

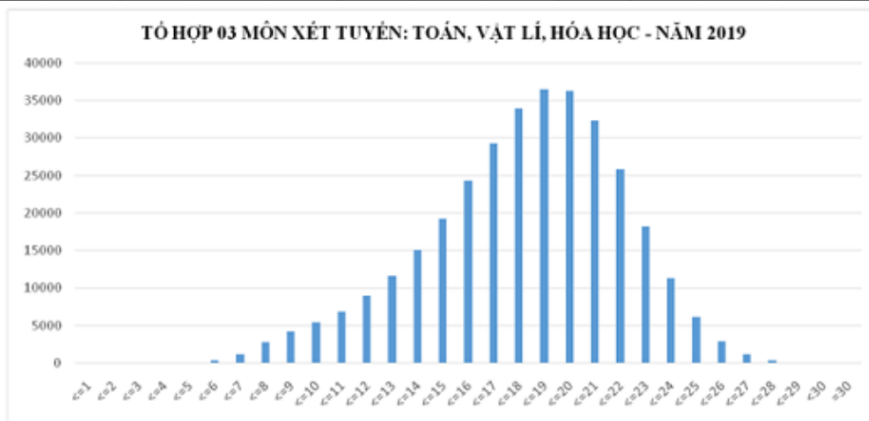
EMPIRE TEAM



ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 9

Câu 1: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Phổ điểm khối A00 năm 2019 được cho như hình dưới

Điểm	<=1	<=2	<=3	<=4	<=5	<=6	<=7	<=8	<=9	<=10	<=11	<=12	<=13	<=14	<=15
Số lượng	0	0	1	2	30	265	1093	2700	4171	5393	6826	8964	11595	15007	19154
Điểm	<=16	<=17	<=18	<=19	<=20	<=21	<=22	<=23	<=24	<=25	<=26	<=27	<=28	<=29	<=30
Số lượng	24214	29218	33899	36444	36222	32322	25820	18205	11220	6094	2886	1115	260	51	0



Trung bình	17.73
Tổng điểm có nhiều thí sinh đạt nhất	19.55
Trung vị	18.15
Tổng số nguyện vọng	333172

(Nguồn: vietnamnet.vn)

Dựa vào phổ điểm trên. Hãy cho biết tổng điểm 3 môn là bao nhiêu thì có số lượng thí sinh đạt được nhiều nhất?

- A. Từ 18đ đến 19đ. B. Từ 19đ đến 20đ. C. Từ 20đ đến 21đ. D. Từ 17đ đến 18đ.

Câu 2: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một chất điểm chuyển động với phương trình $S = f(t) = 2t^3 - 3t^2 + 4t$, trong đó $t > 0$, t được tính bằng giây (s) và S được tính bằng mét (m). Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 2(s)$ bằng

- A. 12(m/s). B. 6(m/s). C. 2(m/s). D. 16(m/s).

Câu 3: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Phương trình $\log_3(2x-1) = 2$ có nghiệm là



A. $x = \frac{7}{2}$.

B. $x = 8$.

C. $x = 3$.

D. $x = 5$.

Câu 4: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Hệ phương trình sau có bao nhiêu nghiệm $\begin{cases} x^2 + |x| = 2 \\ x + y^2 + 1 = 0 \end{cases}$.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. Vô nghiệm.

Câu 5: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong hệ tọa độ Oxy , cho điểm M biểu diễn số phức $z = -2 + 3i$. Gọi N là điểm thuộc đường thẳng $y = 3$ sao cho tam giác OMN cân tại O . Điểm N là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

A. $z = 3 - 2i$.

B. $z = -2 - 3i$.

C. $z = 2 + 3i$.

D. $z = -2 + i$.

Câu 6: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(1;0;0), N(0;-2;0), P(0;0;3)$. Phương trình mặt phẳng (MNP) là:

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

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

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

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

Câu 7: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong không gian $Oxyz$, cho hai vecto $\vec{u} = (1;4;1)$ và $\vec{v} = (-1;1;-3)$. Góc tạo bởi hai vecto $\vec{u}$ và $\vec{v}$ là:

A. 120° .

B. 90° .

C. 30° .

D. 60° .

Câu 8: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho biểu thức $f(x) = \frac{(x-3)(x+2)}{x^2-1}$.

Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên âm của x thỏa mãn bất phương trình $f(x) < 1$?

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

Câu 9: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Phương trình $\cos 2x + \cos x = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(-\pi; \pi)$?

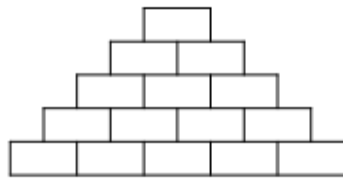
A. 1.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

Câu 10: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Bà chủ quán trà sữa X muốn trang trí quán cho đẹp nên quyết định thuê nhân công xây một bức tường bằng gạch với xi măng (như hình vẽ bên dưới), biết hàng dưới cùng có 500 viên, mỗi hàng tiếp theo đều có ít hơn hàng trước 1 viên và hàng trên cùng có 1 viên. Hỏi số gạch cần dùng để hoàn thành bức tường trên là bao nhiêu viên?



A. 250500.

B. 12550.

C. 25250.

D. 125250.

Câu 11: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Tìm các hàm số $f(x)$ biết rằng

$$f'(x) = \frac{\cos x}{(2 + \sin x)^2}.$$

A. $f(x) = \frac{\sin x}{(2 + \cos x)^2} + C$.

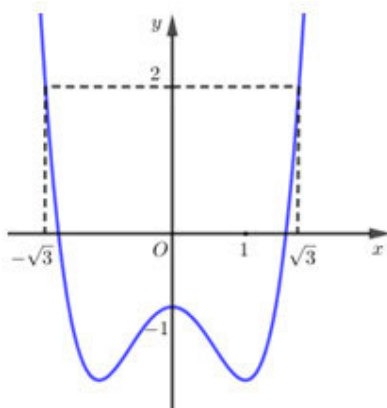
B. $f(x) = -\frac{1}{2 + \sin x} + C$.





C. $f(x) = \frac{\sin x}{2 + \sin x} + C$. D. $f(x) = \frac{1}{2 + \cos x} + C$.

Câu 12: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Đặt $g(x) = 3f(x) - x^3 + 3x - m$, với m là tham số thực. Điều kiện cần và đủ để bất phương trình $g(x) \geq 0$ nghiệm đúng với $\forall x \in [-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$ là



A. $m \leq 3f(\sqrt{3})$. B. $m \leq 3f(0)$. C. $m \geq 3f(1)$. D. $m \geq 3f(-\sqrt{3})$.

Câu 13: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một ô tô đang chạy với vận tốc 20 m/s thì người ta nhìn thấy một chướng ngại vật nên đạp phanh. Từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -2t + 20$, trong đó t là thời gian (tính bằng giây) kể từ lúc đạp phanh. Quãng đường mà ô tô đi được trong 15 giây cuối cùng bằng

A. 125m. B. 75m. C. 200m. D. 100m.

Câu 14: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một người gửi 200 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất $r\%$ /năm ($r > 0$). Nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào tiền gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Sau ngày gửi 4 năm, người đó nhận được số tiền gồm cả tiền gốc và tiền lãi là 252 495 392 đồng (biết rằng trong suốt thời gian gửi tiền, lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra khỏi ngân hàng). Lãi suất $r\%$ /năm ($r > 0$) (r làm tròn đến chữ số hàng đơn vị) là

A. 6%/năm. B. 5%/năm. C. 8%/năm. D. 7%/năm.

Câu 15: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_{25} x^2 \leq \log_5 (4 - x)$.

A. $(-\infty; 2)$. B. $(-\infty; 2]$. C. $(0; 2]$. D. $(-\infty; 0) \cup (0; 2]$.

Câu 16: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị $y = x^2 - 2x$, $y = 0$ trong mặt phẳng Oxy . Quay hình (H) quanh trục hoành ta được một khối tròn xoay có thể tích bằng



A. $\int_0^2 |x^2 - 2x| dx$. B. $\pi \int_0^2 |x^2 - 2x| dx$. C. $\pi \int_0^2 (x^2 - 2x)^2 dx$. D. $\int_0^2 (x^2 - 2x)^2 dx$.

Câu 17: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + mx + 1$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

A. $m \leq -3$. B. $m \geq 0$. C. $m \geq -3$. D. $m \leq 0$.

Câu 18: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Tìm phần ảo của số phức z thỏa mãn $z + 2\bar{z} = (2 - i)^3 (1 - i)$

A. -9. B. 9. C. 13. D. -13.

Câu 19: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z + 1| = |1 - i - 2z|$ là đường tròn (C) . Tính bán kính R của đường tròn (C) .

A. $R = \frac{\sqrt{10}}{3}$. B. $R = \frac{10}{9}$. C. $R = 2\sqrt{3}$. D. $R = \frac{7}{3}$.

Câu 20: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho ΔABC với $A(-1; -1), B(2; -4), C(4; 3)$. Diện tích ΔABC là:

A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{9}{2}$. C. $\frac{27}{2}$. D. 13.

Câu 21: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho đường cong $(C): (m^2 + 1)x^2 + m(m + 3)y^2 + 2m(m + 1)x - m - 1 = 0$. Giá trị của m để (C) là đường tròn:

A. $m = -\frac{1}{3}$. B. $m = 3$. C. $m = \frac{1}{3}$. D. $m = -3$.

Câu 22: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P), (Q)$ lần lượt có phương trình là $x + y - z = 0$; $x - 2y + 3z = 4$ và cho điểm $M(1; -2; 5)$. Tìm phương trình mặt phẳng (α) đi qua M đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng $(P), (Q)$.

A. $5x + 2y - z + 14 = 0$. B. $x - 4y - 3z + 6 = 0$.
C. $x - 4y - 3z - 6 = 0$. D. $5x + 2y - z + 4 = 0$.

Câu 23: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng $\frac{a}{\sqrt{2}}$ và đáy là đường tròn có đường kính bằng a , diện tích xung quanh của hình nón đó bằng:

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



Câu 24: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho hình trụ có hai đường tròn đáy là (O) và (O') . Xét hình nón có đỉnh O và đáy là đường tròn (O') . Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối trụ và khối nón đã cho. Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

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

Câu 25: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm của cạnh AB , góc giữa đường thẳng $A'A$ và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

Câu 26: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, CD . G là trung điểm của MN , I là giao điểm của đường thẳng AG và mặt phẳng (BCD) . Tính tỉ số $\frac{GI}{GA}$?

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

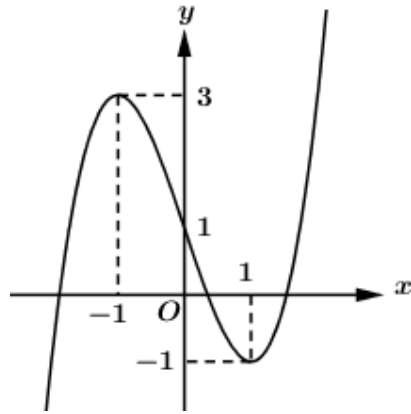
Câu 27: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;0), B(2;3;0), C(0;0;3)$. Tập hợp các điểm $M(x;y;z)$ thỏa mãn $MA^2 + MB^2 + MC^2 = 23$ là mặt cầu có bán kính bằng:

- A. 3. B. 5. C. $\sqrt{3}$. D. $\sqrt{23}$.

Câu 28: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong không gian $Oxyz$ phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(-3;1;2), B(1;-1;0)$ có dạng:

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

Câu 29: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với $a \neq 0$ có đồ thị như hình vẽ sau. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = f(4-x) + 1$ là:



- A. $(-3; 4)$. B. $(3; 2)$. C. $(5; 8)$. D. $(5; 4)$.

Câu 30: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $E(1; -2; 4), F(1; -2; -3)$. Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho tổng $ME + MF$ có giá trị nhỏ nhất. Tìm tọa độ của điểm M .

- A. $M(-1; 2; 0)$. B. $M(-1; -2; 0)$. C. $M(1; -2; 0)$. D. $M(1; 2; 0)$.

Câu 31: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-2)(x+1)^2(x+3)^3$. Số điểm cực trị của hàm số $f(|x|)$ là

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 5.

Câu 32: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Tìm m để phương trình sau có nghiệm $\sqrt{x} + \sqrt{9-x} = \sqrt{-x^2 + 9x + m}$.

- A. $m = 9$. B. $m \in [9; 10]$. C. $m \in (9; 10)$. D. $m = 10$.

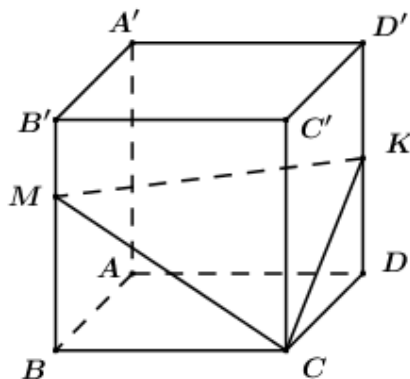
Câu 33: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên tập số thực $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x^2 + 3x + 1) = x + 2$. Tính $I = \int_1^5 f(x) dx$.

- A. $\frac{37}{6}$. B. $\frac{527}{3}$. C. $\frac{61}{6}$. D. $\frac{464}{3}$.

Câu 34: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho 100 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 100, chọn ngẫu nhiên đồng thời 3 tấm thẻ. Xác suất để chọn được 3 tấm thẻ có tổng các số ghi trên thẻ là số chia hết cho 2 là:

- A. $\frac{5}{6}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{49}{198}$.

Câu 35: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài một cạnh là a . Gọi M là điểm thuộc cạnh BB' sao $BM = 2MB'$, K là trung điểm DD' . Mặt phẳng (CMK) chia khối lập phương thành hai khối đa diện, tính theo a thể tích V_1 của khối đa diện chứa đỉnh C' .



A. $V_1 = \frac{7a^3}{12}$.

B. $V_1 = \frac{95a^3}{216}$.

C. $V_1 = \frac{25a^3}{72}$.

D. $V_1 = \frac{181a^3}{432}$.

Câu 36: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{5x-1}{x+1}$ tại giao điểm với trục tung là

Đáp án:

Câu 37: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 1)(x + 2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

Đáp án:

Câu 38: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $M(-2; 3; 4)$ đến mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z + 3 = 0$ bằng:

Đáp án:

Câu 39: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Có 5 cuốn sách toán khác nhau và 5 cuốn sách văn khác nhau. Có bao nhiêu cách sắp xếp chúng thành 1 hàng sao cho các cuốn sách cùng môn thì đứng kề nhau?

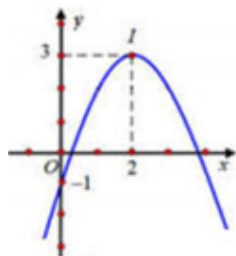
Đáp án:

Câu 40: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho $f(x)$ là đa thức thỏa mãn

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - 8}{x - 3} = 6. \text{ Tính } L = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt[3]{f(x) - 7} - 1}{x^2 - 2x - 3}.$$

Đáp án:

Câu 41: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình dưới. Tính $M = 4a + 2b - 3c$?



Đáp án:

Câu 42: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 5$ có hai điểm cực trị là:

Đáp án:

Câu 43: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $(C): y = \frac{-3x-1}{x-1}$ và hai trục tọa độ là $S = 4 \ln \frac{a}{b} - 1$ (a, b là hai số nguyên tố cùng nhau). Tính $a - 2b$.

Đáp án:

Câu 44: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây:

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
$f'(x)$		$+$	$-$	0	$+$
$f(x)$		2	4	-1	6

Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(3-x) = m$ có đúng hai nghiệm phân biệt là:

Đáp án:

Câu 45: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Tập hợp các điểm trên mặt phẳng tọa độ biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $2|z-1-2i| = |3i+1-2\bar{z}|$ là đường thẳng có dạng $ax + by + c = 0$, với b, c nguyên tố cùng nhau. Tính $P = a + b$.

Đáp án:

Câu 46: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = 1$ và đáy ABC là tam giác đều có độ dài cạnh bằng 2. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) .

Đáp án:

Câu 47: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-1}{-1}$ và điểm $A(5;0;1)$. Khoảng cách từ điểm đối xứng của A qua đường thẳng d đến (Oxz) bằng:

Đáp án:

Câu 48: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Xét các số thực không âm x và y thỏa mãn $2x + y \cdot 4^{x+y-1} \geq 3$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + 4x + 2y$ bằng

Đáp án:

Câu 49: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy và cạnh bên bằng a , gọi O là tâm của đáy $ABCD$. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SBC) bằng?

Đáp án:

Câu 50: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho hình hộp chữ nhật có diện tích toàn phần bằng 36, độ dài đường chéo bằng 6. Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối hộp đó.





Đáp án:

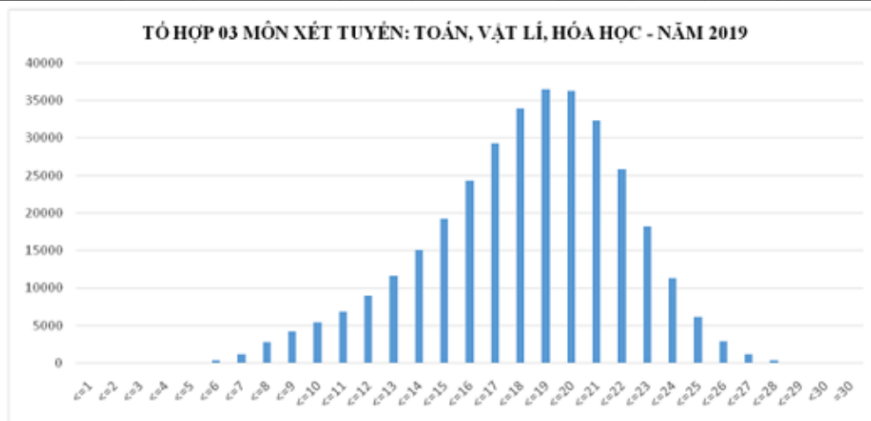
Đáp án

LỜI GIẢI CHI TIẾT

PHẦN 1. TƯ DUY ĐỊNH LƯỢNG – Lĩnh vực: Toán học

Câu 1. Phổ điểm khối A00 năm 2019 được cho như hình dưới

Điểm	<=1	<=2	<=3	<=4	<=5	<=6	<=7	<=8	<=9	<=10	<=11	<=12	<=13	<=14	<=15
Số lượng	0	0	1	2	30	265	1093	2700	4171	5393	6826	8964	11595	15007	19154
Điểm	<=16	<=17	<=18	<=19	<=20	<=21	<=22	<=23	<=24	<=25	<=26	<=27	<=28	<=29	<=30
Số lượng	24214	29218	33899	36444	36222	32322	25820	18205	11220	6094	2886	1115	260	51	1



Trung bình	17.73
Tổng điểm có nhiều thí sinh đạt nhất	19.55
Trung vị	18.15
Tổng số nguyện vọng	333172

(Nguồn: vietnamnet.vn)

Dựa vào phổ điểm trên. Hãy cho biết tổng điểm 3 môn là bao nhiêu thì có số lượng thí sinh đạt được nhiều nhất?

