải xuống thang trong chiến tranh xâm lược Việt Nam.
 - B. làm cho ý chí xâm lược của đế quốc Mỹ ở Việt Nam bị sụp đổ hoàn toàn.



- C. làm khủng hoảng sâu sắc hơn quan hệ giữa Mỹ và chính quyền Sài Gòn.
- D. buộc Mỹ phải giảm viện trợ cho chính quyền và quân đội Sài Gòn.

Câu 111: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Hiện nay, sản xuất công nghiệp của Hoa Kỳ đang mở rộng xuống vùng:

- A. phía Tây Bắc và ven Thái Bình Dương.
- B. phía Nam và ven Thái Bình Dương.
- C. phía Đông Nam và ven vịnh Mécicô.
- D. ven Thái Bình Dương và ven vịnh Mécicô.

Câu 112: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Hạn chế lớn nhất trong khối EU là:

- A. Chính trị bất ổn định.
- B. Chênh lệch về trình độ phát triển giữa các nước thành viên.
- C. Tôn giáo phức tạp.
- D. Tình trạng đói nghèo, nhập cư bất hợp pháp.

Câu 113: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Sự phân hóa thiên nhiên giữa hai vùng núi Đông Bắc và Tây Bắc chủ yếu do

- A. gió mùa và hướng núi.
- B. độ cao và hướng địa hình.
- C. độ dày lớp phủ thực vật.
- D. vị trí gần hay xa biển.

Câu 114: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Vai trò chủ yếu của rừng ven biển miền Trung nước ta là

- A. chống xói mòn.
- B. chắn cát bay.
- C. hạn chế lũ lụt.
- D. điều hòa nước sông.

Câu 115: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Căn cứ vào Atlas Địa lí Việt Nam trang 15 và trang 29, hãy cho biết nơi nào sau đây có mật độ dân số cao nhất ở Đồng bằng sông Cửu Long?

- A. Vùng giáp với Đông Nam Bộ.
- B. Ven Biển Đông.
- C. Vùng ven sông Tiền và sông Hậu.
- D. Ven vịnh Thái Lan.

Câu 116: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho bảng số liệu: DIỆN TÍCH VÀ SẢN LƯỢNG LÚA CỦA MỘT SỐ TỈNH NĂM 2018 (Nguồn: Niên giám thống kê năm 2018, NXB Thống kê 2019)

Tỉnh	Thái Bình	Nghệ An	Phú Yên	Đồng Tháp
Diện tích (nghìn ha)	157,1	186,3	56,5	520,4
Sản lượng (nghìn tấn)	1028,3	1009,2	391,6	3327,5

Theo bảng số liệu, nhận xét nào sau đây đúng khi so sánh năng suất lúa của các tỉnh năm 2018?

- A. Nghệ An cao hơn Đồng Tháp.
- B. Thái Bình thấp hơn Đồng Tháp.
- C. Phú Yên thấp hơn Thái Bình.
- D. Phú Yên cao hơn Nghệ An.

Câu 117: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Công nghiệp nước ta hiện nay

- A. giá trị sản xuất không đáng kể.
- B. chưa thu hút đầu tư nước ngoài.
- C. phân hoá mạnh theo lãnh thổ.
- D. đẩy mạnh ngành truyền thống.

Câu 118: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cơ sở đầu tiên để hình thành các điểm du lịch ở nước ta là:

- A. thị trường và chính sách ưu đãi.
- B. tài nguyên tự nhiên và nhân văn.
- C. nguồn lao động và cơ sở lưu trú.
- D. nguồn vốn đầu tư, khu vui chơi.

Câu 119: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Giải pháp nào sau đây quan trọng nhất để Bắc Trung Bộ đẩy mạnh giao lưu với các nước láng giềng?

- A. Hiện đại hóa đường Hồ Chí Minh, xây dựng cửa khẩu.
- B. Phát triển giao thông đông - tây, xây dựng cảng biển.
- C. Phát triển giao thông đông - tây, xây dựng cửa khẩu.
- D. Phát triển các khu kinh tế cửa khẩu, khu kinh tế ven biển.

Câu 120: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Duyên hải Nam Trung Bộ hiện nay phát triển mạnh

- A. chăn nuôi lợn và gia cầm.
- B. sản xuất cây lương thực, cây ăn quả.
- C. khai thác khoáng sản, thủy điện.
- D. dịch vụ hàng hải, du lịch biển.

101. A	102. B	103. B	104. A	105. B	106. A	107. C	108. A	109. D	110. A
111. B	112. B	113. A	114. B	115. C	116. D	117. C	118. B	119. C	120. D

Câu 121: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một thiết bị cơ khí thực hiện công suất có ích là X và công suất hao phí là Y . Hiệu suất của thiết bị cơ khí này được tính theo công thức nào?