- A. Từ 18đ đến 19đ B. Từ 19đ đến 20đ C. Từ 20đ đến 21đ D. Từ 17đ đến 18đ

Giải chi tiết: Chọn A

Câu 2. Một chất điểm chuyển động với phương trình $S = f(t) = 2t^3 - 3t^2 + 4t$, trong đó $t > 0$, t được tính bằng giây (s) và S được tính bằng mét (m). Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 2(s)$ bằng

- A. 12(m/s). B. 6(m/s). C. 2(m/s). D. 16(m/s).

Phương pháp giải:

Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t = t_0$ được tính theo công thức $v(t_0) = S'(t_0)$.

Giải chi tiết:

Ta có: $S'(t) = f'(t) = 6t^2 - 6t + 4$

Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 2(s)$ bằng: $v(2) = S'(2) = 6.2^2 - 6.2 + 4 = 16(m/s)$

Câu 3. Phương trình $\log_3(2x-1) = 2$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{7}{2}$. B. $x = 8$. C. $x = 3$. D. $x = 5$.

Phương pháp giải:

Giải phương trình logarit cơ bản: $\log_a f(x) = b \Leftrightarrow f(x) = a^b$

Giải chi tiết:

Ta có $\log_3(2x-1) = 2 \Leftrightarrow 2x-1 = 3^2 \Leftrightarrow x = 5$

Vậy nghiệm của phương trình là $x = 5$.

Câu 4. Hệ phương trình sau có bao nhiêu nghiệm $\begin{cases} x^2 + |x| = 2 \\ x + y^2 + 1 = 0 \end{cases}$.

A. 1

B. 2

C. 3

D. Vô nghiệm

Phương pháp giải:

- Từ phương trình đầu tiên, giải phương trình bậc hai tìm x .

- Thế vào phương trình còn lại tìm y .

Giải chi tiết:

Xét phương trình $x^2 + |x| = 2 \Leftrightarrow |x|^2 + |x| - 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} |x| = 1 \\ |x| = -2 (VN) \end{cases} \Rightarrow x = \pm 1$

Với $x = 1$ thay vào phương trình $x + y^2 + 1 = 0$ ta có $y^2 = -2$ (vô nghiệm).

Với $x = -1$ thay vào phương trình $x + y^2 + 1 = 0$ ta có $y^2 = 0 \Leftrightarrow y = 0$.

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất $(x; y) = (-1; 0)$.

Câu 5. Trong hệ tọa độ Oxy , cho điểm M biểu diễn số phức $z = -2 + 3i$. Gọi N là điểm thuộc đường thẳng $y = 3$ sao cho tam giác OMN cân tại O . Điểm N là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

A. $z = 3 - 2i$

B. $z = -2 - 3i$

C. $z = 2 + 3i$

D. $z = -2 + i$

Phương pháp giải:

+ Số phức $z = a + bi$ ($a; b \in \mathbb{R}$) được biểu diễn bởi điểm $M(a; b)$ trên mặt phẳng tọa độ.

+ Tam giác OMN cân tại $O \Leftrightarrow OM = ON$

Giải chi tiết:

Vì $z = -2 + 3i \Rightarrow M(-2; 3)$

Vì $N \in$ đường thẳng $y = 3$ nên $N(a; 3)$

Để $\triangle OMN$ cân tại O thì $OM = ON \Leftrightarrow OM^2 = ON^2 \Leftrightarrow (-2)^2 + 3^2 = a^2 + 3^2 \Leftrightarrow a^2 = 4$

$\Leftrightarrow \begin{cases} a = -2 \Rightarrow N(-2; 3) \Rightarrow z = -2 + 3i \\ a = 2 \Rightarrow N(2; 3) \Rightarrow z = 2 + 3i \end{cases}$

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(1; 0; 0), N(0; -2; 0), P(0; 0; 3)$.

Phương trình mặt phẳng (MNP) là:

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

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

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

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

Phương pháp giải:

Cho ba điểm $A(a; 0; 0), B(0; b; 0)$ và $C(0; 0; c)$. Khi đó phương trình mặt phẳng (ABC) có dạng:

$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$ được gọi là phương trình mặt chắn.

Giải chi tiết:

Phương trình mặt phẳng (MNP) đi qua ba điểm $M(1; 0; 0), N(0; -2; 0), P(0; 0; 3)$ có dạng:

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



Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vecto $\vec{u} = (1; 4; 1)$ và $\vec{v} = (-1; 1; -3)$. Góc tạo bởi hai vecto $\vec{u}$ và $\vec{v}$ là:

A. 120^0

B. 90^0

C. 30^0

D. 60^0

Phương pháp giải:

Cho hai vecto $\vec{a}(x_1; y_1; z_1), \vec{b}(x_2; y_2; z_2)$. Khi đó $\alpha = \angle(\vec{a}; \vec{b})$ có:

$$\cos \alpha = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|} = \frac{x_1 x_2 + y_1 y_2 + z_1 z_2}{\sqrt{x_1^2 + y_1^2 + z_1^2} \cdot \sqrt{x_2^2 + y_2^2 + z_2^2}}.$$

Giải chi tiết:

Cho hai vecto $\vec{u} = (1; 4; 1)$ và $\vec{v} = (-1; 1; -3)$

$$\Rightarrow \cos(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{1 \cdot (-1) + 4 \cdot 1 + 1 \cdot (-3)}{\sqrt{1^2 + 4^2 + 1^2} \cdot \sqrt{(-1)^2 + 1^2 + (-3)^2}} = 0$$

$$\Rightarrow \angle(\vec{u}, \vec{v}) = 90^0.$$

Câu 8. Cho biểu thức $f(x) = \frac{(x-3)(x+2)}{x^2-1}$. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên âm của x thỏa

mãn bất phương trình $f(x) < 1$?

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

Phương pháp giải:

+ Tìm TXĐ của $f(x)$.

+ Giải bất phương trình $f(x) < 1$.

Giải chi tiết:

TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$

Theo bài ra, ta có: $f(x) < 1$

$$\Leftrightarrow \frac{(x-3)(x+2)}{x^2-1} < 1$$

$$\Leftrightarrow \frac{(x-3)(x+2)}{x^2-1} - 1 < 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{x^2 - x - 6 - x^2 - 1}{x^2 - 1} < 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{-x-7}{x^2-1} < 0$$

Ta có bảng xét dấu:

x	$-\infty$	-7	-1	1	$+\infty$		
$-x-7$	+	0	-	-	-		
x^2-1	+		+	0	-	0	+
$f(x)$	+	0	-		+		-

$$\Rightarrow x \in (-7; -1) \cup (1; +\infty)$$

Mà x là số nguyên âm và $x \neq \pm 1$ nên $x \in \{-6; -5; -4; -3; -2\}$.

Vậy có 5 giá trị nguyên âm của x thỏa mãn điều kiện.

Câu 9. Phương trình $\cos 2x + \cos x = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(-\pi; \pi)$?

A. 1

B. 4

C. 2

D. 3

Phương pháp giải:

Sử dụng tính chất hai góc bù nhau $\cos x = \cos(\pi - x)$.

Giải phương trình lượng giác cơ bản.

Giải chi tiết:

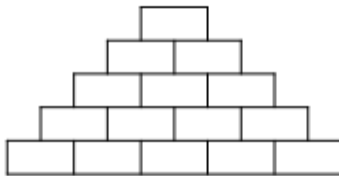
$$\cos 2x + \cos x = 0 \Leftrightarrow \cos 2x = -\cos x = \cos(\pi - x)$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x = \pi - x + k2\pi \\ 2x = -\pi + x + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + \frac{k2\pi}{3} \\ x = -\pi + k2\pi \end{cases} \Rightarrow x = \frac{\pi}{3} + \frac{k2\pi}{3} (k \in \mathbb{Z})$$

$$-\pi < \frac{\pi}{3} + \frac{k2\pi}{3} < \pi \Leftrightarrow -2 < k < 1 \Leftrightarrow k \in \{-1; 0\}$$

Vậy phương trình có 2 nghiệm thuộc $(-\pi; \pi)$.

Câu 10. Bà chủ quán trà sữa X muốn trang trí quán cho đẹp nên quyết định thuê nhân công xây một bức tường bằng gạch với xi măng (như hình vẽ bên dưới), biết hàng dưới cùng có 500 viên, mỗi hàng tiếp theo đều có ít hơn hàng trước 1 viên và hàng trên cùng có 1 viên. Hỏi số gạch cần dùng để hoàn thành bức tường trên là bao nhiêu viên?



A. 250500.

B. 12550.

C. 25250.

D. 125250.

Phương pháp giải:

$$\text{CSC } (u_n) \text{ có tổng } n \text{ số hạng đầu: } S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n = \frac{n(u_1 + u_n)}{2}$$

Giải chi tiết:

$$\text{Tổng số viên gạch: } S = 1 + 2 + \dots + 500 = \frac{500 \cdot (1 + 500)}{2} = 125250.$$

Câu 11. Tìm các hàm số $f(x)$ biết rằng $f'(x) = \frac{\cos x}{(2 + \sin x)^2}$.

A. $f(x) = \frac{\sin x}{(2 + \cos x)^2} + C$

B. $f(x) = -\frac{1}{2 + \sin x} + C$

C. $f(x) = \frac{\sin x}{2 + \sin x} + C$

D. $f(x) = \frac{1}{2 + \cos x} + C$

Phương pháp giải:

Tính nguyên hàm bằng phương pháp đổi biến, đặt $u = 2 + \sin x$.

Giải chi tiết:

$$f'(x) = \frac{\cos x}{(2 + \sin x)^2} \Rightarrow f(x) = \int \frac{\cos x}{(2 + \sin x)^2} dx$$

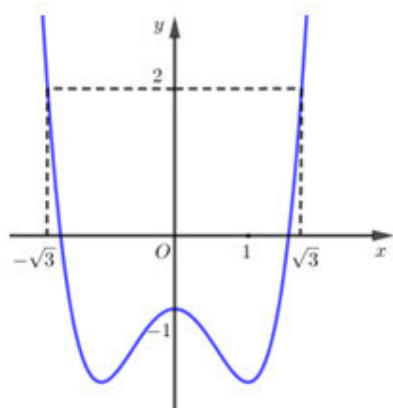
$$\text{Đặt } u = 2 + \sin x \Rightarrow du = \cos x dx$$

$$\Rightarrow \int \frac{\cos x}{(2 + \sin x)^2} dx = \int \frac{du}{u^2} = -\frac{1}{u} + C = -\frac{1}{2 + \sin x} + C$$

$$\Rightarrow f(x) = -\frac{1}{2 + \sin x} + C.$$



Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Đặt $g(x) = 3f(x) - x^3 + 3x - m$, với m là tham số thực. Điều kiện cần và đủ để bất phương trình $g(x) \geq 0$ nghiệm đúng với $\forall x \in [-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$ là



A. $m \leq 3f(\sqrt{3})$

B. $m \leq 3f(0)$

C. $m \geq 3f(1)$

D. $m \geq 3f(-\sqrt{3})$

Phương pháp giải:

- Biến đổi bất phương trình về dạng $h(x) \geq m$.
- Xét hàm $y = h(x)$ trên đoạn $[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$ và kết luận.

Giải chi tiết:

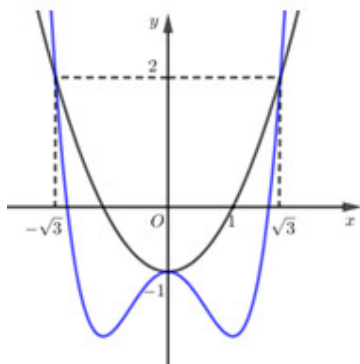
Ta có: $g(x) = 3f(x) - x^3 + 3x - m \geq 0 \Leftrightarrow 3f(x) - x^3 + 3x \geq m$

Điều kiện bài toán trở thành tìm m để $3f(x) - x^3 + 3x \geq m, \forall x \in [-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$.

Xét hàm $h(x) = 3f(x) - x^3 + 3x$ trên đoạn $[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$ ta có:

$h'(x) = 3f'(x) - 3x^2 + 3 = 3(f'(x) - x^2 + 1) = 0 \Leftrightarrow f'(x) = x^2 - 1$

Dựng đồ thị hàm số $y = x^2 - 1$ cùng một hệ trục tọa độ với đồ thị hàm số $y = f'(x)$ bài cho ta được:



Xét trên đoạn $(-\sqrt{3}; \sqrt{3})$ thì $f'(x) \leq x^2 - 1, \forall x \in [-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$.

Do đó $f'(x) - x^2 + 1 \leq 0, \forall x \in [-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$ hay hàm số $y = h(x)$ nghịch biến trên $[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$.

Suy ra $h(-\sqrt{3}) \geq h(x) \geq h(\sqrt{3}) \forall x \in [-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$ hay $3f(-\sqrt{3}) \leq h(x) \leq 3f(\sqrt{3})$.

Điều kiện bài toán thỏa $\Leftrightarrow m \leq \min_{[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]} h(x) = h(\sqrt{3}) = 3f(\sqrt{3})$.



Vậy $m \leq 3f(\sqrt{3})$.

Câu 13. Một ô tô đang chạy với vận tốc 20 m/s thì người ta nhìn thấy một chướng ngại vật nên đạp phanh. Từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -2t + 20$, trong đó t là thời gian (tính bằng giây) kể từ lúc đạp phanh. Quãng đường mà ô tô đi được trong 15 giây cuối cùng bằng

A. 125m.

B. 75m.

C. 200m.

D. 100m.

Phương pháp giải:

Áp dụng công thức $s = \int v(t) dt$

Giải chi tiết:

Quãng đường mà ô tô đi được trong 15 giây cuối cùng là:

$$s = \int_0^{15} (-2t + 20) dt = \left(-t^2 + 20t \right) \Big|_0^{15} = 75.$$

Câu 14. Một người gửi 200 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất $r\%$ /năm ($r > 0$). Nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào tiền gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Sau ngày gửi 4 năm, người đó nhận được số tiền gồm cả tiền gốc và tiền lãi là 252 495 392 đồng(biết rằng trong suốt thời gian gửi tiền, lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra khỏi ngân hàng). Lãi suất $r\%$ /năm ($r > 0$) (r làm tròn đến chữ số hàng đơn vị) là

A. 6%/năm.

B. 5%/năm.

C. 8%/năm.

D. 7%/năm.

Phương pháp giải:

Áp dụng công thức tính lãi kép sau n năm $T = A.(1 + r\%)^n$, trong đó: A là số tiền gửi lúc đầu; r là lãi suất hàng tháng.

Giải chi tiết:

Sau 4 năm người đó nhận được số tiền là $200.10^6 (1 + r\%)^4$.

Khi đó $200.10^6 (1 + r\%)^4 = 252495392 \Leftrightarrow r = 6\%$.

Câu 15. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_{25} x^2 \leq \log_5 (4 - x)$.

A. $(-\infty; 2)$

B. $(-\infty; 2]$

C. $(0; 2]$

D.

$(-\infty; 0) \cup (0; 2]$

Phương pháp giải:

- Tìm ĐKXĐ.

- Đưa về bất phương trình logarit cùng cơ số. Sử dụng công thức

$$\log_{a^n} b^m = \frac{m}{n} \log_a b \quad (0 < a \neq 1, b > 0).$$

- Giải bất phương trình logarit: $\log_a x \leq \log_a y \Leftrightarrow x \leq y \quad (a > 1)$

Giải chi tiết:

$$\text{ĐKXĐ: } \begin{cases} x \neq 0 \\ x < 4 \end{cases}$$

Ta có:

$$\log_{25} x^2 \leq \log_5 (4 - x)$$

$$\Leftrightarrow \log_5 |x| \leq \log_5 (4 - x)$$

$$\Leftrightarrow |x| \leq 4 - x$$

$$\Leftrightarrow x^2 \leq x^2 - 8x + 16$$



$$\Leftrightarrow 8x \leq 16$$

$$\Leftrightarrow x \leq 2$$

Kết hợp điều kiện xác định $\Rightarrow x < 2, x \neq 0$

Vậy bất phương trình có tập nghiệm: $(-\infty; 0) \cup (0; 2]$.

Câu 16. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị $y = x^2 - 2x, y = 0$ trong mặt phẳng Oxy . Quay hình (H) quanh trục hoành ta được một khối tròn xoay có thể tích bằng

A. $\int_0^2 |x^2 - 2x| dx$

B. $\pi \int_0^2 |x^2 - 2x| dx$

C. $\pi \int_0^2 (x^2 - 2x)^2 dx$

D.

$\int_0^2 (x^2 - 2x)^2 dx$

Phương pháp giải:

Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Khi đó thể tích vật thể tròn xoay giới hạn bởi hai đồ thị số $y = f(x), y = g(x)$ và hai đường thẳng $x = a; y = b$ khi quay quanh trục Ox là:

$$V = \pi \int_a^b |f^2(x) - g^2(x)| dx.$$

Giải chi tiết:

Giải phương trình hoành độ giao điểm: $x^2 - 2x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$

Quay hình (H) quanh trục hoành ta được một khối tròn xoay có thể tích bằng $V = \pi \int_0^2 (x^2 - 2x)^2 dx$

Câu 17. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + mx + 1$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

A. $m \leq -3$

B. $m \geq 0$

C. $m \geq -3$

D. $m \leq 0$

Phương pháp giải:

- Tính đạo hàm y' .

- Để hàm số nghịch biến trên $(0; +\infty)$ thì $y' \leq 0 \forall x \in (0; +\infty)$.

- Cô lập m , đưa bất phương trình về dạng $\Leftrightarrow m \leq f(x) \forall x \in (0; +\infty) \Leftrightarrow m \leq \min_{[0; +\infty)} f(x)$.

- Lập BBT hàm số $f(x)$ và kết luận.

Giải chi tiết:

TXĐ: $D = \mathbb{R}$. Ta có $y' = -3x^2 + 6x + m$.

Để hàm số nghịch biến trên $(0; +\infty)$ thì $y' \leq 0 \forall x \in (0; +\infty)$

$$\Leftrightarrow -3x^2 + 6x + m \leq 0 \forall x \in (0; +\infty)$$

$$\Leftrightarrow m \leq 3x^2 - 6x = f(x) \forall x \in (0; +\infty)$$

$$\Leftrightarrow m \leq \min_{[0; +\infty)} f(x)$$

Ta có: $f'(x) = 6x - 6 = 0 \Leftrightarrow x = 1 \in (0; +\infty)$

BBT:

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

Vậy $m \leq -3$.

Câu 18. Tìm phần ảo của số phức z thỏa mãn $z + 2\bar{z} = (2-i)^3(1-i)$

A. -9.

B. 9

C. 13.

D. -13.

Phương pháp giải:

Đặt $z = a + bi, (a, b \in \mathbb{R})$.