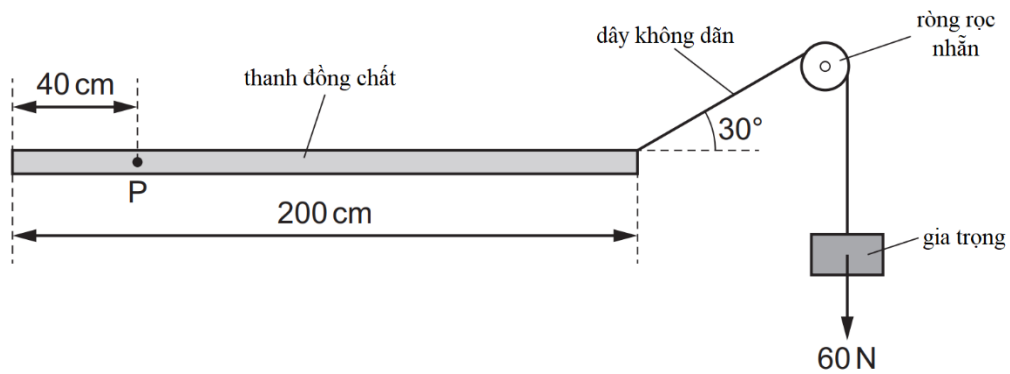
- A. $\frac{X}{Y}$.
- B. $\frac{X - Y}{Y}$.
- C. $\frac{X}{X + Y}$.
- D. $\frac{X - Y}{X + Y}$.

Lời giải.

Công suất toàn phần mà thiết bị cơ khí này sinh ra là $X + Y$.

Do đó hiệu suất của thiết bị phải là $\frac{X}{X + Y}$.

Câu 122: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một thanh đồng chất chiều dài 200cm có thể quay tự do quanh một trục đi qua điểm P cách một đầu thanh một khoảng 40 cm như hình vẽ. Thanh được giữ cân bằng ở trạng thái nằm ngang bởi một gia trọng có trọng lượng 60N nối với đầu còn lại của thanh qua một sợi dây không dẫn vắt qua ròng rọc nhẵn. Phần dây giữa đầu thanh và ròng rọc hợp với phương ngang một góc 30° như hình vẽ.



Tính trọng lượng của thanh.

- A. 30 N. B. 60 N. **C. 80 N.** D. 140 N.

Lời giải.

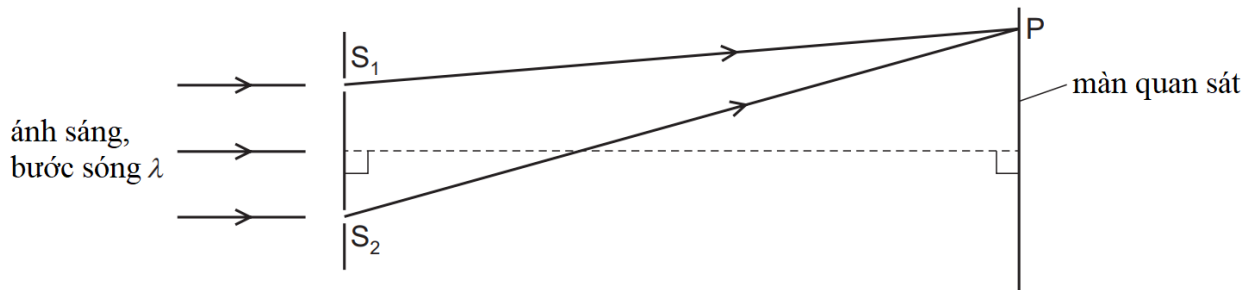
Trọng tâm ở thanh nằm ngay giữa thanh, cách điểm P một khoảng 60 cm.

Trong lực của thanh khiến thanh quay cùng chiều kim đồng hồ, trọng lực của gia trọng khiến cho thanh quay ngược chiều kim đồng hồ.

Cân bằng moment lực (với P là trọng lượng của thanh), ta có

$$P \cdot 60 = 60 \cdot (200 - 40) \cdot \sin 30^\circ \Leftrightarrow P = 80 \text{ N.}$$

Câu 123: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho chùm sáng với bước sóng λ chiếu vuông góc với hai khe hẹp S_1 và S_2 gần nhau. Người ta quan sát được các vân sáng và vân tối trên màn quan sát cách rất xa so với hai khe.



Người ta quan sát được vân tối thứ n (so với vân sáng trung tâm) tại điểm P trên màn quan sát. Biểu thức nào sau đây đúng đối với mọi giá trị n dương?

- A. $S_2P - S_1P = \frac{n\lambda}{2}$. B. $S_2P - S_1P = n\lambda$.
 C. $S_2P - S_1P = \left(n - \frac{1}{2}\right)\lambda$. **D. $S_2P - S_1P = \left(n + \frac{1}{2}\right)\lambda$.**

Lời giải.

Xuất hiện vân tối thứ n tại điểm P nên $S_2P - S_1P = \left(n + \frac{1}{2}\right)\lambda$ (bán nguyên lần số bước sóng, có thể thử trước với $n = 1$).

Câu 124: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một ion chuyển động tròn đều trong một từ trường đều. Sự thay đổi nào sau đây sẽ khiến cho bán kính của quỹ đạo tròn này tăng lên?

- A. Giảm vận tốc của ion. B. Tăng điện lượng của ion.
C. Tăng khối lượng của ion. D. Tăng độ lớn cảm ứng từ của từ trường.