Giải chi tiết:

Giả sử $z = a + bi, (a, b \in \mathbb{R})$. Khi đó:

$$z + 2\bar{z} = (2-i)^3(1-i) \Leftrightarrow a + bi + 2a - 2bi = (8 - 12i - 6 + i)(1-i)$$

$$\Leftrightarrow 3a - bi = (2 - 11i)(1-i) \Leftrightarrow 3a - bi = 2 - 2i - 11i - 11$$

$$\Leftrightarrow 3a - bi = -9 - 13i \Leftrightarrow \begin{cases} 3a = -9 \\ -b = -13 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -3 \\ b = 13 \end{cases}$$

Phần ảo của số phức z là 13.

Câu 19. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z+1| = |1-i-2z|$ là đường tròn (C) .

Tính bán kính R của đường tròn (C) .

A. $R = \frac{\sqrt{10}}{3}$

B. $R = \frac{10}{9}$

C. $R = 2\sqrt{3}$

D. $R = \frac{7}{3}$

Phương pháp giải:

Gọi $z = a + bi, (a, b \in \mathbb{R})$, có điểm biểu diễn trên mặt phẳng phức là $M(a; b)$.

Giải chi tiết:

Gọi $z = a + bi, (a, b \in \mathbb{R})$, có điểm biểu diễn trên mặt phẳng phức là $M(a; b)$.

$$\text{Ta có: } |z+1| = |1-i-2z| \Leftrightarrow |a+bi+1| = |1-i-2a-2bi| \Leftrightarrow \sqrt{(a+1)^2 + b^2} = \sqrt{(1-2a)^2 + (1-2b)^2}$$

$$\Leftrightarrow (a+1)^2 + b^2 = (1-2a)^2 + (1-2b)^2 \Leftrightarrow 3a^2 + 3b^2 - 6a + 4b + 1 = 0 \Leftrightarrow a^2 + b^2 - 2a + \frac{4}{3}b + \frac{1}{3} = 0$$

$$\Leftrightarrow (a-1)^2 + \left(b + \frac{2}{3}\right)^2 = \frac{10}{9}$$

Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z+1| = |1-i-2z|$ là đường tròn (C) có bán kính

$$R = \frac{\sqrt{10}}{3}.$$

Câu 20. Cho ΔABC với $A(-1; -1), B(2; -4), C(4; 3)$. Diện tích ΔABC là:

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

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

C. $\frac{27}{2}$

D. 13

Phương pháp giải:

Sử dụng công thức: $S_{ABC} = \sqrt{p(p-AB)(p-AC)(p-BC)}$, $p = \frac{AB+BC+CA}{2}$.





Giải chi tiết:

$$\text{Ta có: } \begin{cases} \overline{AB} = (3; -3) \\ \overline{AC} = (5; 4) \\ \overline{BC} = (2; 7) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} AB = 3\sqrt{2} \\ AC = \sqrt{41} \\ BC = \sqrt{53} \end{cases} \Rightarrow p = \frac{AB + AC + BC}{2} = \frac{3\sqrt{2} + \sqrt{41} + \sqrt{53}}{2}.$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow S_{ABC} &= \sqrt{p(p-AB)(p-AC)(p-BC)} \\ &= \sqrt{\frac{3\sqrt{2} + \sqrt{41} + \sqrt{53}}{2} \cdot \frac{\sqrt{41} + \sqrt{53} - 3\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{3\sqrt{2} + \sqrt{41} - \sqrt{53}}{2} \cdot \frac{3\sqrt{2} + \sqrt{53} - \sqrt{41}}{2}} \\ &= \sqrt{\frac{2916}{16}} = \sqrt{\frac{729}{4}} = \frac{27}{2}. \end{aligned}$$

Câu 21. Cho đường cong $(C): (m^2 + 1)x^2 + m(m + 3)y^2 + 2m(m + 1)x - m - 1 = 0$. Giá trị của m để (C) là đường tròn:

A. $m = -\frac{1}{3}$

B. $m = 3$

C. $m = \frac{1}{3}$

D. $m = -3$

Phương pháp giải:

Phương trình $(C): x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ là đường tròn nếu thỏa mãn các điều kiện:

+) Hệ số của x^2, y^2 bằng nhau.

+) $a^2 + b^2 - c > 0$

Giải chi tiết:

Xét $(C): (m^2 + 1)x^2 + m(m + 3)y^2 + 2m(m + 1)x - m - 1 = 0$, ta có:

$$a = 2m(m + 1); b = 0; c = -m - 1.$$

Điều kiện để phương trình đường cong $((C): (m^2 + 1)x^2 + m(m + 3)y^2 + 2m(m + 1)x - m - 1 = 0$ là đường tròn:

$$+) m^2 + 1 = m(m + 3) \Leftrightarrow m^2 + 1 = m^2 + 3m \Leftrightarrow 3m - 1 = 0 \Leftrightarrow m = \frac{1}{3}$$

$$+) a^2 + b^2 - c > 0 \Leftrightarrow 4m^2(m + 1)^2 + m + 1 > 0 \quad (1)$$

$$\text{Thay } m = \frac{1}{3} \text{ vào (1) ta có: } 4 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{3} + 1\right)^2 + \frac{1}{3} + 1 = \frac{4}{9} \cdot \frac{16}{9} + \frac{4}{3} > 0 \text{ (thỏa mãn)}$$

$$\text{Vậy với } m = \frac{1}{3} \text{ phương trình đường cong } (C): (m^2 + 1)x^2 + m(m + 3)y^2 + 2m(m + 1)x - m - 1 = 0$$

là phương trình đường tròn.

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P), (Q)$ lần lượt có phương trình là $x + y - z = 0$; $x - 2y + 3z = 4$ và cho điểm $M(1; -2; 5)$. Tìm phương trình mặt phẳng (α) đi qua M đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng $(P), (Q)$.

A. $5x + 2y - z + 14 = 0$

B. $x - 4y - 3z + 6 = 0$

C. $x - 4y - 3z - 6 = 0$

D. $5x + 2y - z + 4 = 0$

Phương pháp giải:

+) Gọi (α) là mặt phẳng cần tìm. Gọi $\vec{n}$ là VTPT của $(\alpha) \Rightarrow \vec{n} = [\vec{n}_P; \vec{n}_Q]$.

+) Phương trình mặt phẳng (α) đi qua $M(x_0; y_0; z_0)$ và nhận $\vec{n} = (A; B; C)$ là 1 VTPT là:
 $A(x - x_0) + B(y - y_0) + C(z - z_0) = 0$.

Giải chi tiết:

Gọi (α) là mặt phẳng cần tìm.

Ta có $\vec{n}_P = (1; 1; -1), \vec{n}_Q = (1; -2; 3)$.

Gọi $\vec{n}$ là 1 VTPT của $(\alpha) \Rightarrow \vec{n} = [\vec{n}_P; \vec{n}_Q] = (1; -4; -3)$.

Vậy phương trình mặt phẳng (α) là: $x - 1 - 4(y + 2) - 3(z - 5) = 0 \Leftrightarrow x - 4y - 3z + 6 = 0$.

Câu 23. Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng $\frac{a}{\sqrt{2}}$ và đáy là đường tròn có đường kính bằng a , diện tích xung quanh của hình nón đó bằng:

A. πa^2

B. $\pi a^2 \sqrt{2}$

C. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$

D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{4}$

Phương pháp giải:

Công thức tính diện tích xung quanh hình nón có bán kính đáy R và đường sinh l : $S_{xq} = \pi Rl$.

Giải chi tiết:

Bán kính của đường tròn đáy là: $r = \frac{a}{2}$.

Diện tích xung quanh của hình nón đã cho là: $S_{xq} = \pi r l = \pi \cdot \frac{a}{2} \cdot \frac{a}{\sqrt{2}} = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{4}$.

Câu 24. Cho hình trụ có hai đường tròn đáy là (O) và (O') . Xét hình nón có đỉnh O và đáy là đường tròn (O') . Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối trụ và khối nón đã cho. Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

A. 3

B. 9

C. $\frac{1}{3}$

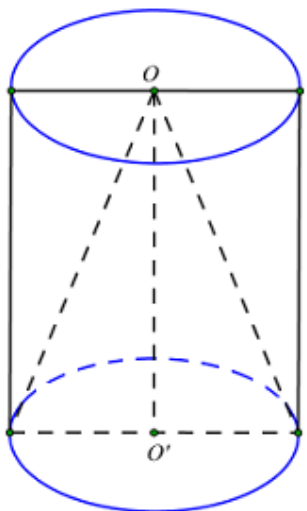
D. $\frac{1}{9}$

Phương pháp giải:

Công thức tính thể tích của khối trụ có bán kính đáy R và chiều cao h là: $V = \pi R^2 h$.

Công thức tính thể tích của khối nón có bán kính đáy R và chiều cao h là: $V = \frac{1}{3} \pi R^2 h$.

Giải chi tiết:





Gọi bán kính đáy hai đáy của hình trụ là R . Ta có: $V_1 = \pi.OO'.R^2$, $V_2 = \frac{1}{3}\pi.OO'.R^2$.

$$\Rightarrow \frac{V_1}{V_2} = \frac{\pi.OO'.R^2}{\frac{1}{3}\pi.OO'.R^2} = 3.$$

Câu 25. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm của cạnh AB , góc giữa đường thẳng $A'A$ và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

A. $\frac{3a^3}{8}$

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

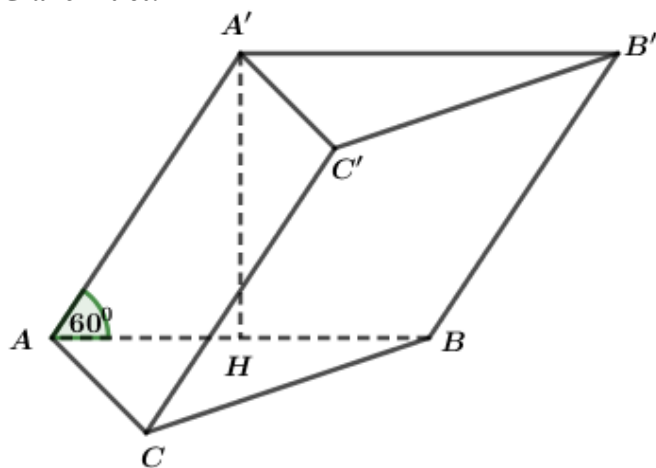
C. $\frac{a^3}{8}$

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

Phương pháp giải:

- Xác định góc giữa $A'A$ và (ABC) là góc giữa $A'A$ và hình chiếu của $A'A$ lên (ABC) .
- Sử dụng tỉ số lượng giác của góc nhọn trong tam giác vuông tính chiều cao của lăng trụ.
- Thể tích khối lăng trụ $V = Bh$ với B, h lần lượt là diện tích đáy và chiều cao của lăng trụ.

Giải chi tiết:



Gọi H là trung điểm của $AB \Rightarrow A'H \perp (ABC)$.

$\Rightarrow AH$ là hình chiếu vuông góc của $A'A$ lên (ABC) .

$\Rightarrow \angle(A'A; (ABC)) = \angle(A'A; AH) = \angle A'AH = 60^\circ$.

Xét tam giác vuông $A'AH$ ta có: $A'H = AH \tan \angle A'AH = \frac{AB}{2} \tan 60^\circ = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Diện tích đáy $S_{ABC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ (do $\triangle ABC$ đều cạnh a).

Vậy thể tích khối lăng trụ là: $V = S_{ABC} \cdot A'H = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{3a^3}{8}$.

Câu 26. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, CD . G là trung điểm của MN , I là giao điểm của đường thẳng AG và mặt phẳng (BCD) . Tính tỉ số $\frac{GI}{GA}$?

A. $\frac{GI}{GA} = \frac{1}{4}$

B. $\frac{GI}{GA} = \frac{1}{5}$

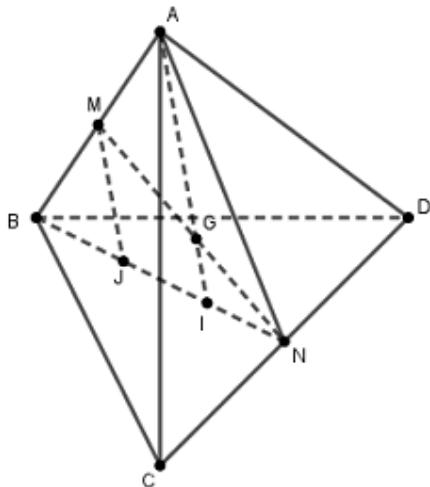
C. $\frac{GI}{GA} = \frac{1}{2}$

D. $\frac{GI}{GA} = \frac{1}{3}$

Phương pháp giải:

Vẽ hình sau đó sử dụng định lý Ta-lét trong tam giác.

Giải chi tiết:



Trogl (ABN) qua M kẻ đường thẳng song song với AI cắt BN tại J .

$$\text{Xét tam giác } MNJ \text{ ta có: } \begin{cases} GI \parallel MJ \\ GN = GM(gt) \end{cases} \Rightarrow GI = \frac{1}{2} \cdot MJ \quad (1)$$

$$\text{Xét tam giác } BAI \text{ ta có: } \begin{cases} MJ \parallel AI \\ MA = MB \end{cases} \Rightarrow MJ = \frac{1}{2} \cdot AI \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) \& (2)} \Rightarrow GI = \frac{1}{4} \cdot AI \Leftrightarrow \frac{GI}{GA} = \frac{1}{3}.$$

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;0), B(2;3;0), C(0;0;3)$.

Tập hợp các điểm $M(x; y; z)$ thỏa mãn $MA^2 + MB^2 + MC^2 = 23$ là mặt cầu có bán kính bằng:

A. 3

B. 5

C. $\sqrt{3}$

D. $\sqrt{23}$

Phương pháp giải:

- Áp dụng công thức tính khoảng cách hai điểm trong không gian.
- Thay các khoảng cách vào giả thiết rồi đưa phương trình về phương trình mặt cầu.

Giải chi tiết:

Ta có $A(1;0;0), B(2;3;0), C(0;0;3); M(x; y; z)$

$$\Rightarrow \begin{cases} MA^2 = (x-1)^2 + y^2 + z^2 \\ MB^2 = (x-2)^2 + (y-3)^2 + z^2 \\ MC^2 = x^2 + y^2 + (z-3)^2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow MA^2 + MB^2 + MC^2 = 23$$

$$\Rightarrow (x-1)^2 + y^2 + z^2 + (x-2)^2 + (y-3)^2 + z^2 + x^2 + y^2 + (z-3)^2 = 23$$

$$\Leftrightarrow 3(x^2 + y^2 + z^2) - 6x - 6y - 6z = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 + y^2 + z^2 - 2(x + y + z) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 3$$

$$\Rightarrow R = \sqrt{3}.$$

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$ phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(-3;1;2),$

$B(1;-1;0)$ có dạng:



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

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

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

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

Phương pháp giải:

- Đường thẳng đi qua hai điểm A, B nhận là 1 VTCP. Mọi vector cùng phương với $\overrightarrow{AB}$ đều là 1 VTCP của đường thẳng.

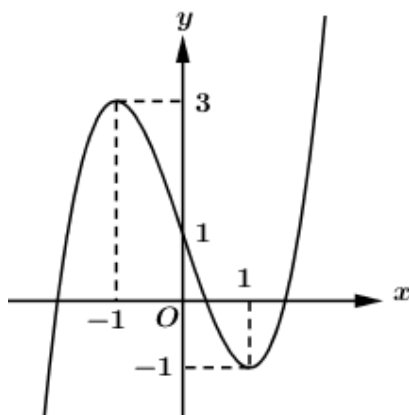
- Phương trình đường thẳng đi qua $M(x_0; y_0; z_0)$ và có 1 VTCP $\vec{u}(a; b; c)$ là $\frac{x-x_0}{a} = \frac{y-y_0}{b} = \frac{z-z_0}{c}$.

Giải chi tiết:

Ta có: $\overrightarrow{AB} = (4; -2; -2)$, do đó đường thẳng AB nhận $\vec{u} = (2; -1; -1) = \frac{1}{2} \overrightarrow{AB}$ là 1 VTCP.

Phương trình đường thẳng đi qua $B(1; -1; 0)$ và có 1 VTCP $\vec{u} = (2; -1; -1)$ là $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{-1}$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với $a \neq 0$ có đồ thị như hình vẽ sau. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = f(4-x) + 1$ là:



A. $(-3; 4)$

B. $(3; 2)$

C. $(5; 8)$

D. $(5; 4)$

Phương pháp giải:

- Tính đạo hàm của hàm số $y = f(4-x) + 1$.

- Giải phương trình $y' = 0$.

- Lập BBT hàm số $y = f(4-x) + 1$ và kết luận điểm cực đại của hàm số.

Giải chi tiết:

Ta có: $y = f(4-x) + 1 \Rightarrow y' = -f'(4-x)$.

$$y' = 0 \Leftrightarrow f'(4-x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 4-x = -1 \\ 4-x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ x = 3 \end{cases}$$

Ta có BBT hàm số $y = f(4-x) + 1$ như sau:

x	$-\infty$	3	5	$+\infty$	
y'	-	0	+	0	-
y					

Dựa vào BBT ta có $x_{CD} = 5 \Rightarrow y_{CD} = f(-1) + 1 = 3 + 1 = 4$.

Vậy điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = f(4-x) + 1$ là $(5; 4)$.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $E(1; -2; 4), F(1; -2; -3)$. Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho tổng $ME + MF$ có giá trị nhỏ nhất. Tìm tọa độ của điểm M .

A. $M(-1; 2; 0)$

B. $M(-1; -2; 0)$

C. $M(1; -2; 0)$

D. $M(1; 2; 0)$

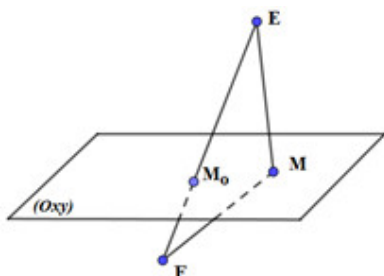
Phương pháp giải:

- Kiểm tra điểm E, F nằm khác phía so với mặt phẳng (Oxy) .

- $ME + MF$ khi và chỉ khi M là giao điểm của EF và (Oxy) .

Giải chi tiết:

$E(1; -2; 4), F(1; -2; -3)$ có $z_E = 4 > 0, z_F = -3 < 0 \Rightarrow E, F$ nằm khác phía so với mặt phẳng (Oxy)



Khi đó, $ME + MF \geq EF \Rightarrow (ME + MF)_{\min} = EF$ khi và chỉ khi M trùng với M_0 là giao điểm của EF và (Oxy)

$$\text{Ta có: } \overrightarrow{EF} = (0; 0; -7) \Rightarrow EF: \begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \\ z = 4 - t \end{cases} \Rightarrow \text{Giải sử } M_0(1; -2; 4-t) \cap M_0(1; -2; 4-t)$$

$$\text{Mà } M_0(1; -2; 4-t)$$

$$M_0 \in (Oxy) \Rightarrow 4 - t = 0 \Leftrightarrow t = 4 \Rightarrow M_0(1; -2; 0)$$

Vậy, tổng $ME + MF$ có giá trị nhỏ nhất khi và chỉ khi $M(1; -2; 0)$.

Câu 31. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-2)^2(x+3)^3$. Số điểm cực trị của hàm số $f(|x|)$ là

A. 2

B. 1

C. 3

D. 5

Phương pháp giải:

- Khảo sát và lập BBT của hàm số $f(x)$.

- Từ đó suy ra BBT của hàm số $f(|x|)$ và kết luận số điểm cực trị của hàm số $f(|x|)$.

Giải chi tiết:



Ta có: $f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -1 \text{ (nghiêm boi chan)} \\ x = -3 \end{cases}$

Khi đó ta có BBT của hàm số $f(x)$ như sau:

x		-3	-1	2				
$f'(x)$		+	0	-	0	-	0	+
$f(x)$		↗		↘		↗		

Từ đó ta có BBT của hàm số $y = f(|x|)$ như sau :

x		-3	-2	-1	0	2	
$f(x)$							

Từ BBT ta thấy hàm số $y = f(|x|)$ có 3 điểm cực trị $x = \pm 2, x = 0$.

Câu 32. Tìm m để phương trình sau có nghiệm $\sqrt{x} + \sqrt{9-x} = \sqrt{-x^2 + 9x + m}$.

A. $m = 9$

B. $m \in [9; 10]$

C. $m \in (9; 10)$

D. $m = 10$

Phương pháp giải:

- Tìm ĐKXĐ của phương trình.
- Bình phương hai vế, đặt ẩn phụ $t = \sqrt{-x^2 + 9x}$, tìm điều kiện của t .
- Sử dụng định lý Vi-ét tìm điều kiện để phương trình có nghiệm t thỏa mãn điều kiện tìm được ở trên.

Giải chi tiết:

$$\text{ĐKXĐ: } \begin{cases} x \geq 0 \\ 9-x \geq 0 \\ -x^2 + 9x + m \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 0 \leq x \leq 9 \\ -x^2 + 9x + m \geq 0 \end{cases}$$

Ta

có

$$-x^2 + 9x + m \geq 0 \Leftrightarrow -x^2 + 9x \geq -m,$$

$$-x^2 + 9x = -\left(x^2 - 2x \cdot \frac{9}{2} + \frac{81}{4}\right) + \frac{81}{4} = -\left(x - \frac{9}{2}\right)^2 + \frac{81}{4} \leq \frac{81}{4}$$

$$\Rightarrow -x^2 + 9x \geq -m \text{ có nghiệm khi và chỉ khi } -m \leq \frac{81}{4} \Leftrightarrow m \geq -\frac{81}{4} (1).$$

$$\text{Ta có: } \sqrt{x} + \sqrt{9-x} = \sqrt{-x^2 + 9x + m}$$

$$\Rightarrow (\sqrt{x} + \sqrt{9-x})^2 = -x^2 + 9x + m$$

$$\Leftrightarrow x + 9 - x + 2\sqrt{-x^2 + 9x} = -x^2 + 9x + m$$

$$\Leftrightarrow 2\sqrt{-x^2 + 9x} + 9 = -x^2 + 9x + m$$



$$\Leftrightarrow (-x^2 + 9x) - 2\sqrt{-x^2 + 9x} + m - 9 = 0 (*)$$

$$\text{Đặt } t = \sqrt{-x^2 + 9x} \Rightarrow 0 \leq t \leq \sqrt{\frac{81}{4}} \Rightarrow 0 \leq t \leq \frac{9}{2}$$

Khi đó phương trình (*) trở thành $t^2 - 2t + m - 9 = 0$ có nghiệm $t \in \left[0; \frac{9}{2}\right]$.

$$\Rightarrow \begin{cases} \Delta' \geq 0 \\ 0 \leq t_1 + t_2 \leq 9 \\ t_1 t_2 \geq 0 \\ \left(t_1 - \frac{9}{2}\right)\left(t_2 - \frac{9}{2}\right) \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 - m + 9 \geq 0 \\ 0 \leq 2 \leq 9 \text{ (luôn đúng)} \\ m - 9 \geq 0 \\ m - 9 - \frac{9}{2} \cdot 2 + \frac{81}{4} \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \leq 10 \\ m \geq 9 \\ m \geq -\frac{9}{4} \end{cases} \Leftrightarrow 9 \leq m \leq 10$$

Kết hợp điều kiện (1) ta có $m \in [9; 10]$.

Câu 33. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên tập số thực $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x^2 + 3x + 1) = x + 2$.

Tính $I = \int_1^5 f(x) dx$.

A. $\frac{37}{6}$

B. $\frac{527}{3}$

C. $\frac{61}{6}$

D. $\frac{464}{3}$

Phương pháp giải:

- Nhân cả hai vế của phương trình $f(x^2 + 3x + 1) = x + 2$ với $2x + 3$.
- Lấy tích phân từ 0 đến 1 hai vế phương trình.
- Sử dụng phương pháp đổi biến số.

Giải chi tiết:

Theo bài ra ta có $f(x^2 + 3x + 1) = x + 2$

$$\Rightarrow f(x^2 + 3x + 1)(2x + 3) = (x + 2)(2x + 3)$$

$$\Rightarrow \int_0^1 f(x^2 + 3x + 1)(2x + 3) dx = \int_0^1 (x + 2)(2x + 3) dx$$

$$\Rightarrow \int_0^1 f(x^2 + 3x + 1)(2x + 3) dx = \frac{61}{6}$$

$$\text{Đặt } t = x^2 + 3x + 1 \Rightarrow dt = (2x + 3) dx$$

$$\text{Đổi cận: } \begin{cases} x = 0 \Rightarrow t = 1 \\ x = 1 \Rightarrow t = 5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \int_0^1 f(x^2 + 3x + 1)(2x + 3) dx = \int_1^5 f(t) dt = \int_1^5 f(x) dx$$

$$\text{Vậy } \int_1^5 f(x) dx = \frac{61}{6}$$

Câu 34. Cho 100 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 100, chọn ngẫu nhiên đồng thời 3 tấm thẻ. Xác suất để chọn được 3 tấm thẻ có tổng các số ghi trên thẻ là số chia hết cho 2 là:

A. $\frac{5}{6}$

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

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

D. $\frac{49}{198}$

Phương pháp giải:

- Tính số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega)$.



- Gọi A là biến cố: “chọn được 3 tấm thẻ có tổng các số ghi trên thẻ là số chia hết cho 2”, xét 2 TH:

- + TH1: 3 số được chọn cùng là số chẵn.
- + TH2: 3 số được chọn có 1 số chẵn và 2 số lẻ.

Từ đó tính số phần tử của biến cố A là $n(A)$.

- Tính xác suất của biến cố A: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$.

Giải chi tiết:

Số phần tử của không gian mẫu là: C_{100}^3 .

Từ 1 đến 100 có $(100 - 2) : 2 + 1 = 50$ số chẵn và 50 số lẻ.

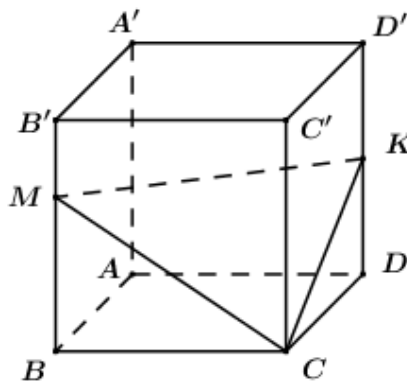
Gọi A là biến cố: “chọn được 3 tấm thẻ có tổng các số ghi trên thẻ là số chia hết cho 2”, xét 2 TH:

- + TH1: 3 số được chọn cùng là số chẵn $\Rightarrow$ Có C_{50}^3 cách.
- + TH2: 3 số được chọn có 1 số chẵn và 2 số lẻ $\Rightarrow$ Có $C_{50}^2 \cdot C_{50}^1$ cách.

$\Rightarrow n(A) = C_{50}^3 + C_{50}^2 \cdot C_{50}^1 = 80850$.

Vậy xác suất của biến cố A là: $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{80850}{C_{100}^3} = \frac{1}{2}$.

Câu 35. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài một cạnh là a . Gọi M là điểm thuộc cạnh BB' sao $BM = 2MB'$, K là trung điểm DD' . Mặt phẳng (CMK) chia khối lập phương thành hai khối đa diện, tính theo a thể tích V_1 của khối đa diện chứa đỉnh C' .



A. $V_1 = \frac{7a^3}{12}$

B. $V_1 = \frac{95a^3}{216}$

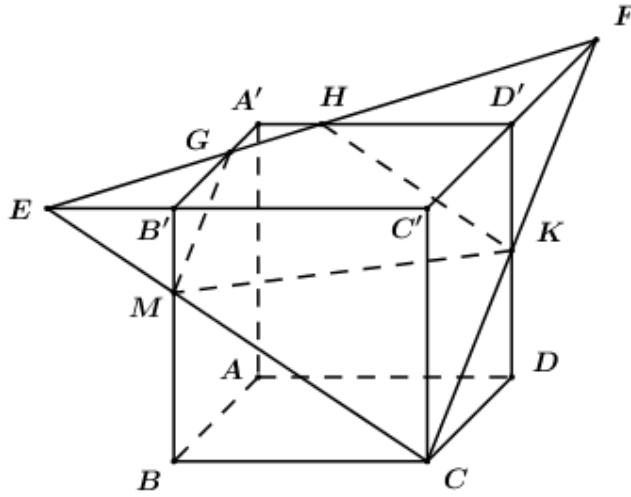
C. $V_1 = \frac{25a^3}{72}$

D. $V_1 = \frac{181a^3}{432}$

Phương pháp giải:

- Xác định thiết diện của hình lập phương cắt bởi (CMK) .
- Phân chia và lắp ghép các khối đa diện.

Giải chi tiết:



Trong $(BCC'B')$ kéo dài CM cắt $B'C'$ tại E , trong $(CDD'C')$ kéo dài CK cắt $C'D'$ tại F .

Trong $(A'B'C'D')$ nối EF cắt $A'B'$, $A'D'$ lần lượt tại G, H .

Khi đó thiết diện của khối lập phương cắt bởi (CMK) là ngũ giác $CMGHK$ và

$$V_1 = V_{C.C'EF} - V_{M.B'EG} - V_{K.D'HF}$$

Áp dụng định lí Ta-lét ta có: $\frac{EB'}{EC'} = \frac{B'M}{CC'} = \frac{1}{3}$

$$\Rightarrow EB' = \frac{1}{3}EC' \Rightarrow EB' = \frac{1}{3}B'C' = \frac{a}{2}.$$

$$\frac{FD'}{FC'} = \frac{D'K}{CC'} = \frac{1}{2}, \Rightarrow D' \text{ là trung điểm của } C'F \text{ nên } C'F = 2a, D'F = a.$$

$$\frac{B'G}{C'F} = \frac{EB'}{EC'} = \frac{1}{3} \Rightarrow B'G = \frac{1}{3}C'F = \frac{2a}{3} \Rightarrow A'G = A'B' - B'G = \frac{a}{3}.$$

$$\text{Ta có } \frac{EB'}{EC'} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{B'C'}{EC'} = \frac{2}{3} \Rightarrow EC' = \frac{3a}{2}.$$

$$\frac{HD'}{EC'} = \frac{FD'}{FC'} = \frac{1}{2} \Rightarrow HD' = \frac{1}{2}EC' = \frac{3a}{4} \Rightarrow A'H = A'D' - HD' = \frac{a}{4}.$$

Khi đó ta có:

$$S_{C'EF} = \frac{1}{2}C'E.C'F = \frac{1}{2} \cdot \frac{3a}{2} \cdot 2a = \frac{3a^2}{2} \Rightarrow V_{C.C'EF} = \frac{1}{3}CC'.S_{C'EE} = \frac{1}{3} \cdot a \cdot \frac{3a^2}{2} = \frac{a^3}{2}$$

$$S_{B'EG} = \frac{1}{2}B'E.B'G = \frac{1}{2} \cdot \frac{a}{2} \cdot \frac{2a}{3} = \frac{a^2}{6} \Rightarrow V_{M.B'EG} = \frac{1}{3}MB'.S_{B'EG} = \frac{1}{3} \cdot \frac{a}{3} \cdot \frac{a^2}{6} = \frac{a^3}{54}$$

$$S_{D'HF} = \frac{1}{2}D'H.D'F = \frac{1}{2} \cdot \frac{3a}{4} \cdot a = \frac{3a^2}{8} \Rightarrow V_{K.D'HF} = \frac{1}{3}KD'.S_{D'HF} = \frac{1}{3} \cdot \frac{a}{2} \cdot \frac{3a^2}{8} = \frac{a^3}{16}$$

$$\text{Vậy } V_1 = V_{C.C'EF} - V_{M.B'EG} - V_{K.D'HF} = \frac{a^3}{2} - \frac{a^3}{54} - \frac{a^3}{16} = \frac{181a^3}{432}.$$

Câu 36. Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{5x-1}{x+1}$ tại giao điểm với trục tung là

Đáp án: 6

Phương pháp giải:

- Tìm giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung.

- Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ $x = x_0$ là $f'(x_0)$.

Giải chi tiết:



TXĐ : $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{5x-1}{x+1}$ với trục tung có hoành độ là $x = 0$.

Ta có: $y = f(x) = \frac{5x-1}{x+1} \Rightarrow f'(x) = \frac{6}{(x+1)^2}$.

Do đó, hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ bằng 0 là $f'(0) = \frac{6}{(0+1)^2} = 6$.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 1)(x + 2)^3$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

Đáp án: 3

Giải chi tiết:

Ta có $f'(x) = 0 \Leftrightarrow (x^2 - 1)(x + 2)^3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \pm 1 \\ x = -2 \end{cases}$

Phương trình $f'(x) = 0$ có 3 nghiệm bậc lẻ nên hàm số có 3 điểm cực trị.

Câu 38. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $M(-2; 3; 4)$ đến mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z + 3 = 0$ bằng:

Đáp án: 1

Phương pháp giải:

Sử dụng công thức tính khoảng cách $d(M, (P)) = \frac{|ax_0 + by_0 + cz_0 + d|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$.

Giải chi tiết:

Ta có: $M(-2; 3; 4)$ và $(P): 2x - 2y + z + 3 = 0$

$\Rightarrow d(M, (P)) = \frac{|2 \cdot (-2) - 2 \cdot 3 + 4 + 3|}{\sqrt{2^2 + 2^2 + 1^2}} = 1$.

Câu 39. Có 5 cuốn sách toán khác nhau và 5 cuốn sách văn khác nhau. Có bao nhiêu cách sắp xếp chúng thành 1 hàng sao cho các cuốn sách cùng môn thì đứng kề nhau?

Đáp án: $2 \cdot 5! \cdot 5!$

Phương pháp giải:

Áp dụng tính chất nhân.

Giải chi tiết:

Ta có số cách sắp xếp 5 cuốn sách toán khác nhau là $5!$

Số cách sắp xếp 5 cuốn sách văn khác nhau là $5!$

Có 2 cách để sắp xếp 5 cuốn sách toán khác nhau và 5 cuốn sách văn khác nhau thành 1 hàng ngang.

Do đó số cách xếp thỏa mãn bài toán là $2 \cdot 5! \cdot 5!$.

Câu 40. Cho $f(x)$ là đa thức thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - 8}{x - 3} = 6$. Tính $L = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt[3]{f(x) - 7} - 1}{x^2 - 2x - 3}$.

Đáp án: $L = \frac{1}{2}$

Phương pháp giải:

- Tìm $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$.

- Biến đổi, làm mất dạng vô định để tìm giới hạn của hàm số.

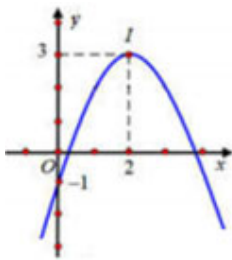
Giải chi tiết:

Ta thấy: $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - 8}{x - 3} = 6$ nên $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) - 8] = 0 \Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 8 \Rightarrow f(3) = 8$.

(Bởi vì nếu $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) - 8] \neq 0, \lim_{x \rightarrow 3} (x - 3) = 0 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - 8}{x - 3} = \infty$).

Ta có:
$$L = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt[3]{f(x) - 7} - 1}{x^2 - 2x - 3}$$
$$= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(\sqrt[3]{f(x) - 7} - 1)(\sqrt[3]{f(x) - 7}^2 + \sqrt[3]{f(x) - 7} + 1)}{(\sqrt[3]{f(x) - 7}^2 + \sqrt[3]{f(x) - 7} + 1)}$$
$$= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - 8}{(x + 1)(x - 3)}$$
$$= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - 8}{(x + 1)(x - 3)}$$
$$= \lim_{x \rightarrow 3} \left[\frac{f(x) - 8}{x - 3} \cdot \frac{1}{(\sqrt[3]{f(x) - 7}^2 + \sqrt[3]{f(x) - 7} + 1)(x + 1)} \right]$$
$$= 6 \cdot \frac{1}{(\sqrt[3]{8 - 7}^2 + \sqrt[3]{8 - 7} + 1)(3 + 1)} = \frac{6}{3 \cdot 4} = \frac{1}{2}.$$

Câu 41. Parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình dưới. Tính $M = 4a + 2b - 3c$?



Đáp án: $M = 7$

Phương pháp giải:

Dựa vào đồ thị hàm số, tìm hàm số đã cho rồi tính giá trị của biểu thức.

Giải chi tiết:

Đồ thị hàm số có đỉnh $I(2; 3) \Rightarrow \begin{cases} -\frac{b}{2a} = 2 \\ \frac{-b^2 + 4ac}{4a} = 3 \end{cases}.$

Đồ thị hàm số đi qua điểm $(0; -1) \Rightarrow -1 = c \Rightarrow \begin{cases} -\frac{b}{2a} = 2 \\ \frac{-b^2 - 4a}{4a} = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 4 \end{cases}.$

$\Rightarrow M = 4a + 2b - 3c = -4 + 8 + 3 = 7.$



Câu 42. Tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 5$ có hai điểm cực trị là:

Đáp án: $m < 3$

Phương pháp giải:

Hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị khi và chỉ khi phương trình $f'(x) = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

Giải chi tiết:

TXĐ: $D = \mathbb{R}$. Ta có $y' = 3x^2 - 6x + m$.

Để hàm số đã cho có 2 điểm cực trị thì phương trình $y' = 0$ phải có 2 nghiệm phân biệt.

$$\Leftrightarrow \Delta' > 0 \Leftrightarrow 3^2 - 3m > 0 \Leftrightarrow 9 - 3m > 0 \Leftrightarrow m < 3.$$

Câu 43. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $(C): y = \frac{-3x-1}{x-1}$ và hai trục tọa độ

là $S = 4 \ln \frac{a}{b} - 1$ (a, b là hai số nguyên tố cùng nhau). Tính $a - 2b$.

Đáp án: -2

Phương pháp giải:

- Sử dụng công thức: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x), y = g(x)$, các đường thẳng $x = a, x = b$ là $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.