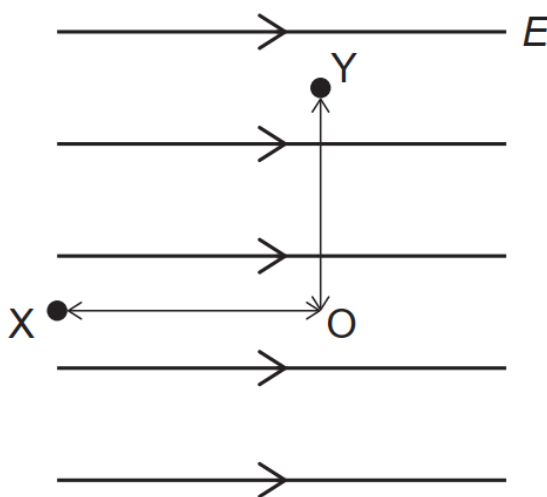
Lời giải.

Chuyển động tròn đều của ion gây ra do lực Lorentz đóng vai trò là lực hướng tâm. Gọi R, q, v, m, B lần lượt là bán kính của quỹ đạo tròn đều, điện lượng của ion, vận tốc của ion, khối lượng của ion và độ lớn cảm ứng từ.

Khi đó do lực Lorentz đóng vai trò lực hướng tâm nên $f_L = qvB = \frac{mv^2}{R} \Leftrightarrow R = \frac{mv}{qB}$.

Ta thấy chỉ khi tăng khối lượng của ion thì bán kính quỹ đạo mới tăng lên; các thay đổi còn lại sẽ làm giảm bán kính R .

Câu 125: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho hai điểm X và Y trong điện trường đều có cường độ E như hình vẽ. Độ dài đoạn OX là x và độ dài đoạn OY là y .



Tính độ lớn hiệu điện thế giữa hai điểm X và Y .

- A.** Ex . **B.** Ey . **C.** $E(x + y)$. **D.** $E\sqrt{x^2 + y^2}$.

Lời giải.

Hiệu điện thế giữa X và Y là Ex , trong đó x là khoảng cách giữa hai điểm X' và Y' là hình chiếu của X và Y lên một đường thẳng nào đó song song với các đường sức từ.

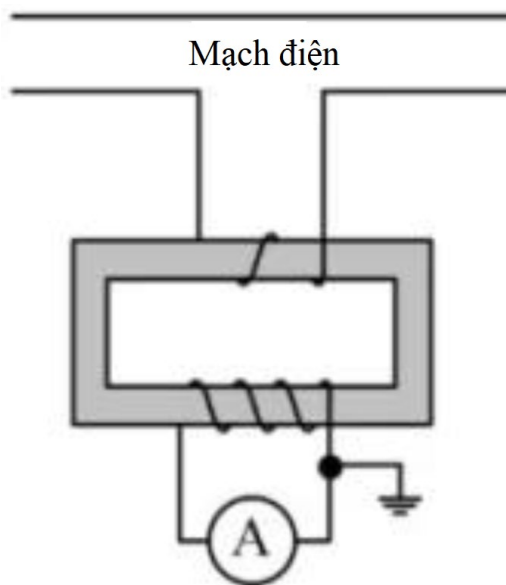
Câu 126: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Các đại lượng vật lý phải luôn có những điều gì trong các điều sau đây: độ lớn, hướng, đơn vị đo?

- A.** Độ lớn, hướng và đơn vị đo. **B.** Độ lớn và hướng.
C. Độ lớn và đơn vị đo. **D.** Đơn vị đo.

Lời giải.

Các đại lượng vật lý không nhất thiết phải có hướng (ví dụ như công, công suất, tốc độ), nhưng phải luôn có độ lớn và đơn vị đo đi kèm.

Câu 127: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Máy biến dòng là một máy biến thế có thể đo cường độ dòng điện chạy trong mạch điện. Nguyên lý hoạt động của máy biến dòng được thể hiện trên hình vẽ.



Cuộn sơ cấp có số vòng dây nhỏ và được mắc nối tiếp với mạch điện. Cuộn thứ cấp có số vòng dây lớn, và hai đầu cuộn thứ cấp được nối với nhau thông qua một ampe kế.

Mệnh đề nào sau đây đúng khi nói về máy biến dòng này?

- A. Máy biến dòng là máy hạ áp.
- B. Máy biến dòng có thể đo được cường độ dòng một chiều chạy trong mạch điện ngoài.
- C. Tần số dòng điện chạy trong cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của máy biến dòng khác nhau.
- D. Cường độ dòng điện chạy trong cuộn thứ cấp nhỏ hơn cường độ dòng điện chạy trong cuộn sơ cấp.**

Lời giải.

- Vì số vòng dây trong cuộn thứ cấp lớn hơn số vòng dây trong cuộn sơ cấp nên máy biến dòng là máy tăng áp.
- Máy biến dòng là máy tăng áp, chỉ có thể hoạt động dưới điện áp xoay chiều.
- Tần số dòng điện chạy trong cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp của máy biến dòng phải luôn bằng nhau (do tính toán sử dụng hiện tượng cảm ứng điện từ).

Đối với đáp án còn lại, gọi U_1 , I_1 , U_2 và I_2 lần lượt là hiệu điện thế và cường độ dòng giữa cuộn sơ cấp và cuộn thứ cấp. Khi đó $kU_1I_1 = U_2I_2$ với $0 < k < 1$, xét máy biến áp có hao phí.