Giải chi tiết:

Xét phương trình hoành độ giao điểm: $\frac{-3x-1}{x-1} = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{1}{3}$.

$$\text{Diện tích } S \text{ cần tìm là: } S = \left| \int_{-\frac{1}{3}}^0 \frac{-3x-1}{x-1} dx \right| = \int_{-\frac{1}{3}}^0 \left(3 + \frac{4}{x-1} \right) dx$$

$$= \left| \left(3x + 4 \ln |x-1| \right) \right|_{-\frac{1}{3}}^0 = 4 \ln \frac{4}{3} - 1$$

$$\Rightarrow a = 4, b = 3.$$

$$\text{Vậy } a - 2b = 4 - 2 \cdot 3 = -2.$$

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây:

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$		
$f'(x)$		+	-	0	+	
$f(x)$		$-\infty$	$\nearrow 2$	4	$\searrow -1$	$\nearrow 6$

Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(3-x) = m$ có đúng hai nghiệm phân biệt là:

Đáp án: 2

Phương pháp giải:

- Đặt $t = 3 - x$, đưa phương trình về dạng $f(t) = m(*)$.

- Để phương trình ban đầu có đúng 2 nghiệm phân biệt thì phương trình (*) cũng phải có đúng 2 nghiệm phân biệt $\Rightarrow$ Đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = f(t)$ tại đúng 2 điểm phân biệt. Dựa vào BBT suy ra các giá trị của m thỏa mãn.

Giải chi tiết:

Đặt $t = 3 - x$, phương trình trở thành $f(t) = m(*)$. Số nghiệm của phương trình là số giao điểm của đồ thị hàm số $y = f(t)$ và đường thẳng $y = m$.

Để phương trình ban đầu có đúng 2 nghiệm phân biệt thì phương trình (*) cũng phải có đúng 2 nghiệm phân biệt $\Rightarrow$ Đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = f(t)$ tại đúng 2 điểm phân biệt

$$\Rightarrow \begin{cases} m = -1 \\ 2 < m < 4 \end{cases}.$$

$$\text{Mà } m \in \mathbb{Z} \Rightarrow m \in \{-1; 3\}.$$

Vậy có 2 giá trị của m thỏa mãn yêu cầu bài toán. (Bản W.o.r.d đăng từ Tai lieu chuan.vn)

Câu 45. Tập hợp các điểm trên mặt phẳng tọa độ biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $2|z - 1 - 2i| = |3i + 1 - 2\bar{z}|$ là đường thẳng có dạng $ax + by + c = 0$, với b, c nguyên tố cùng nhau.

Tính $P = a + b$

Đáp án: 16

Phương pháp giải:

Phương pháp tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức

Bước 1: Gọi số phức $z = x + yi$ có điểm biểu diễn là $M(x; y)$

Bước 2: Thay z vào đề bài $\Rightarrow$ Sinh ra một phương trình:

+) Đường thẳng: $Ax + By + C = 0$.

+) Đường tròn: $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$.

+) Parabol: $y = ax^2 + bx + c$

+) Elip: $\frac{x^2}{a} + \frac{y^2}{b} = 1$

Giải chi tiết:

Giả sử ta có số phức $z = x + yi$. Thay vào điều kiện $2|z - 1 - 2i| = |3i + 1 - 2\bar{z}|$ có

$$2|(x + yi) - 1 - 2i| = |3i + 1 - 2(x - yi)| \Leftrightarrow 2|(x - 1) + (y - 2)i| = |(1 - 2x) + (3 + 2y)i|$$

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

$$\Leftrightarrow 4(x - 1)^2 + 4(y - 2)^2 = (1 - 2x)^2 + (3 + 2y)^2$$

$$\Leftrightarrow 4x^2 - 8x + 4 + 4y^2 - 16y + 16 = 4x^2 - 4x + 1 + 4y^2 + 12y + 9$$

$$\Leftrightarrow 4x + 28y - 10 = 0 \Leftrightarrow 2x + 14y - 5 = 0$$

$$\Rightarrow a = 2, b = 14$$

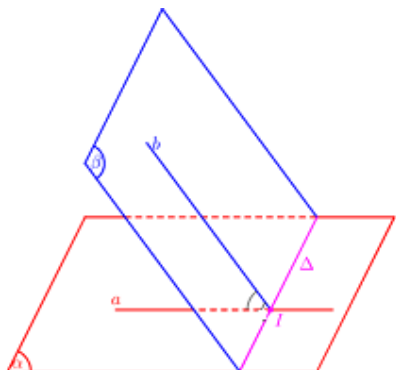
$$\text{Vậy } P = a + b = 2 + 14 = 16.$$

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = 1$ và đáy ABC là tam giác đều có độ dài cạnh bằng 2. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) .

Đáp án: 30°

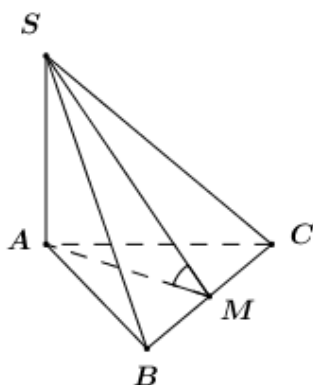
Phương pháp giải:

Xác định góc giữa hai mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$:



- Tìm giao tuyến Δ của $(\alpha), (\beta)$.
- Xác định 1 mặt phẳng $(\gamma) \perp \Delta$.
- Tìm các giao tuyến $a = (\alpha) \cap (\gamma), b = (\beta) \cap (\gamma)$
- Góc giữa hai mặt phẳng $(\alpha), (\beta): \left((\alpha); (\beta) \right) = (\widehat{a; b})$

Giải chi tiết:



Gọi M là trung điểm của BC .

$$\text{Ta có: } \begin{cases} AM \perp BC \\ SA \perp BC \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAM) \Rightarrow BC \perp SM.$$

$$\text{Ta có: } \begin{cases} (SBC) \cap (ABC) = BC \\ SM \subset (SBC), SM \perp BC \\ AM \subset (ABC), AM \perp BC \end{cases} \Rightarrow \angle((SBC); (ABC)) = \angle(SM; AM) = \angle SMA$$

Tam giác SAM vuông tại A : $SA = 1, AM = \frac{2\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$ (chiều cao của tam giác đều cạnh 2)

$$\Rightarrow \tan \angle SMA = \frac{SA}{AM} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow \angle SMA = 30^\circ \Rightarrow \angle((SBC); (ABC)) = 30^\circ.$$

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-1}{-1}$ và điểm $A(5;0;1)$. Khoảng cách từ điểm đối xứng của A qua đường thẳng d đến (Oxz) bằng:

Đáp án: 2

Phương pháp giải:



+) Gọi M là hình chiếu của A trên d và A' là hình chiếu của A qua $d \Rightarrow M \in d$ và M là trung điểm của AA' .

+) Tham số hóa tọa độ điểm $M \in d \Rightarrow \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{u_d} = 0 \Rightarrow M$.

+) M là trung điểm của $AA' \Rightarrow A' = 2M - A \Rightarrow A'$.

+) Cho $A'(x; y; z) \Rightarrow d(A'; (Oxz)) = |y_{A'}|$.

Giải chi tiết:

Gọi M là hình chiếu của A trên d và A' là hình chiếu của A qua d .

$\Rightarrow M \in d$ và M là trung điểm của AA' .

$M \in d \Rightarrow M(1+3t; 1-2t; 1-t) \Rightarrow \overrightarrow{AM} = (3t-4; 1-2t; -t)$.

Ta có $AM \perp d \Rightarrow \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{u_d} = 0$ với $\overrightarrow{u_d} = (3; -2; -1)$ là 1 VTCP của đường thẳng d .

$\Rightarrow 3(3t-4) - 2(1-2t) - 1(-t) = 0 \Leftrightarrow 14t - 14 = 0 \Leftrightarrow t = 1 \Rightarrow M(4; -1; 0)$.

M là trung điểm của $AA' \Rightarrow A' = 2M - A = (3; -2; -1)$.

Vậy $d(A'; (Oxz)) = |y_{A'}| = 2$.

Câu 48. Xét các số thực không âm x và y thỏa mãn $2x + y \cdot 4^{x+y-1} \geq 3$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + 4x + 2y$ bằng

Đáp án: $\frac{41}{8}$

Phương pháp giải:

Sử dụng phương pháp hàm số để giải bài toán.

Giải chi tiết:

Ta có: $2x + y \cdot 4^{x+y-1} \geq 3$

$\Leftrightarrow 2x - 3 + y \cdot 4^x \cdot 4^{y-1} \geq 0$

$\Leftrightarrow (2x - 3) \cdot 4^{-x} + y \cdot 4^{y-1} \geq 0$

$\Leftrightarrow y \cdot 4^{y-1} \geq (3 - 2x) \cdot 4^{-x}$

$\Leftrightarrow y \cdot 2^{2y-2} \geq (3 - 2x) \cdot 2^{-2x}$

$\Leftrightarrow 2^3 \cdot y \cdot 2^{2y-2} \geq 2^3 \cdot (3 - 2x) \cdot 2^{-2x}$

$\Leftrightarrow 2y \cdot 2^{2y} \geq (3 - 2x) \cdot 2^{3-2x} \quad (1)$

TH1: Với $3 - 2x \leq 0 \Leftrightarrow x \geq \frac{3}{2}$

$\Rightarrow (1)$ đúng với mọi giá trị $\begin{cases} x \geq \frac{3}{2} \\ y \geq 0 \end{cases}$

$\Rightarrow P = x^2 + y^2 + 4x + 2y \geq \frac{33}{4} \quad (2)$

TH2: Với $3 - 2x > 0 \Leftrightarrow 0 \leq x < \frac{3}{2}$

Xét hàm số: $f(t) = t \cdot 2^t$ với $t \geq 0$

$\Rightarrow f'(t) = 2^t + t \cdot 2^t \cdot \ln 2 > 0 \forall t \geq 0$

$\Rightarrow f(t)$ là hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$.

$\Rightarrow (1) \Leftrightarrow f(2y) \geq f(3 - 2x) \Leftrightarrow 2y \geq 3 - 2x \Leftrightarrow y \geq \frac{3}{2} - x$

$$\Rightarrow P = x^2 + y^2 + 4x + 2y \geq x^2 + \left(\frac{3}{2} - x\right)^2 + 4x + 3 - 2x = 2x^2 - x + \frac{21}{4}$$

$$\Rightarrow P = 2\left(x - \frac{1}{4}\right)^2 + \frac{41}{8} \geq \frac{41}{8} \quad (3)$$

Từ (2) và (3) ta được: $\min P = \frac{41}{8}$

Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{4} \\ y = \frac{5}{4} \end{cases}$.

Câu 49. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy và cạnh bên bằng a , gọi O là tâm của đáy $ABCD$. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SBC) bằng ?

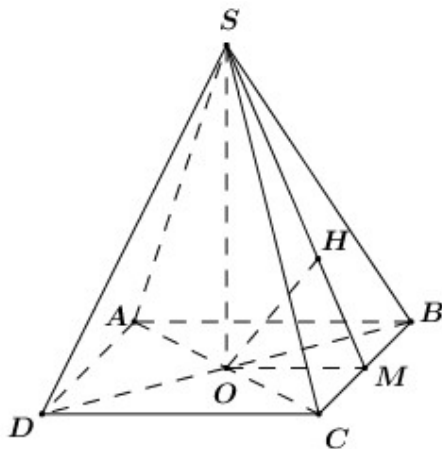
Đáp án: $\frac{a\sqrt{6}}{6}$

Phương pháp giải:

- Gọi M là trung điểm của BC , trong (SOM) kẻ $OH \perp SM$ ($H \in SM$), chứng minh $OH \perp (SBC)$

- Áp dụng định lý Pytago và hệ thức lượng trong tam giác vuông tính khoảng cách.

Giải chi tiết:



Gọi M là trung điểm của BC , suy ra OM là đường trung bình của tam giác ABC .

$$\Rightarrow OM \parallel AB, \text{ mà } AB \perp BC \Rightarrow OM \perp BC \text{ và } OM = \frac{1}{2} AB = \frac{a}{2}.$$

Ta có: $\begin{cases} BC \perp OM \\ BC \perp SO (SO \perp (ABCD)) \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SOM)$

Trong (SOM) kẻ $OH \perp SM$ ($O \in SM$), ta có:

$$\begin{cases} BC \perp (SOM) \Rightarrow BC \perp OH \\ OH \perp SM \end{cases} \Rightarrow OH \perp (SBC)$$

$$\Rightarrow d(O; (SBC)) = OH.$$

Tam giác SBC đều cạnh a nên $SM = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Áp dụng định lý Pytago trong tam giác vuông SOM có: $SO = \sqrt{SM^2 - OM^2} = \sqrt{\frac{3a^2}{4} - \frac{a^2}{4}} = \frac{a}{\sqrt{2}}$.

Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông SOM có: $OH = \frac{SO \cdot OM}{SM} = \frac{\frac{a}{\sqrt{2}} \cdot \frac{a}{2}}{\frac{a\sqrt{3}}{2}} = \frac{a\sqrt{6}}{6}$.

Vậy $d(O; (SBC)) = \frac{a\sqrt{6}}{6}$.

Câu 50. Cho hình hộp chữ nhật có diện tích toàn phần bằng 36, độ dài đường chéo bằng 6. Tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối hộp đó.

Đáp án: $8\sqrt{2}$

Phương pháp giải:

- Gọi số đo của hình hộp chữ nhật là a, b, c . Diện tích toàn phần hình hộp chữ nhật là $S_{tp} = 2(ab + bc + ca)$ và thể tích khối hộp chữ nhật là $V = abc$.
- Sử dụng hằng đẳng thức biểu diễn $a + c$ theo b .
- Tính thể tích theo biến b , sử dụng phương pháp hàm số để tìm GTLN của hàm số.

Giải chi tiết:

Gọi số đo của hình hộp chữ nhật là a, b, c .

Khi đó ta có $S_{tp} = 2(ab + bc + ca) = 36$ và độ dài đường chéo bằng 6 nên $a^2 + b^2 + c^2 = 36$.

$$\Rightarrow \begin{cases} a^2 + b^2 + c^2 = 36 \\ ab + bc + ca = 18 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (a + b + c)^2 = 72 \\ ab + bc + ca = 18 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a + b + c = 6\sqrt{2} \\ b(a + c) + ac = 18 \end{cases}$$

Khi đó $V = abc = b[18 - b(a + c)]$

$$= b[18 - b(6\sqrt{2} - b)]$$

$$= b[18 - 6\sqrt{2}b + b^2]$$

$$= b^3 - 6\sqrt{2}b^2 + 18b = f(b)$$

$$\text{Ta có: } \begin{cases} a + c = 6\sqrt{2} - b \\ b(6\sqrt{2} - b) + ac = 18 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a + c = 6\sqrt{2} - b \\ ac = 18 + b^2 - 6\sqrt{2}b \end{cases}$$

$$\text{Để tồn tại } a, c \text{ thì } S^2 \geq 4P \Leftrightarrow (6\sqrt{2} - b)^2 \geq 4(18 + b^2 - 6\sqrt{2}b)$$

$$\Leftrightarrow b^2 - 12\sqrt{2}b + 72 \geq 72 + 4b^2 - 24\sqrt{2}b$$

$$\Leftrightarrow 3b^2 - 12\sqrt{2}b \leq 0$$

$$\Leftrightarrow 0 \leq b \leq 4\sqrt{2}$$

Xét hàm số $f(b) = b^3 - 6\sqrt{2}b^2 + 18b$ ($0 < b \leq 4\sqrt{2}$) ta có:

$$f'(b) = 3b^2 - 12\sqrt{2}b + 18 = 0 \Rightarrow \begin{cases} b = 3\sqrt{2} \\ b = \sqrt{2} \end{cases} (tm)$$

$$f(3\sqrt{2}) = 0; f(\sqrt{2}) = 8\sqrt{2}$$

Ta có BBT:



b	0	$\sqrt{2}$	$3\sqrt{2}$	$4\sqrt{2}$		
$f'(b)$		+	0	-	0	+
$f(b)$	0	$8\sqrt{2}$		0	$11,31$	

Từ BBT $\Rightarrow \max_{[0;4\sqrt{2}]} f(b) = 8\sqrt{2}$.

Vậy $V_{\max} = 8\sqrt{2} \Leftrightarrow b = \sqrt{2}$.

PHẦN II: TƯ DUY ĐỊNH LƯỢNG

Đọc đoạn trích sau đây và trả lời các câu hỏi từ 51 đến 55:

- (1) *Dữ dội và dịu êm*
- (2) *Ồn ào và lặng lẽ*
- (3) *Sóng không hiểu nổi mình*
- (4) *Sóng tìm ra tận bể*

(Xuân Quỳnh, *Sóng*, Ngữ văn 12, Tập Một, NXB Giáo dục Việt Nam, 2014).

Câu 51: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Nội dung chính của đoạn thơ trên là gì?

- A. Sự chung thủy của người phụ nữ trong tình yêu.
- B. Tâm trạng của người phụ nữ khi yêu.
- C. Tình yêu thủy chung son sắt của người con gái.
- D. Ước mơ tình yêu của người phụ nữ.

Câu 52: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Câu thơ số 3 sử dụng biện pháp tu từ gì?

- A. Nhân hóa.
- B. Nhân hóa, ẩn dụ.
- C. So sánh, nhân hóa.
- D. Nhân hóa, hoán dụ.

Câu 53: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Hình ảnh “bể” trong đoạn thơ trên có ý nghĩa gì?

- A. Không gian bao la rộng lớn để vươn tới.
- B. Biển cả mệnh mông.
- C. Biển lớn tình yêu mà người phụ nữ muốn chinh phục.
- D. Tình yêu cao đẹp, đáng trân trọng.

Câu 54: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Phong cách ngôn ngữ được sử dụng trong đoạn thơ trên là gì?

- A. Khoa học.
- B. Nghệ thuật.
- C. Sinh hoạt.
- D. Báo chí.

Câu 55: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Câu thơ nào thể hiện tư tưởng hiện đại của người phụ nữ trong tình yêu?

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

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

Nhiều người Việt kiếm tiền bằng mọi giá, đánh đổi cả liêm xỉ, danh dự để có tiền. Sự kiếm tiền nào độc ác hơn là kiếm tiền trên sức khỏe và mạng sống đồng bào mình? Trung bình hai giờ đồng hồ có ba mươi người chết vì bệnh ung thư - một con số tàn nhẫn đến rợn người. Bao giờ người Việt mới thôi độc ác với nhau? Đó là câu hỏi trăn trở của không biết bao nhiêu người có lương tâm và dường như đến thời điểm này họ vẫn đang bất lực. Làm thế nào để con người biết yêu thương nhau hơn? Đơn giản vậy thôi nhưng nó quyết định vận mệnh của cả dân tộc, cả thế giới này. Người nông dân chỉ cần thương người tiêu dùng một chút đã không nhả tâm tưới thuốc độc lên rau củ quả để đào huyết chôn đồng bào mình và chôn sống chính mình. Các quan chức chỉ cần bớt lãng phí một chút thôi, sẽ có bao nhiêu bệnh viện được xây và bao nhiêu đứa trẻ được đến trường.

(Lê Bình, trích *Tạp chí kinh tế xuân Bình Thân- Phẳng hay không phẳng*, VTV1, 12/2/2016).

Câu 56: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Theo đoạn trích, sự kiếm tiền độc ác nhất là từ đâu?

- A. Từ sức khỏe và mạng sống của đồng bào.
- B. Từ tiền ảo, bất động sản, những gì bất hợp pháp.
- C. Từ hạnh phúc của những người dân.
- D. Từ những gì phi pháp, hại chết đồng bào.

Câu 57: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Biện pháp tu từ nào được sử dụng chủ yếu trong đoạn văn trên?

- A. Nhân hóa.
- B. So sánh.
- C. Liệt kê.
- D. Câu hỏi tu từ.

Câu 58: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Người nông dân trong đoạn trích trên đã làm những điều gì có lỗi với người tiêu dùng?

- A. Bán đắt hơn giá thị trường.
- B. Trồng những loại rau củ không có giá trị.
- C. Tưới thuốc độc lên rau củ.
- D. Phun những hóa chất độc hại khi bán sản phẩm.

Câu 59: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Câu hỏi trăn trở nhất của con người được đề cập trong đoạn trích này là gì?

- A. Bao giờ con người mới hết tàn nhẫn với nhau?.
- B. Bao giờ con người biết yêu thương nhau hơn?.
- C. Bao giờ con người mới thôi tham tiền?.
- D. Bao giờ con người mới được hạnh phúc?.

Câu 60: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Phương thức biểu đạt chủ yếu trong đoạn văn trên là gì?

- A. Tự sự.
- B. Miêu tả.
- C. Biểu cảm.
- D. Nghị luận.

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



Chẳng ai muốn làm hành khất
Tội trời đày ở nhân gian
Con không được cười giễu họ
Dù họ hôi hám úa tàn
Nhà mình sát đường, họ đến
Có cho thì có là bao
Con không bao giờ được hỏi
Quê hương họ ở nơi nào.
(.)

Mình tạm gọi là no ấm
Ai biết cơ trời vắn xoay
Lòng tốt gửi vào thiên hạ
Biết đâu nuôi bố sau này.

(Trần Nhuận Minh, *Dẫn con*, Nhà thơ và hoa cỏ, NXB Văn học, 1993).

Câu 61: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Phương thức biểu đạt chính trong đoạn thơ trên là gì?

- A. Miêu tả.
- B. Biểu cảm.
- C. Tự sự.
- D. Nghị luận.

Câu 62: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong các từ sau đây, từ nào đồng nghĩa với từ “hành khất”?

- A. Vi hành.
- B. Đi bộ.
- C. Ăn mày.
- D. Người lang thang.

Câu 63: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Chủ đề chính của đoạn thơ hướng đến là gì?

- A. Cha dạn sống là chính mình.
- B. Công cha nghĩa mẹ.
- C. Những bài học sâu sắc từ cha.
- D. Con đường đời đầu tiên.

Câu 64: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Câu thơ nào nhắc đến những chiêm nghiệm sâu sắc về lẽ đời?

- A. Mình tạm gọi là no ấm.
- B. Ai biết cơ trời vắn xoay.
- C. Lòng tốt gửi vào thiên hạ.
- D. Biết đâu nuôi bố sau này.

Câu 65: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Biện pháp tu từ chủ yếu được sử dụng trong đoạn thơ trên là gì?

- A. Điệp cấu trúc.
- B. So sánh.
- C. Nhân hóa.
- D. Tương phản – đối lập.



Độc đoạn trích sau đây và trả lời các câu hỏi từ 66 đến 70:

“Tháng 4-2009, một cô sinh viên người Hàn Quốc đã viết thư cho Tuổi Trẻ thể hiện sự “không hiểu nổi” về việc chẳng thấy những người đến cangtin của Trường ĐH Khoa học xã hội & nhân văn (ĐH Quốc gia TP.HCM) khi đó chịu xếp hàng. Ngay lập tức diễn đàn về văn hóa xếp hàng được mở ra, nhiều người thấy chuyện kỳ cục đó và đã có một vài nơi người ta biết xếp hàng.

Nhưng hơn bốn năm sau, việc xếp hàng đang khiến nhiều người nghĩ rằng đó chỉ là trào lưu, qua từng đợt rồi đâu lại vào đó. Đến những nơi công cộng hiện nay, nỗi sợ hãi vô hình của nhiều người vẫn là cảnh chen lấn, giành chỗ.

Một nhà báo sống tại Pháp có thẻ VIP khi đi máy bay kể lại cảnh “án tượng” tại một số sân bay ở VN: “Mặc dù được ưu tiên không phải xếp hàng làm thủ tục nhưng cảnh chen lấn thiếu ý thức từ những vị khách VIP cũng luôn xảy ra. Có lần tôi làm thủ tục ở quầy, chỉ có vài khách đang đợi đến lượt. Vậy mà một ông từ đâu xộc tới chen vào trước chỗ tôi đứng với vẻ mặt tỉnh queo. Cô nhân viên phải nhắc nhở anh ta mới chịu lùi xuống xếp hàng. Nhưng thái độ thì không có gì là mắc cỡ. Có vẻ như đó là thói quen của vị khách VIP này...”

(Đâu rồi, chuyện tử tế? Nguyễn Nghĩa,

<http://tuoitre.vn/tin/nhip-song-tre>, ngày 04/12/2014).

Câu 66: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Vấn đề xã hội được nói đến trong đoạn trích trên là gì?

- A. Văn hóa thái độ ở nơi công cộng.
- B. Văn hóa xếp hàng ở nơi công cộng.
- C. Sự thiếu ý thức của một số người dân.
- D. Văn hóa tránh làm phiền ở nơi công cộng.

Câu 67: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Phong cách ngôn ngữ nào được sử dụng trong đoạn trích trên?

- A. Chính luận.
- B. Báo chí.
- C. Báo chí, chính luận.
- D. Khoa học.

Câu 68: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Tác giả có thái độ như thế nào đối với hiện tượng này?

- A. Than phiền, mệt mỏi, nhưng vẫn chấp nhận.
- B. Bứt rứt, đau khổ, phiền mệt.
- C. Khó chịu, bồn chồn không yên.
- D. Khó chịu, sợ hãi, không quen với điều trên.

Câu 69: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Từ nội dung đoạn trích, khi đến những nơi công cộng hiện nay, nỗi sợ hãi vô hình của nhiều người là gì?

- A. Cảnh chen lấn, giành chỗ lẫn nhau.
- B. Cảnh mọi người cùng xô đẩy để lấy được thứ mình muốn.
- C. Cảnh bon chen nơi phố thị.
- D. Cảnh con người đối xử tàn ác với nhau.

Câu 70: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Thao tác lập luận được sử dụng chủ yếu trong đoạn văn trên là gì?



- A. Chứng minh.
- B. So sánh.
- C. Bình luận.
- D. Phân tích.

Câu 71: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Xác định một từ/cụm từ SAI về ngữ pháp/hoặc ngữ nghĩa/logic/phong cách.

Tôi sẽ nói qua loa phóng thanh để thông báo cho toàn bộ thí sinh biết điều lệ của cuộc thi.

- A. Sẽ nói.
- B. Loa phóng thanh.
- C. Toàn bộ.
- D. Điều lệ.

Câu 72: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Xác định một từ/cụm từ SAI về ngữ pháp/hoặc ngữ nghĩa/logic/phong cách.

Trong trận đấu bóng đá giữa đội tuyển nước Anh và đội tuyển Hà Lan, hàng trăm người xem đánh nhau.

- A. Trận đấu bóng đá.
- B. Và.
- C. Hàng trăm.
- D. Người xem.

Câu 73: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Xác định một từ/cụm từ SAI về ngữ pháp/hoặc ngữ nghĩa/logic/phong cách.

Sức mạnh của máy nghìn năm lịch sử đã chấp cánh cho chúng ta bay cao.

- A. Sức mạnh.
- B. Của máy.
- C. Chấp cánh.
- D. Bay cao.

Câu 74: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Xác định một từ/cụm từ SAI về ngữ pháp/hoặc ngữ nghĩa/logic/phong cách.

Chúng ta càng nhân nhượng, thực dân càng tiến tới, vì chúng quyết tâm cướp nước ta thêm lần nữa.

- A. Càng.
- B. Tiến tới.
- C. Quyết tâm.
- D. Thêm.

Câu 75: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Xác định một từ/cụm từ SAI về ngữ pháp/hoặc ngữ nghĩa/logic/phong cách.

Chúng em kính chúc chị manh giỏi.

- A. Chúng em.
- B. Chúc.
- C. Chị.
- D. Manh giỏi.

Câu 76: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Chọn cụm từ **thích hợp nhất** để điền vào chỗ trống trong câu dưới đây:

Với.....chân thực, chính xác, tình cảm sâu sắc, giàu chất trí tuệ, Hồ Chí Minh đã sáng tác nên những bài viết chính luận đầy đặc sắc,.....

- A. Ngữ liệu/giá trị.
- B. Hình ảnh/giá trị.
- C. Cú liệu/ hào hùng.
- D. Cú liệu/giá trị.

Câu 77: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Chọn cụm từ **thích hợp nhất** để điền vào chỗ trống trong câu dưới đây:

Tác phẩm Văn tế nghĩa sĩ Cần Giuộc làm sống dậy một.....từ trước đến nay chưa từng có trong văn chương trung đại: hình tượng.....

- A. Hình tượng/người chiến sĩ.
- B. Hình tượng/người nông dân.
- C. Khí thế/người chiến sĩ.
- D. Khí thế/người nông dân.

Câu 78: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Chọn cụm từ **thích hợp nhất** để điền vào chỗ trống trong câu dưới đây:

..... nhà thơ không trốn tránh khi nói đến.....đau thương.

- A. Thế là/ thực tế.
- B. Thế là/hiện thực.
- C. Một lần nữa/hiện thực.
- D. Một lần nữa/thực tế.

Câu 79: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Đáp án nào sau đây KHÔNG phải là bối cảnh lịch sử của giai đoạn văn học Việt Nam từ thế kỉ X đến hết thế kỉ XX?

- A. Kéo dài từ khi quốc gia phong kiến Việt Nam được thiết lập đến lúc suy vong.
- B. Tư tưởng chủ đạo của thời kì này chịu ảnh hưởng của Phật giáo và Nho giáo.
- C. Gắn liền với sự thay đổi trong cơ cấu xã hội và bộ máy chính quyền.
- D. Bối cảnh có nhiều cuộc chiến tranh chống ngoại xâm, giữ nước vĩ đại.

Câu 80: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Bài thơ nào KHÔNG thuộc thơ chữ Nôm của Nguyễn Du?

- A. Truyện Kiều.
- B. Văn tế thập loại chúng sinh.
- C. Thác lời trai phường nón.
- D. Cảnh ngày hè.

Độc đoạn trích sau đây và trả lời các câu hỏi từ 81 đến 85:

Nhà nước ba năm mở một khoa,
Trường Nam thi lẫn với trường Hà.
Lôi thôi sĩ tử vai đeo lọ,
Ậm ọe quan trường miệng thét loa.
Lọng cắm rợp trời, quan sứ đến,
Váy lê quét đất, mụ đầm ra.
Nhân tài đất Bắc nào ai đó?
Ngoảnh cổ mà trông cảnh nước nhà!

(Tú Xương, *Vịnh khoa thi hương*, Ngữ Văn 11, tập 1, NXB Giáo dục, Tr.33).



- Câu 81:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Bài thơ được sáng tác theo thể thơ nào?
- Thất ngôn tứ tuyệt.
 - Thất ngôn bát cú.
 - Lục bát.
 - Song thất lục bát.
- Câu 82:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trần Tế Xương viết bài thơ “Vịnh khoa thi Hương” với dụng ý gì?
- Ca ngợi những thí sinh thi đỗ ở kỳ thi này khoa Đinh Dậu (1897).
 - Ca ngợi tính ưu việt trong cách chọn nhân tài của triều đình nhà Nguyễn.
 - Vẽ nên một bức tranh bát nháo, ô hợp của xã hội thực dân nửa phong kiến buổi đầu, đồng thời bộc lộ tâm trạng của mình trước hiện thực đảo điên.
 - Cảm thương cho buổi “chợ chiều” của nền Nho học Việt Nam, phê phán đồng tiền có thể thao túng được cả xã hội Việt Nam trong giai đoạn cuối xã hội phong kiến.
- Câu 83:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong bài “Vịnh khoa thi Hương”, những nhân vật nào xuất hiện trong hai câu thơ này “*Lọng cấm rợp trời quan sứ đến/ Váy lê quét đất mụ đầm ra*”?
- Sĩ tử và quan trường.
 - Quan trường và quan sứ.
 - Quan sứ và bà đầm.
 - Quan trường và bà đầm.
- Câu 84:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Thái độ và tâm trạng của tác giả thể hiện như thế nào trước cảnh trường thi trong bài “Vịnh khoa thi Hương”?
- Vui mừng và tự hào.
 - Chán ngán, xót xa, đau đớn.
 - Tiếc nuối, bàng khuâng.
 - Phẫn uất, ngậm ngùi.
- Câu 85:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Giá trị châm biếm của bài thơ bộc lộ rõ nét nhất qua hai câu thơ nào?
- Nhà nước ba năm mở một khoa/ Trường Nam thi lẫn với trường Hà.
 - Lôi thôi sĩ tử vai đeo Lọ/ Âm oẹ quan trường miệng thét loa.
 - Lọng cấm rợp trời quan sứ đến/ Váy lê quét đất mụ đầm ra.
 - Nhân tài đất Bắc nào ai đó/ Ngoảnh cổ mà trông cảnh nước nhà.

Đọc đoạn trích sau đây và trả lời các câu hỏi từ 86 đến 90:

(1) *Còn xa lắm mới đến cái thác dưới. Nhưng đã thấy tiếng nước réo gần mãi lại, réo to mãi lên. Tiếng thác nghe như là oán trách gì, rồi lại như là van xin, rồi lại như là khiêu khích, giọng gằn mà chế nhạo. Thế rồi nó rống lên như tiếng một ngàn con trâu mộng đang lồng lộn giữa rừng vầu rừng tre nứa nổ lửa, đang phá tuông rừng lửa, rừng lửa cùng gầm thét với đàn trâu da cháy bùng bùng.* (2) *Tôi cái thác rồi. Ngoặt khúc sông lượn, thấy sóng bọt đã trắng xóa cả một chân gò đất đá. Đá ở đây từ ngàn năm vẫn mai phục hết trong lòng sông, hình như mỗi lần có chiếc thuyền nào xuất hiện ở quãng ầm ầm mà quạnh hiu này, mỗi lần có chiếc nào nhô vào đường ngoặt sông là một số hòn bên nhổm cả dậy để vồ lấy thuyền. Mặt hòn đá nào trông cũng ngỗ ngược, hòn nào cũng nhăn nhúm méo mó hơn cả cái mặt nước chỗ này.* (3) *Mặt sông rung tit lên như tuyết-bin thủy điện nơi đáy hầm đập. Mặt sông trắng xóa càng làm bật rõ lên những hòn những tảng mới trông tưởng như nó*

đứng nó ngồi nó nằm tùy theo sở thích tự động của đá to đá bé. Nhưng hình như Sông Đà đã giao việc cho mỗi hòn. Mới thấy rằng đây là nó bày thạch trận trên sông. Đám tảng đám hòn chia làm ba hàng chặn ngang trên sông đòi ăn chết cái thuyền, một cái thuyền đơn độc không còn biết lùi đi đâu để tránh một cuộc giáp lá cà có đá dàn trận địa sẵn.

(Trích Người lái đò Sông Đà, Nguyễn Tuân,
Ngữ văn 12, Tập một, sđd, tr.186 - 188).

Câu 86: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Đáp án nào KHÔNG thuộc nội dung của đoạn trích?

- A. Tính cách hung bạo của sông Đà qua hình ảnh thác nước.
- B. Tính cách hung bạo của sông Đà qua vòng thạch trận đầu tiên.
- C. Vẻ đẹp hùng vĩ, dữ dội của sông Đà.
- D. Vẻ đẹp hùng vĩ, dữ dội, nhưng cũng đầy sự lãng mạn, trữ tình của sông Đà.

Câu 87: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Đặc sắc nghệ thuật nổi bật nhất của Nguyễn Tuân trong đoạn văn 1 là gì?

- A. Nhân hóa.
- B. So sánh.
- C. Lấy lửa tả nước.
- D. Điệp từ.

Câu 88: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong đoạn văn số 2, có bao nhiêu từ láy tượng hình?

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

Câu 89: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Chọn đáp án đúng nhất KHÔNG nói về nghệ thuật được sử dụng trong đoạn trích trên?

- A. Giọng văn sinh động, hấp dẫn;.
- B. Sử dụng nhiều động từ, tính từ cùng phép nhân hóa;.
- C. Liên tưởng so sánh độc đáo.
- D. Hành văn mạch lạc, súc tích, ngôn ngữ giàu tính tượng hình.

Câu 90: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Nguyễn Tuân đã diễn tả sự dữ dội của sông Đà rõ nhất qua âm thanh nào?

- A. Nước thờ và kêu như cửa cống cái bị sặc.
- B. Nước ặc ặc lên như vừa rót dầu sôi vào.
- C. Tiếng nước thác như là oán trách, van xin, khiêu khích, chế nhạo.
- D. Tiếng ngàn con trâu mộng đang lồng lôn giữa rừng vầu rừng tre nứa nổ lửa.

Đọc đoạn trích sau đây và trả lời các câu hỏi từ 91 đến 95:

- (1)Doanh trại bừng lên hội đuốc hoa
- (2)Kìa em xiêm áo tự bao giờ
- (3)Khèn lên man điệu nàng e ấp
- (4)Nhạc về Viên Chăn xây hồn thơ
- (5)Người đi Châu Mộc chiều sương ấy
- (6)Có thấy hồn lau nẻo bến bờ
- (7)Có nhớ dáng người trên độc mộc



(8)Trôi dòng nước lũ hoa đong đưa.

(Trích *Tây Tiến* - Quang Dũng, *Ngữ văn 12*, Tập một, sđd, tr.88).

Câu 91: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Chủ đề chính của khổ thơ đầu tiên là gì?

- A. Bức tranh sông nước miền Tây đầy thơ mộng, trữ tình.
- B. Vẻ đẹp thiên nhiên con người ở vùng Tây Bắc.
- C. Bức tranh đêm hội núi rừng âm áp tình quân dân.
- D. Vẻ đẹp con người vùng Tây Bắc hiện lên trong không gian hùng vĩ, hoang sơ.

Câu 92: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Câu thơ số 2 thuộc kiểu câu gì?

- A. Câu cảm thán.
- B. Câu trần thuật.
- C. Câu nghi vấn.
- D. Câu cầu khiến.

Câu 93: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Câu thơ 6, 7, tác giả đã sử dụng biện pháp tu từ gì?

- A. Điệp cấu trúc, ẩn dụ.
- B. Điệp cấu trúc, nhân hóa.
- C. Câu hỏi tu từ, ẩn dụ.
- D. Câu hỏi tu từ, nhân hóa.