Khi đó $I_2 = \frac{U_1}{U_2} \cdot kI_1 < I_1$ do $\frac{U_1}{U_2} < 1$. Vậy $I_2 < I_1$.

Câu 128: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Từ định luật làm nguội của Newton, một vật có nhiệt độ ban đầu T_i , nhiệt độ lúc sau do nguội là T_f , thời gian vật chuyển giữa hai nhiệt độ là t và nhiệt độ môi trường là T_a thì thỏa mãn công thức

$$\frac{T_i - T_f}{t} = K \left(\frac{T_i + T_f}{2} - T_a \right), \text{ trong đó } K \text{ là hệ số tỷ lệ.}$$

Một cốc cà phê nguội từ 90°C xuống 80°C trong t phút khi nhiệt độ của môi trường là 20°C . Tính thời gian theo phút cần để một cốc cà phê tương tự nguội từ 80°C xuống còn 60°C khi nhiệt độ phòng cũng là 20°C . Giả sử cà phê chỉ trao đổi nhiệt với môi trường tuân theo định luật Newton, không trao đổi với vật liệu làm cốc chứa.

A. $\frac{5}{13}t$.

B. $\frac{13}{10}t$.

C. $\frac{13}{5}t$.

D. $\frac{10}{13}t$.

Lời giải.

Ở thí nghiệm đầu tiên với $T_i = 90^\circ\text{C}$, $T_f = 80^\circ\text{C}$ và $T_a = 20^\circ\text{C}$, ta có

$$\frac{90-80}{t} = K \left(\frac{90+80}{2} - 20 \right) \Leftrightarrow K = \frac{2}{13t}.$$

Ở thí nghiệm thứ hai với $T_i = 80^\circ$, $T_f = 60^\circ$ và $T_a = 20^\circ$, ta có

$$\frac{80-60}{t'} = \frac{2}{13t} \left(\frac{80+60}{2} - 20 \right) \Leftrightarrow t' = \frac{13t}{5}.$$

Câu 129: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Chọn phát biểu **đúng**. Dao động điều hòa là

- A. những chuyển động có trạng thái chuyển động lặp lại như cũ sau những khoảng thời gian bằng nhau.
- B. những chuyển động có giới hạn trong không gian lặp đi lặp lại nhiều lần quanh một vị trí cân bằng.
- C. dao động tuần hoàn mà phương trình chuyển động của nó được biểu diễn bằng hàm cos theo thời gian.
- D. dao động có biên độ phụ thuộc vào tần số của dao động.

Hướng dẫn: Chọn. **C.**

Dao động điều hòa là dao động tuần hoàn mà phương trình chuyển động của nó được biểu diễn bằng hàm cos theo thời gian.

Câu 130: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Thực hiện thí nghiệm Y – âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc màu lam ta quan sát được hệ vân giao thoa trên màn. Nếu thay ánh sáng đơn sắc màu lam bằng ánh sáng đơn sắc màu vàng và các điều kiện khác của thí nghiệm được giữ nguyên thì

- A. khoảng vân tăng lên. B. khoảng vân giảm xuống.
- C. vị trí vân trung tâm thay đổi. D. khoảng vân không thay đổi.

Hướng dẫn: Chọn. **A.**

Ta có:

- o $i \sim \lambda$.
- o $\lambda_{\text{vàng}} > \lambda_{\text{lam}} \rightarrow$ khoảng vân tăng.

Câu 131: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Phần trăm khối lượng của nitrogen trong cao su tổng hợp hiệu SKN (đồng trùng hợp của acrylonitrile $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$ và buta-1,3-diene) là 5,2%. Có bao nhiêu đơn vị butadiene trên mỗi đơn vị acrylonitrile trong các đại phân tử của chất đồng trùng hợp này? Viết câu trả lời dưới dạng một số nguyên.

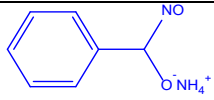
- A. 4.** B. 5. C. 6. D. 7.

Câu 132: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một hỗn hợp chỉ chứa Al_2O_3 (M 101.96) và Fe_2O_3 (M 159.69) nặng 2.019 g. Khi đun nóng dưới dòng H_2 , Al_2O_3 không đổi, nhưng Fe_2O_3 được chuyển thành kim loại Fe và H_2O (k). Nếu phần rắn có khối lượng 1.774 g thì phần trăm khối lượng của Fe_2O_3 trong hỗn hợp ban đầu là bao nhiêu?

- A. 30,3%. **B. 40,4%.** C. 50,5%. D. 60,6%

Đáp án: 40,4%.

Câu 133: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một hỗn hợp rắn có khối lượng 0.548 5 g chỉ chứa sắt ammonium sulfate hexahydrate và sắt chloride hexahydrate. Mẫu được hòa tan trong H₂SO₄ 1 M, oxid hóa thành Fe³⁺ bằng H₂O₂ và kết tủa bằng cupferron. Phức cupferron sắt được đốt cháy để tạo ra 0.167 8 g oxide sắt Fe₂O₃ (FM 159.69). Tính phần trăm khối lượng của Cl trong mẫu ban đầu.