Câu 94: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Nội dung nào KHÔNG thuộc bút pháp nghệ thuật mà Quang Dũng đã thể hiện qua hai đoạn thơ sau?

- A. bút pháp lãng mạn.
- B. ngôn ngữ thơ biến ảo, phóng khoáng, tài hoa.
- C. hình ảnh giàu tính chân thật và tình cảm.
- D. ngôn ngữ thơ giàu góc cạnh, bút pháp chấm phá tinh tế.

Câu 95: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Hình ảnh “người đi” trong khổ thơ cuối muốn nói đến ai?

- A. Người dân bản xứ.
- B. Người lính.
- C. Người chèo thuyền.
- D. Người dân bản địa.

Đọc đoạn trích sau đây và trả lời các câu hỏi từ 96 đến 100:

(1) Trong xã hội ta, nhiều thanh niên biết tỏ lòng thương yêu quý mến nhân dân bằng hành động dũng cảm và hào hiệp; lúc chiến tranh xông pha lửa đạn để bảo vệ tính mạng và tài sản của đồng bào; lúc bình thường cứu giúp trẻ em bị tai nạn, đỡ đàn người đi đường bị ốm đau... Những việc làm mang nội dung đạo đức tốt đẹp của người thanh niên mới như thế rất đáng biểu dương, khuyến khích.

(2) Thanh niên phải luôn có tinh thần xung phong, gương mẫu; bất cứ việc gì tập thể cần thì thanh niên phải làm với tinh thần trách nhiệm cao nhất; song phải luôn luôn khiêm tốn, thật thà, không phô trương, dối trá. Đó cũng là một thái độ đúng đắn của thanh niên đối với nhân dân, của cá nhân đối với tập thể.

(3) Thanh niên cũng phải dành thì giờ nhất định để giúp đỡ cha mẹ, săn sóc các em, chăm lo một phần công việc gia đình. Người thanh niên nào không biết tí gì đến việc nhà,

không kính yêu cha mẹ, không thương mến người thân trong gia đình thì ngoài xã hội làm sao có lòng yêu mến nhân dân thực sự được? ”

(Trích Con đường tu dưỡng, rèn luyện đạo đức của thanh niên,
Ngữ văn 12, tập một, NXBGD 2013, trang 37).

- Câu 96:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Phương thức biểu đạt chính trong đoạn văn trên là gì?
- A. Miêu tả.
 - B. Biểu cảm.
 - C. Tự sự.
 - D. Nghi luận.
- Câu 97:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Văn bản đề cập đến nội dung gì?
- A. Những việc làm đáng biểu dương của thanh niên để tạo dựng lòng tin yêu của nhân dân và gia đình.
 - B. Phê phán những thói hư tật xấu của nhiều thanh niên hiện nay.
 - C. Những việc làm đáng biểu dương của thanh niên và phê phán những thói hư tật xấu của thanh niên hiện nay.
 - D. Cổ vũ tinh thần yêu nước của thanh niên hiện nay.
- Câu 98:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong đoạn văn số 2, tác giả đã chủ yếu sử dụng phép liên kết nào?
- A. Phép thế.
 - B. Phép lặp.
 - C. Phép liên tưởng.
 - D. Phép đối.
- Câu 99:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Xác định các biện pháp tu từ có trong đoạn văn số 3?
- A. Điệp cấu trúc.
 - B. Liệt kê.
 - C. Điệp cấu trúc, liệt kê.
 - D. Điệp cấu trúc, liệt kê, so sánh.
- Câu 100:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Theo nội dung văn bản, bất cứ việc gì tập thể cần, thanh niên cần làm như thế nào?
- A. Làm đúng, chuẩn mực.
 - B. Làm tốt, cố gắng hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ.
 - C. Làm quy củ, chặt chẽ, có hệ thống.
 - D. Làm với tinh thần trách nhiệm cao nhất.
- Câu 101:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong Chiến tranh thế giới thứ hai (1939 - 1945), nước không bị chiến tranh tàn phá và thu được nhiều lợi nhuận là
- A. Liên Xô.
 - B. Pháp.
 - C. Mĩ.
 - D. Anh.
- Câu 102:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Hai cuộc chiến tranh thế giới diễn ra trong thế kỷ XX giống nhau cơ bản về
- A. Nguyên nhân sâu xa.



- B. Duyên cớ chiến tranh.
- C. Nguyên nhân trực tiếp.
- D. Tính chất chiến tranh.

Câu 103: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Đâu không phải là biến đổi của các nước Đông Bắc Á sau Chiến tranh thế giới thứ hai?

- A. Sự ra đời của hai nhà nước trên bán đảo Triều Tiên.
- B. Sự ra đời của nước Cộng hòa Nhân dân Trung Hoa.
- C. Phong trào giải phóng dân tộc phát triển mạnh mẽ.
- D. Các nước đạt sự tăng trưởng nhanh chóng về kinh tế.

Câu 104: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Nguyên nhân sâu xa của cuộc cách mạng khoa học - công nghệ nửa sau thế kỉ XX là

- A. yêu cầu của việc chạy đua vũ trang trong thời kì Chiến tranh lạnh.
- B. nhu cầu đời sống vật chất và tinh thần ngày càng cao của con người.
- C. kế thừa những thành tựu của cuộc cách mạng công nghiệp ở thế kỉ XVIII-XIX.
- D. bùng nổ dân số, cạn kiệt nguồn tài nguyên thiên nhiên.

Câu 105: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Nhận định nào sau đây đúng về thành tựu khoa học - kỹ thuật của Mĩ sau năm 1945?

- A. Cùng với một số quốc gia khác Mĩ là nước tiên phong, đi đầu trong cuộc cách mạng xanh trong nông nghiệp.
- B. Là nước duy nhất đi đầu và tiên phong trong việc thực hiện cuộc cách mạng xanh trong nông nghiệp.
- C. Là quốc gia đầu tiên và tiên phong nhất trong việc thực hiện cuộc cách mạng xanh trong nông nghiệp.
- D. Là quốc gia đầu tiên thực hiện cuộc cách mạng xanh trong nông nghiệp.

Câu 106: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Hoạt động của Nguyễn Ái Quốc trong những năm 1919 - 1925 có ý nghĩa như thế nào đối với cách mạng Việt Nam?

- A. Chuẩn bị về tư tưởng, chính trị và tổ chức cho sự ra đời của chính Đảng vô sản ở Việt Nam.
- B. Nguyễn Ái Quốc đã tiếp nhận và truyền bá chủ nghĩa Mác - Lênin vào Việt Nam.
- C. Xây dựng mối liên minh công - nông trong cuộc đấu tranh giải phóng dân tộc.
- D. Đưa cách mạng Việt Nam trở thành một bộ phận của cách mạng thế giới.

Câu 107: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Đâu không phải là biện pháp cấp thời để giải quyết nạn đói ở nước ta sau Cách mạng tháng Tám năm 1945?

- A. Lập "Hũ gạo cứu đói", tổ chức "Ngày đồng tâm".
- B. Nghiêm trị những người đầu cơ tích trữ gạo.
- C. Tổ chức quyên góp, điều hòa thóc gạo giữa các địa phương.
- D. Đẩy mạnh phong trào thi đua tăng gia sản xuất.

Câu 108: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Sau Chiến tranh thế giới thứ hai, Mĩ và các nước Tây Âu thành lập khối quân sự NATO nhằm mục đích

- A. giúp đỡ các nước Tây Âu xây dựng hệ thống phòng thủ.
- B. đàn áp phong trào cách mạng ở Châu Âu, chống các nước xã hội chủ nghĩa.
- C. chuẩn bị một cuộc chiến tranh thế giới.
- D. chống lại Liên Xô và các nước xã hội chủ nghĩa ở Đông Âu.

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

Trong thời gian thực hiện hai kế hoạch Nhà nước 5 năm (1976 - 1985), cách mạng xã hội chủ nghĩa ở nước ta đạt được những thành tựu đáng kể trên các lĩnh vực của đời sống xã hội, song cũng gặp không ít khó khăn. Đất nước lâm vào tình trạng khủng hoảng, trước hết là khủng hoảng kinh tế - xã hội. Một trong những nguyên nhân cơ bản của tình trạng đó là do ta mắc phải “sai lầm nghiêm trọng và kéo dài về chủ trương, chính sách lớn, sai lầm về chỉ đạo chiến lược và tổ chức thực hiện”.

Để khắc phục sai lầm, khuyết điểm, đưa đất nước vượt qua khủng hoảng và đẩy mạnh cách mạng xã hội chủ nghĩa tiến lên, Đảng và Nhà nước ta phải tiến hành đổi mới. Những thay đổi của tình hình thế giới và quan hệ giữa các nước do tác động của cách mạng khoa học - kỹ thuật trở thành xu thế thế giới; cuộc khủng hoảng toàn diện, trầm trọng ở Liên Xô và các nước xã hội chủ nghĩa khác cũng đòi hỏi Đảng và Nhà nước ta phải tiến hành đổi mới.

(Nguồn: SGK Lịch sử 12, trang 208).

Câu 109: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong thời gian thực hiện hai kế hoạch Nhà nước 5 năm (1976 - 1985) nước ta lâm vào tình trạng

- A. suy thoái về kinh tế.
- B. đất nước trong thời kỳ hoàng kim.
- C. khủng hoảng kinh tế - xã hội.
- D. nền kinh tế mất cân đối.

Câu 110: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Nguyên nhân quan trọng nhất quyết định Đảng ta phải tiến hành công cuộc đổi mới là

- A. Sự phát triển của cách mạng khoa học - kỹ thuật.
- B. Những thay đổi của tình hình thế giới.
- C. Cuộc khủng hoảng toàn diện, trầm trọng ở Liên Xô và các nước CNXH Đông Âu.
- D. Đất nước lâm vào tình trạng khủng hoảng, trước hết là khủng hoảng kinh tế - xã hội.

Câu 111: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Nhận định nào sau đây đúng về dân cư - xã hội Châu Phi?

- A. Xung đột sắc tộc, đói nghèo đã được giải quyết triệt để.
- B. Trình độ dân trí thấp, nhiều hủ tục chưa được xóa bỏ.
- C. Tỷ suất gia tăng tự nhiên thấp, dân số tăng rất nhanh.
- D. Chiếm 1/2 dân số thế giới và 2/3 số người nhiễm HIV của thế giới.

Câu 112: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Quốc gia nào hiện nay đầu tư vào khu vực Mỹ Latinh nhiều nhất?

- A. Canada.
- B. Nhật Bản.
- C. Hoa Kỳ.
- D. Nga.

Câu 113: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Đây là đặc điểm của bão ở nước ta?

- A. diễn ra suốt năm, trên phạm vi cả nước.
- B. tất cả bão đều xuất phát từ Biển Đông.
- C. chỉ diễn ra ở phần lãnh thổ phía Bắc.
- D. mùa bão chậm dần từ Bắc vào Nam.

Câu 114: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Nguyên nhân khiến thiên nhiên nước ta xanh tốt khác với các nước có cùng vĩ độ ở Tây Nam Á và Bắc Phi là do



- A. giáp biển Đông là nguồn cung cấp nhiệt ẩm dồi dào.
- B. nằm trong ô gió mùa châu Á, một năm có 2 mùa gió.
- C. nằm ở ngã tư đường hàng hải và hàng không quốc tế.
- D. lãnh thổ kéo dài và hẹp ngang.

Câu 115: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Căn cứ vào Atlas Địa lí Việt Nam trang 16, cho biết nhận xét nào sau đây đúng về phân bố các dân tộc Việt Nam?

- A. Dân tộc Bana, Xơ-đăng, Chăm chủ yếu ở Đông Nam Bộ.
- B. Dân tộc Tày, Thái, Nùng, Giáy, Lào tập trung ở Trung Bộ.
- C. Dân tộc kinh tập trung đông đúc ở trung du và ở ven biển.
- D. Các dân tộc ít người phân bố tập trung chủ yếu ở miền núi.

Câu 116: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho bảng số liệu: DÂN SỐ VÀ TỈ LỆ GIA TĂNG DÂN SỐ TỰ NHIÊN CỦA NƯỚC TA QUA CÁC NĂM (Nguồn: Tổng điều tra dân số Việt Nam năm 2019)

Năm	1989	1999	2009	2014	2019
Dân số (triệu người)	64,4	76,3	86,0	90,7	96,2
Tỉ lệ gia tăng dân số tự nhiên (%)	2,1	1,51	1,06	1,08	0,9

Theo bảng số liệu, để thể hiện dân số và tỉ lệ gia tăng dân số tự nhiên của nước ta qua các năm, dạng biểu đồ nào sau đây là thích hợp nhất?

- A. Kết hợp.
- B. Đường.
- C. Tròn.
- D. Miền.

Câu 117: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Nhân tố quan trọng nhất ảnh hưởng đến sự phát triển và phân bố các khu công nghiệp của nước ta hiện nay là

- A. vị trí địa lí.
- B. đặc điểm địa hình.
- C. tài nguyên khoáng sản.
- D. đặc điểm khí hậu.

Câu 118: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Thế mạnh nông nghiệp nhiệt đới ở trung du và miền núi nước ta là

- A. cây lâu năm, chăn nuôi gia súc lớn.
- B. chăn nuôi gia cầm, cây lương thực.
- C. cây hàng năm, nuôi trồng thủy sản.
- D. nuôi trồng thủy sản, cây dược liệu.

Câu 119: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Ở Trung du và miền núi Bắc Bộ, Tây Bắc có thể mạnh nổi bật hơn Đông Bắc về

- A. khoáng sản năng lượng.
- B. chăn nuôi đại gia súc.
- C. du lịch biển đảo.
- D. tiềm năng thủy điện.

Câu 120: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cơ cấu công nghiệp của Bắc Trung Bộ chưa thật định hình là do những hạn chế về

- A. nguồn lao động, thị trường.

- B. nguồn nguyên liệu, vốn.
- C. nguồn nguyên liệu, thị trường.
- D. điều kiện kĩ thuật, vốn.

Câu 121: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một hạt nhân của nguyên tử helium bay đến hạt nhân nguyên tử vàng. Mỗi hạt nhân đều chịu tác dụng của lực tĩnh điện Coulomb và lực hấp dẫn. Mệnh đề nào sau đây về hai lực này không đúng?

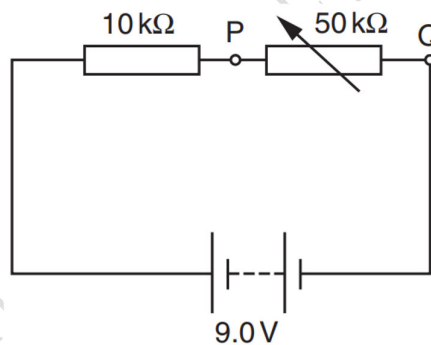
- A. Lực tĩnh điện Coulomb giữa hai hạt nhân có tính chất đẩy chúng ra xa nhau.
- B. Độ lớn lực tĩnh điện Coulomb luôn nhỏ hơn độ lớn lực hấp dẫn.
- C. Độ lớn cả hai lực đều tăng khi các hạt nhân tiến lại gần nhau.
- D. Lực hấp dẫn giữa hai hạt nhân có tính chất hút chúng lại với nhau.

Lời giải.

Độ lớn lực hấp dẫn là $|F_g| = \frac{GM_1M_2}{r^2}$, độ lớn lực tĩnh điện Coulomb là $|F_e| = \frac{kq_1q_2}{r^2}$.

Với cùng giá trị r , ta thấy rằng $GM_1M_2 < kq_1q_2$ (có thể thay số để thấy rõ hơn) nên $|F_e| > |F_g|$.

Câu 122: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho một chiết áp nối với một nguồn điện một chiều có suất điện động 9,0V và điện trở trong không đáng kể mắc như sơ đồ ở hình vẽ bên dưới.



Biến trở có giá trị điện trở thay đổi được từ 0 đến 50kΩ. Xác định miền hiệu điện thế có thể thu được giữa hai điểm P và Q.

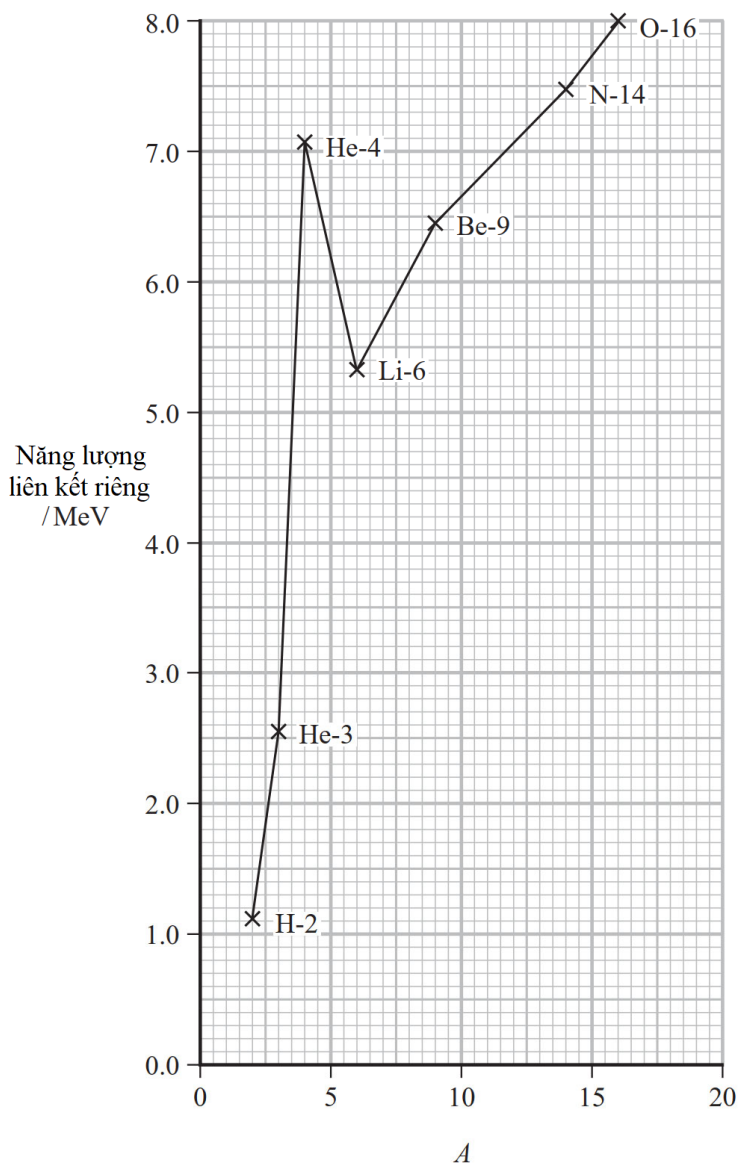
- A. Từ 0 đến 1,5V.
- B. Từ 0 đến 7,5V.
- C. Từ 1,5V đến 7,5V.
- D. Từ 1,5V đến 9,0V.

Lời giải.