Chất	FeSO ₄ .(NH ₄) ₂ SO ₄ .6H ₂ O Ferrous ammonium sulfate hexahydrate	FeCl ₂ .6H ₂ O Ferrous chloride hexahydrate	 Cupferron
M	392.13	234.84	155.16

A. 22,65%.

B. 33,65%.

C. 44,65%.

D. 55,65%

Đáp án: 22,65%.

Câu 134: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Chất có cấu tạo CNH₅O₃ là tinh thể không màu. Dung dịch nước của nó thì dẫn điện tốt. Khi cho acid hydrochloric vào chất này sinh ra khí không màu, làm đục nước vôi trong. Nhận xét sai về chất này:

A. Có liên kết ion.

B. Có liên kết cộng hóa trị.

C. Là hợp chất hữu cơ.

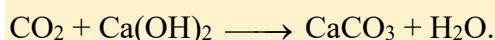
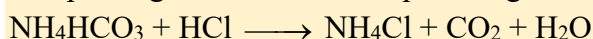
D. Tác dụng được với dung dịch NaOH

ĐÁP ÁN

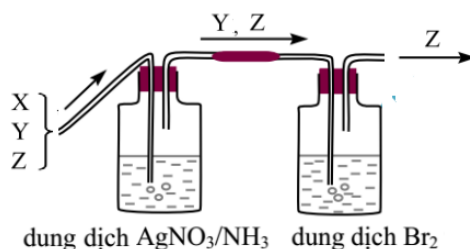
Nhận xét mô tả tính chất, chất đó là muối của acid carbonic. Ion amoni đóng vai trò như một cation trong đó. Công thức của chất là NH₄HCO₃. Đây là amoni bicarbonat.

Hợp chất chứa cả liên kết ion và liên kết cộng hóa trị.

Các phương trình hóa học của phản ứng:



Câu 135: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm dưới đây:



Các chất khí X, Y, Z lần lượt là

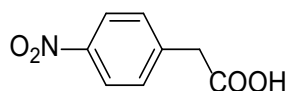
A. Etilen, metan, axetilen.

B. Axetilen, etilen, metan.

C. Axetilen, metan, etilen.

D. Etilen, axetilen, metan.

Câu 136: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Từ toluene theo bốn giai đoạn, cần phải thu được acid 4-nitrophenylaxetic:



Giai đoạn nào dưới đây không đúng?

- A. Giai đoạn 1: HNO_3 (đậm đặc) / H_2SO_4 (đậm đặc).
B. Giai đoạn thứ 2: Cl_2 (xt FeCl_3 , t°).
 C. Giai đoạn thứ 3: NaCN / DMSO .
 D. Giai đoạn thứ 4: $\text{H}_2\text{O}/\text{HCl}$.

Câu 137: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Nguyên tố X là một trong những nguyên tố phổ biến nhất trong vỏ trái đất. Một trong những khoáng chất X dễ tiếp cận và được tìm hiểu nhiều nhất là muối carbonate của nó. Trong công nghiệp, để thu được nguyên tố X, người ta xử lí muối carbonate tự nhiên bằng acid hydrochloric. Muối thu được được làm sạch hoàn toàn và loại bỏ nước. Sau đó, trộn với kalium chloride, đun nóng đến tan chảy và chất ở trạng thái nóng chảy thu được được bơm vào bình điện phân. Quá trình xảy ra dưới tác dụng của dòng điện, X bị khử và tan hết ở catot thành dạng lỏng. Chất lỏng này được bơm ra ngoài và chưng cất. X gần như tinh khiết được chưng cất trong chân không ở 1000°C .

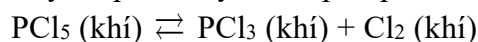
Để thu được 1 tấn X nguyên chất trong quá trình điện phân, người ta tiêu thụ 21,4 MWh điện ở hiệu điện thế 10 V. Hiệu suất dòng điện là 62,6%. Xác định quá trình sản xuất đơn chất X được mô tả trong điều kiện của bài toán. Trong trường câu trả lời, nhập số hiệu nguyên tử của nguyên tố X.

- A. 20.** B. 40. C. 24. D. 12.

Câu 138: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Vào những năm đầu của thế kỷ XIX, John Dalton đã công bố một danh sách các khối lượng nguyên tử. Một thí nghiệm dựa trên nó liên quan đến việc đo thành phần theo khối lượng của ammonia. Bằng cách ấn định khối lượng của hydrogen là 1 đơn vị và sử dụng công thức hóa học của ammonia, ông có thể suy ra khối lượng nguyên tử của nitrogen. Thật không may, ông đã tin sai rằng công thức của ammonia là NH . Ông đã đề xuất khối lượng nguyên tử nào cho nitrogen trên cơ sở công thức này?

- A. 2. **B. 5.** C. 14. D. 16.

Câu 139: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một mẫu photpho pentachlorua được đặt trong một bình kín, tại đây nó phân hủy thành photpho trichlorua và khí clo theo



Khi hỗn hợp ở trạng thái cân bằng, một lượng nhỏ khí heli được thêm vào ở áp suất và nhiệt độ không đổi, và hỗn hợp trở lại trạng thái cân bằng. Điều nào sau đây mô tả đúng nhất về vị trí cân bằng thứ hai so với vị trí thứ nhất?

- A. Vị trí cân bằng thứ hai giống với vị trí thứ nhất, vì heli nhẹ hơn nhiều so với bất kỳ phân tử nào khác trong bình chứa và sẽ có ảnh hưởng không đáng kể đến phản ứng.
 B. Vị trí cân bằng thứ hai giống với vị trí thứ nhất, vì heli không phản ứng với bất kỳ phân tử nào khác trong bình chứa.
C. Vị trí cân bằng thứ hai có nhiều PCl_3 hơn vị trí thứ nhất.
 D. Vị trí cân bằng thứ hai có nhiều PCl_5 hơn vị trí thứ nhất.

Câu 140: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Đốt cháy hoàn toàn 0,05 mol hỗn hợp E gồm hai chất hữu cơ mạch hở X ($\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{NO}_2$) và este hai chức Y ($\text{C}_m\text{H}_{2m-2}\text{O}_4$) cần vừa đủ 0,2875 mol O_2 , thu được CO_2 , N_2 và 0,235 mol H_2O . Mặt khác, khi cho 0,05 mol E tác dụng hết với dung dịch NaOH vừa đủ, đun nóng. Kết thúc phản ứng, cô cạn dung dịch, thu được hỗn hợp Z gồm hai ancol kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng và a gam hỗn hợp muối khan (có chứa muối của glyxin). Biết tỉ khối hơi của Z so với H_2 là 21.

Giá trị của a là (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Khi đốt cháy E gồm X (a mol) và Y (b mol) thu được CO_2 : $na + mb$ (mol) và N_2 : 0,5a (mol)

Ta có: $a + b = 0,05$ (1) và $\begin{cases} \xrightarrow{\text{BT:O}} 2a + 4b + 0,575 = 2na + 2mb + 0,235 & (2) \\ (n + 0,5).a + (m - 1).b = 0,235 \end{cases}$

Từ (1), (2) suy ra: $na + mb = 0,24$ (3); $a = 0,03$; $b = 0,02$. Thay a, b vào (3) suy ra: $n = 4$; $m = 6$

Khi cho E $\begin{cases} \text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5 \\ \text{C}_2\text{H}_5\text{OOCCH}_2\text{COOCH}_3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \text{GlyNa} : 0,03 \text{ mol} \\ \text{CH}_2(\text{COONa})_2 : 0,02 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow a = 5,9 \text{ (g) (thỏa } M_z = 42)$

Câu 141: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cấu trúc nào dưới đây không có trong nhân của tế bào là:

- A.** Chất dịch nhân. **B.** Nhân con. **C. Bộ máy Gôngi.** **D.** Nhiễm sắc thể.
Giải

Cấu trúc không có trong nhân của tế bào là bộ máy Gôngi vì nhân tế bào phần lớn có hình cầu với đường kính khoảng 5 μm , được bao bọc bởi 2 lớp màng, bên trong là dịch nhân chứa chất nhiễm sắc (gồm ADN liên kết với protein) và nhân con. Bộ máy Gôngi nằm trong tế bào chất. Bộ máy Gôngi là một chõng túi màng dẹp xếp cạnh nhau nhưng cái nọ tách biệt với cái kia. Bộ máy Gôngi có thể được ví như một phân xưởng lắp ráp, đóng gói và phân phối các sản phẩm của tế bào. Protein được tổng hợp từ riboxom trên lưới nội chất được bao bọc trong các túi tiết và được vận chuyển đến bộ máy Gôngi. Tại đây, chúng liên kết với một số chất khác, được đóng gói và chuyển đến màng sinh chất, các túi tiết nhập với màng sinh chất để giải phóng protein ra khỏi tế bào.

→ **Đáp án C**

Câu 142: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Ở một tế bào vi khuẩn, một gen có 2400 nuclêôtit và 3120 liên kết hiđrô. Sau khi đột biến ở một cặp nuclêôtit gen đột biến này tự nhân đôi 2 lần và đã sử dụng của môi trường 1440 adenin và 2163 guanin. Số liên kết hiđrô của gen đột biến là:

- A.** 3117. **B.** 3122. **C.** 3118. **D. 3123.**

Giải

Xét gen ban đầu có 2400 nucleotit và 3120 liên kết hidro

$$\Rightarrow \text{Gen có } G = X = 720 ; T = A = 480$$

Gen đột biến có

$$A = 1440 : (2^2 - 1) = 480$$

$$G = 2163 : (2^2 - 1) = 721$$

\Rightarrow Gen tăng thêm 1 cặp G- X

$$\Rightarrow \text{Số liên kết H trong gen : } 3120 + 3 = 3123$$

→ Đáp án D

Câu 143: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Phát biểu nào dưới đây không đúng?

- A. Trong một chạc chữ Y, mạch mới thứ nhất được tổng hợp từ 5' → 3', mạch mới thứ hai được tổng hợp từ 3' → 5'.
- B. Các đoạn Okazaki sau khi tổng hợp sẽ gắn lại với nhau thành một mạch liên tục dưới tác dụng của enzym ligaza.
- C. Hai ADN mới được tổng hợp từ ADN mẹ theo nguyên tắc bán bảo toàn.
- D. Mạch liên tục được tổng hợp khi enzym ADN-polimeraza di chuyển theo chiều của các enzym tháo xoắn.

Phát biểu không đúng là A

Giải

Vì ADN chỉ tổng hợp được theo chiều từ 5' - 3' nên cả hai mạch đều được tổng hợp theo chiều 5' – 3'

→ Đáp án A

Câu 144: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Ở một loài thực vật, chiều cao cây chịu sự chi phối của hai cặp gen không alen tương tác nhau. Cho cây P tự thụ phấn, F1 thu được tỉ lệ 9 cao: 7 thấp. Trong số các cây thân cao ở F1, nếu lấy ngẫu nhiên 1 cây thân cao để cho tự thụ phấn. Xác suất để cây F2 cũng cho tỉ lệ kiểu hình 9 cao: 7 thấp là:

- A. 1/8.
- B. 4/9.
- C. 3/8.
- D. 1/4.

Giải

Để cây F1 tự thụ phấn cho tỉ lệ 9 cao: 7 thấp (16 tổ hợp = 4 giao tử đực x 4 giao tử cái)

F1 phải dị hợp hai cặp gen AaBb

Quy ước :A- B - : cao ; các kiểu gen còn lại cho kiểu hình thấp .

Xét các cá thể có kiểu hình thân cao có : 1 AaBB : 2AaBB : 2AaBb : 4AaBb Để cây F2 cũng cho tỉ lệ kiểu hình 9 cao : 7 thấp → Cây đó có kiểu gen AaBb : 4/9

→ Đáp án B

Câu 145: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Phát biểu nào đúng về gen ngoài nhân?

- A. Gen ngoài nhân thường không có khả năng nhân đôi, phiên mã và bị đột biến.
- B. Ở các loài sinh sản vô tính, gen ngoài nhân không có khả năng di truyền cho đời con.
- C. Gen ngoài nhân không di truyền theo quy luật phân li của Mendel.
- D. Có hàm lượng ổn định và đặc trưng cho loài.

Giải

Vì gen ngoài nhân không nằm trên NST nên gen ngoài nhân không di truyền theo quy luật phân li của Mendel – Quy luật áp dụng cho các gen nằm trên NST



→ **Đáp án C**

A sai, gen ngoài nhân nhân đôi, phiên mã, độc lập, có khả năng bị đột biến cao B sai, gen ngoài nhân di truyền cho đời con nhờ phân chia tế bào chất

D sai

Câu 146: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Có bao nhiêu phát biểu dưới đây không đúng với di truyền ngoài nhiễm sắc thể?

- (1) Di truyền tế bào chất được xem là di truyền theo dòng mẹ.
- (2) Vai trò của mẹ lớn hơn hoàn toàn vai trò của bố đối với sự di truyền tính trạng.
- (3) Mọi hiện tượng di truyền theo dòng mẹ đều là di truyền tế bào chất.
- (4) Di truyền tế bào chất không có sự phân tính ở các thế hệ sau.
- (5) Tính trạng do gen tế bào chất quy định không có sự phân tính ở thế hệ sau.
- (6) Tính trạng không tuân theo quy luật di truyền NST.

A. 5.

B. 4.

C. 3.

D. 6.

3 sai . Di truyền tế bào chất được coi là hiện tượng di truyền theo dòng mẹ nhưng không phải mọi hiện tượng di truyền theo dòng mẹ đều là hiện tượng di truyền tế bào chất

Các đáp án còn lại đều đúng

→ **Đáp án A**

Câu 147: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Hạt phấn của loài thực vật A có 7 NST. Các tế bào rễ của loài thực vật B có 22 NST. Thụ phấn loài B bằng hạt phấn loài A, người ta thu được một số cây lai bất thụ. Nhận định nào đúng với các cây lai bất thụ này?

- I. Không thể trở thành loài mới vì không sinh sản được.
- II. Có thể trở thành loài mới nếu có khả năng sinh sản sinh dưỡng.
- III. Không thể trở thành loài mới vì có NST không tương đồng.
- IV. Có thể trở thành loài mới nếu có sự đa bội hóa tự nhiên thành cây hữu thụ.
- V. Số NST trong tế bào sinh dưỡng là 18.

A. 2, 3.

B. 1, 5.

C. 2, 4, 5.

D. 1, 3, 5.

Ta có $n_A = 7$; $n_B = 11 \Rightarrow$ Con lai có bộ NST : $11 + 7 = 18$

Giải

- I Sai , nếu con lai có khả năng sinh sản vô tính \Rightarrow có thể hình thành loài mới
- II Đúng
- III Sai
- IV, V Đúng

→ **Đáp án C**



Câu 148: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Thực hiện phép lai sau: ♀ AABb x ♂AaBb, biết trong quá trình giảm phân cơ thể dùng làm bố có 1 số tế bào rối loạn phân li ở giảm phân I của cặp nhiễm sắc thể mang Aa. Biết rằng tất cả các loại tinh trùng đều có khả năng thụ tinh và các hợp tử được tạo thành đều có khả năng sống sót. Theo lí thuyết đời con của phép lai trên có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen?

A. 14. **B.** 16. **C.** 12. **D.** 6.

Giải

$Bb \times Bb \rightarrow 3$ loại kiểu gen

σAa : 1 số tế bào rối loạn giảm phân I, \rightarrow các giao tử: A, a, Aa, O.

$\sigma Aa \times \text{♀}AA \rightarrow 4$ loại kiểu gen \Rightarrow Đời con có tối đa $3 \times 4 = 12$ kiểu gen.

\rightarrow **Đáp án C**

Câu 149: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Xét các trường hợp sau:

- (1) Những cá thể có sức sống kém sẽ bị đào thải, kết quả làm giảm mật độ cá thể của quần thể
- (2) Các cá thể đánh lẫn nhau, dọa nạt nhau bằng tiếng hú dẫn tới một số cá thể buộc phải tách ra khỏi đoàn
- (3) Khi thiếu thức ăn, một số động vật ăn thịt lẫn nhau
- (4) Thực vật tự tủa thưa làm giảm số lượng cá thể của quần thể
- (5) Sự quản tụ giữa các cá thể cùng loài làm tăng khả năng khai thác nguồn sống của môi trường. Những trường hợp do cạnh tranh cùng loài gây ra là:

A. (2), (3), (4), (5). **B.** (1), (3), (4), (5). **C.** (1), (2), (3), (4). **D.** (1), (2), (3), (5).

Giải

Các trường hợp do cạnh tranh cùng loài gây ra là(1), (2), (3), (4)

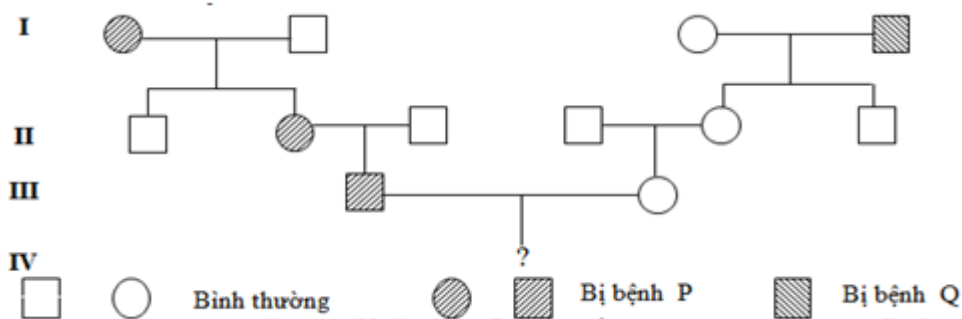
Cạnh tranh cùng loài là hiện tượng các cá thể trong một quần thể để giảm số lượng cá thể và duy trì số lượng cá thể trong quần thể ở mức độ ổn định

Trong một số sinh vật cùng loài khi thiếu thức ăn thì các con cùng loài ăn thịt lẫn nhau

TH (5) không phải do cạnh tranh cùng loài mà là hợp tác

\rightarrow **Đáp án C**

Câu 150: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Bệnh P được quy định bởi gen trội nằm trên nhiễm sắc thể thường; bệnh Q được quy định bởi gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X, không có alen tương ứng trên Y. Biết rằng không có đột biến mới xảy ra. Xác suất để cặp vợ chồng ở thế hệ thứ III trong sơ đồ phả hệ trên sinh con đầu lòng là con trai và mắc cả hai bệnh P, Q là



A. 6,25%.

B. 25%.

C. 50%.

D. 12,5%.

Giải

Xét bệnh P : Do gen trội nằm trên NST thường quy định, A : Bị bệnh ; a : Bình thường

Vậy con gái III có kiểu gen aa ; con trai III có kiểu gen AA hoặc Aa

Mà người đàn ông II có kiểu gen aa → Không thể sinh con trai III có kiểu gen AA

→ Người đàn ông III có kiểu gen Aa

P : Aa × aa → F1: 1/2 Aa : 1/2 aa

Xét bệnh Q : Do gen lặn nằm trên NST giới tính X quy định, không có alen tương ứng trên Y. B : Bình thường ; b : bị bệnh

Người đàn ông I bị bệnh → có kiểu gen : XbY

Người đàn ông I sinh được người con gái bình thường nên trong kiểu gen của người con gái II chắc chắn có giao tử từ bố → Người con gái II có kiểu gen

Ở cặp vợ chồng II : P : XBY × XBxb, Sinh ra con gái III : 1/2XBXB : 1/2 XBxb

Ở cặp vợ chồng III có người bố bình thường XBY và người mẹ bình thường (1/2 XBXB : 1/2 XBxb) nên có 2 khả năng có thể xảy ra:

TH1 : P : XBXB × XBY → Con sinh ra không ai bị bệnh Q

TH2 : P: XBxb × XBY

F : 1/4 XBXB : 1/4 XBY : 1/4 XBxb : 1/4 XbY → Xác suất người con gái III sinh con trai bị bệnh là :1/4 XbY . 1/2 (Tỉ lệ người con gái III có kiểu gen XBxb) = 1/8

Vậy Xác suất để cặp vợ chồng ở thế hệ thứ III trong sơ đồ phả hệ trên sinh con đầu lòng là con trai và mắc cả hai bệnh P, Q là: 1/2 (Aa) . 1/8 XbY = 1/16

→ **Đáp án A**