Khi giá trị biến trở tăng, hiệu điện thế giữa hai đầu P và Q tăng trong đoạn

$$\frac{0}{10+0} \cdot 9 \leq U_{PQ} \leq \frac{50}{50+10} \cdot 9 \Leftrightarrow 0 \leq U_{PQ} \leq 7,5V..$$

Câu 123: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Đồ thị sau đây mô tả sự phụ thuộc của năng lượng liên kết riêng theo số khối A của các hạt nhân nhẹ.



Tính năng lượng cần thiết để tách một hạt nhân ${}^4_2\text{He}$ thành hai proton và hai neutron riêng biệt.

- A.** 2,6 MeV . **B.** 7,1 MeV . **C.** 14,2 MeV . **D.** 28,4 MeV .

Lời giải.

Năng lượng liên kết của hạt nhân ${}^4_2\text{He}$ là $7,1 \cdot 4 = 28,4 \text{ (MeV)}$.

Do đó, năng lượng cần để tách ${}^4_2\text{He}$ thành hai proton và hai neutron phải là 28,4 (MeV).

Câu 124: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Các thẻ từ thông minh (gọi là thẻ IC) sử dụng để quét qua các máy đặt trong tàu hỏa hay xe buýt được tích hợp một mạch LC gồm cuộn cảm L và tụ điện C . Máy đọc thẻ IC (thường phát ra tiếng sau khi quét thẻ) trên các phương tiện này phát ra sóng điện từ với tần số nào đó. Khi quét thẻ, dòng điện cảm ứng sẽ xuất hiện trong cuộn cảm L và sạc điện cho tụ điện C . Khi hiệu điện thế hai đầu tụ đạt giá trị nào đó, vi mạch của thẻ sẽ được kích thích để xử lý và truyền dữ liệu. Mệnh đề nào sau đây đúng khi nói về hoạt động của thẻ IC?

- A.** Năng lượng cần thiết để thẻ IC hoạt động được lấy từ pin cấy trong thẻ.

B. Thẻ IC chỉ có thể hoạt động tốt nhất khi máy đọc thẻ phát ra sóng điện từ tại một tần số cụ thể nào đó.

C. Nếu tần số sóng điện từ sai khác so với tần số nói trên, dòng điện cảm ứng không thể xuất hiện trong cuộn cảm L .

D. Thẻ IC chỉ có thể tiếp nhận sóng điện từ phát ra bởi máy đọc thẻ, nhưng không thể truyền tải dữ liệu bên trong thẻ cho máy đọc.

Lời giải.

Thẻ hoạt động tốt nhất khi tụ được sạc điện nhanh nhất, điều này xảy ra khi tần số của sóng điện từ gây ra trong thẻ hiện tượng cộng hưởng điện (mạch LC trong thẻ có thể xem là mạch xoay chiều nối tiếp, với cuộn cảm có điện trở r).

Câu 125: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một ống dài, cứng có một đầu bị bịt kín và đầu còn lại hở để đặt loa vào. Tần số của loa ban đầu rất thấp và được điều chỉnh để tăng từ từ lên. Khi đó ta sẽ nghe được liên tiếp các âm có cường độ cực đại do sóng dừng đã hình thành trong ống. Khi ta nghe được âm có cường độ cực đại lần đầu tiên, tần số của loa khi ấy là f_1 . Khi ta nghe được âm có cường độ cực đại lần thứ tư (sau khi tăng dần tần số âm mà loa phát ra), tần số của loa khi ấy là nf_1 , trong đó n là một số dương. Tìm giá trị của n .

A. $\frac{7}{4}$.

B. 2.

C. 4.

D. 7.

Lời giải.

Trường hợp tạo sóng dừng trong ống hở một đầu tương đương ở đề bài tương đương với trường hợp tạo sóng dừng trên một sợi dây một đầu cố định, một đầu tự do.

Khi đó điều kiện xuất hiện sóng dừng trong ống là $l = (2k + 1) \cdot \frac{\lambda}{4}$, với k là số tự nhiên.

Do ống có chiều dài không đổi và ta có $\lambda = \frac{v}{f}$ với v là vận tốc truyền sóng trong ống, ta có

$$l = (2k + 1) \cdot \frac{v}{4f} \Leftrightarrow f = (2k + 1) \cdot \frac{v}{4l}, \text{ với } \frac{v}{4l} \text{ không đổi.}$$

☐ Âm cực đại đầu tiên nghe được khi $k = 0$, lúc đó $f_1 = \frac{v}{4l}$.

☐ Âm cực đại lần thứ tư nghe được khi $k = 3$, khi đó $f = 7f_1$.

Câu 126: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một vật chuyển động tròn đều trên một đường tròn có bán kính R không đổi. Đối với các giá trị khác nhau của vận tốc góc ω của chuyển động người ta ghi nhận lại giá trị lực hướng tâm F . Để đồ thị mô tả sự phụ thuộc của F^α theo ω , với α là một số thực, có dạng là một đường thẳng thì α phải có giá trị bằng bao nhiêu?

A. -1.

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

C. 1.

D. 2.

Lời giải.

Ta có độ lớn lực hướng tâm là $F = m\omega^2 R$ với m là khối lượng vật.

Khi đó $\sqrt{F} = F^{\frac{1}{2}} = (\sqrt{mR})\omega$ có dạng một đường thẳng theo ω với $\alpha = \frac{1}{2}$ đã biến đổi.



Câu 127: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một lăng kính làm từ thủy tinh chiết suất $n = 1,5$ có thiết diện là tam giác cân với góc chiết quang là $A = 37^\circ$. Chiếu một chùm tia sáng vào mặt bên của lăng kính, khi đó góc hợp bởi tia ló và tia tới ta gọi là D . Tìm giá trị cực tiểu của D .

A. 20° .

B. 25° .

C. 30° .

D. 37° .

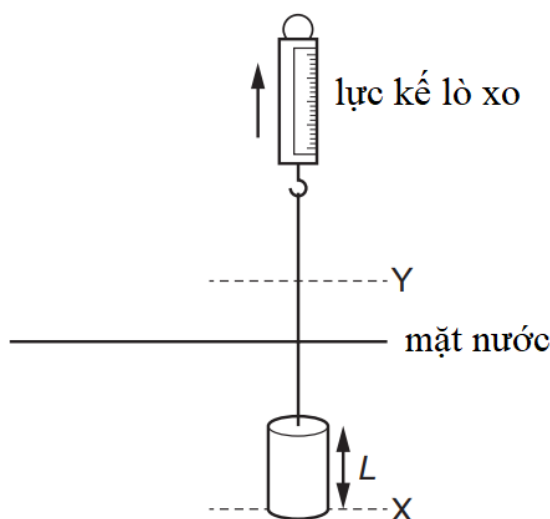
Lời giải.

Gọi giá trị cực tiểu của D là $D_{\min}$.

Theo công thức góc lệch cực tiểu của lăng kính, ta có $\sin \frac{D_{\min} + A}{2} = n \sin \frac{A}{2}$.

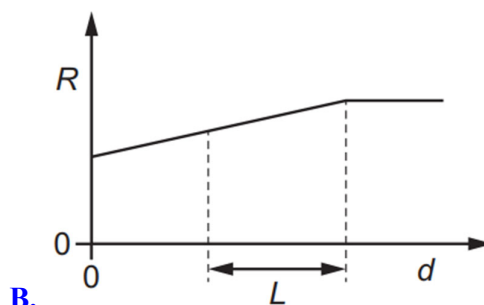
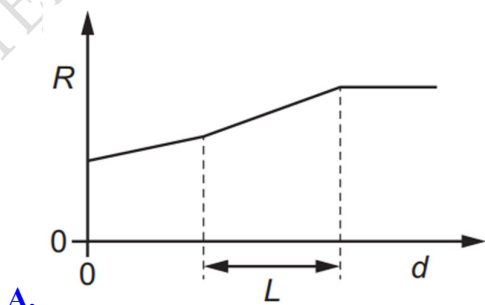
Thay số, ta tính được $D_{\min} = 19,8^\circ \approx 20^\circ$.

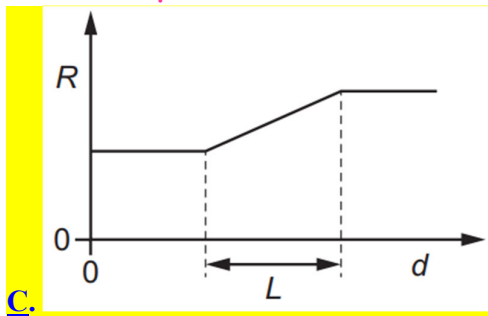
Câu 128: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một hình trụ kim loại, bị nhúng hoàn toàn trong bể nước, được treo bởi một lực kế lò xo như hình vẽ.



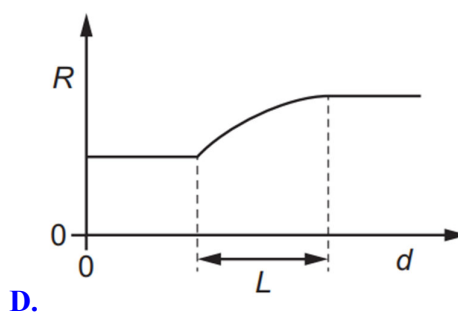
Hình trụ, có chiều cao L , dâng lên khỏi mặt nước bằng cách kéo lực kế lò xo theo phương thẳng đứng và lên trên. Khi đáy của hình trụ di chuyển từ đường thẳng X trong mặt nước đến đường thẳng Y ở bên trên mặt nước, người ta ghi nhận lại số chỉ R của lực kế lò xo. Biết vận tốc hình trụ luôn giữ nguyên không đổi trong quá trình chuyển động.

Đồ thị nào dưới đây mô tả chính xác sự phụ thuộc số chỉ R vào khoảng cách d từ đáy dưới hình trụ đến đường thẳng X ?





C.



D.

Lời giải.

Gọi m là khối lượng hình trụ, S là tiết diện đáy hình trụ, x_1 là khoảng cách từ đáy dưới trụ đến đường thẳng X khi đáy trên của trụ vừa chạm mặt nước.

Lực đẩy Archimedes tác dụng lên trụ có độ lớn $|f_A| = \rho gSh$, trong đó ρ là khối lượng riêng của chất lỏng, g là gia tốc trọng trường, h là độ cao của trụ còn nằm trong nước. Hướng của lực đẩy Archimedes hướng lên trên mặt nước, ngược chiều tác dụng của trọng lực.

- ☐ Khi $d < x_1$ thì hình trụ nằm hoàn toàn trong mặt nước. Số chỉ lực kế là $R = mg - \rho gSL$ không đổi, nhỏ hơn mg .
- ☐ Khi $x_1 \leq d \leq x_1 + L$ thì hình trụ nằm một phần trong nước, phần trụ nằm trong nước có chiều cao $h = L - d + x_1$. Số chỉ lực kế là

$$R = mg - \rho gS(L - d + x_1) = \rho gSd + mg - \rho gSL - \rho gSx_1.$$

Đây là một hàm đồng biến và là hàm bậc nhất.

- ☐ Khi $d > x_1 + L$ thì hình trụ nằm hoàn toàn trong không khí. Số chỉ lực kế là $R = mg$ không đổi.
- Do đó, đồ thị mô tả R theo d phải có dạng ba đường gấp khúc, trong đó hai đoạn $d < x_1$ và $d > x_1 + L$ phải là đoạn vuông góc với trục R .

Chú ý. Ta có thể xem không khí như là một chất lưu với khối lượng riêng $\rho_{KK} \ll \rho$ và tính thêm hạng tử này trong biểu thức lực đẩy Archimedes. Khi đó các số chỉ của R khi $d \geq x_1$ sẽ giảm đi chút ít, nhưng dáng điệu đồ thị (ba đường gấp khúc) vẫn giữ nguyên không đổi.

Câu 129: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Con lắc lò xo gồm lò xo có độ cứng k và vật nặng khối lượng m_1 dao động điều hòa với chu kỳ $T_1 = 3$ s, thay vật nặng bằng vật nặng khác có khối lượng m_2 thì thấy con lắc dao động với chu kỳ $T_2 = 4$ s. Nếu treo đồng thời cả hai vật nặng vào lò xo thì hệ sẽ dao động với chu kỳ

- A. 2 s. B. 4 s. C. 5 s. D. 7 s.

Hướng dẫn: Chọn. C.

Ta có:

- ☐ $m \sim T^2$.
- ☐ $m = m_1 + m_2 \rightarrow T^2 = T_1^2 + T_2^2$ hay $T = \sqrt{T_1^2 + T_2^2} = \sqrt{(3)^2 + (4)^2} = 5$ s.

Câu 130: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Khi nghiên cứu về dao động cơ và dao động điện, một học sinh nhận thấy giữa hai dạng dao động này có một số đại lượng tương tự nhau, được thể hiện bằng bảng sau:



Dao động cơ	Dao động điện từ
Li độ	(1)
Vận tốc	(2)
Động năng	(3)
Thế năng	(4)

Kết luận nào sau đây là sai?

A. (1) là điện tích của tụ. B. (2) là cường độ dòng điện trong mạch.

C. (3) là năng lượng từ trường trong ống dây. D. (4) là năng lượng của mạch dao động.

➤ Hướng dẫn: Chọn. D.

Sự tương tự giữa dao động cơ và dao động điện được thể hiện bằng bảng sau

Dao động cơ	Dao động điện từ
Li độ	Điện tích trên tụ
Vận tốc	Cường độ dòng điện
Động năng	Năng lượng từ trường
Thế năng	Năng lượng điện trường

D Sai.

ĐỀ SỐ 9.

Câu 131: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Nhiệt phân metan trong lò hồ quang ở nhiệt độ 1500 °C thu được hỗn hợp X gồm metan, axetilen và hiđro. Tỉ khối của X so với H₂ bằng 4,8. Dẫn 0,896 lít X (đktc) vào dung dịch Br₂ dư, có tối đa m gam Br₂ đã phản ứng. Giá trị của m là

A. 3,20.

B. 5,76.

C. 2,88.

D. 2,56.

☆ Phản ứng: $2\text{CH}_4 \xrightarrow{t^\circ} \text{C}_2\text{H}_2 + 3\text{H}_2$.

Giả thiết: $n_X = 0,04 \text{ mol}$; $d_{X/\text{H}_2} = 4,8 \Rightarrow M_X = 9,6$.

$\Rightarrow n_{\text{CH}_4 \text{ ban đầu}} = n_X = 0,384 \text{ gam} \Rightarrow n_{\text{CH}_4 \text{ ban đầu}} = 0,024 \text{ mol}$.

☆ Nhận xét: cứ 1 mol CH₄ phản ứng tạo 0,5 mol C₂H₂ + 1,5 mol H₂

→ Cứ 1 mol CH₄ phản ứng thì thu được hỗn hợp X tăng 1 mol so với CH₄ ban đầu.

Thực tế: $\Delta \text{số mol khí tăng} = 0,04 - 0,024 = 0,016 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{metan phản ứng}} = 0,016 \text{ mol}$.

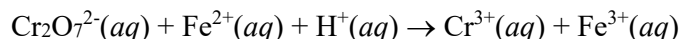
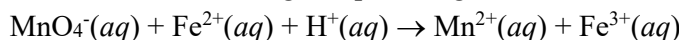
→ $n_{\text{C}_2\text{H}_2} \text{ thu được trong X} = 0,016 \div 2 = 0,008 \text{ mol}$.

☆ Phản ứng: $\text{C}_2\text{H}_2 + 2\text{Br}_2 \rightarrow \text{CHBr}_2\text{--CHBr}_2$

$\Rightarrow n_{\text{Br}_2 \text{ phản ứng}} = 0,016 \text{ mol} \Rightarrow m = 0,016 \times 160 = 2,56 \text{ gam}$.

Câu 132: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Crom, do khả năng chống ăn mòn mạnh của nó nên nó là một vật liệu hợp kim quan trọng của thép. Một mẫu thép xác định được chọn phân tích hàm lượng Mn và Cr. Mn và Cr trong một mẫu thép nặng 5.00 g được oxi hóa thành MnO₄⁻ và Cr₂O₇²⁻ tương ứng thông qua quá trình xử lý thích hợp để thu được 100.0 mL dung dịch. Một phần 50.0 mL của dung dịch này được thêm BaCl₂ vào và điều chỉnh độ pH, chromium kết tủa hoàn toàn thành 5.82 g BaCrO₄. Phần thứ hai 50.0 mL dung dịch cần chính xác 43.5 mL Fe²⁺ 1.60 M để chuẩn độ nó trong dung dịch có tính acid.

Các phương trình hóa học chưa cân bằng cho phản ứng chuẩn độ được đưa ra dưới đây



Tính phần trăm khối lượng của Cr trong mẫu thép.

A. 48%.

B. 33%.

C. 55%.

D. 40%.

Câu 133: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Nồng độ của CO trong không khí có thể được xác định bằng cách cho một thể tích đã biết không khí đi xuyên qua một ống chứa I_2O_5 phóng thích CO_2 và I_2 . I_2 được loại bỏ khỏi ống và được thu lại trong một dung dịch chứa một lượng dư KI, sản phẩm là I_3^- . I_3^- được chuẩn độ với dung dịch chuẩn $Na_2S_2O_3$. Trong một phép phân tích điển hình, sử dụng một mẫu 4.79 L không khí thì thu được mẫu như mô tả ở dưới đây, cần 7.17 mL dung dịch $Na_2S_2O_3$ 0.00329 M để đạt đến điểm cuối. Nếu không khí có tỉ trọng là 1.23×10^{-3} g/mL. Xác định phần triệu của CO trong không khí.

A. 180 ppm. B. 196 ppm. C. 280 ppm. D. 289 ppm.

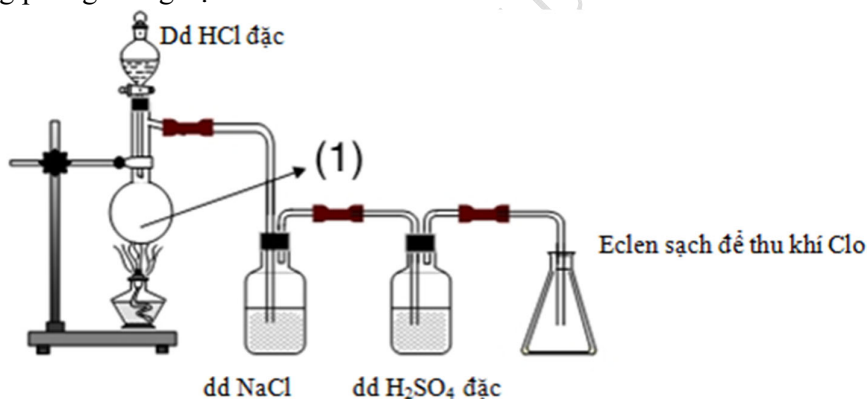
Câu 134: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho các phát biểu sau:

(a) Gang là hợp kim của sắt với cacbon, chứa từ 2-5% khối lượng cacbon.
 (b) Các kim loại K, Al và Mg chỉ điều chế được bằng phương pháp điện phân nóng chảy.
 (c) Dung dịch hỗn hợp $FeSO_4$ và H_2SO_4 làm mất màu dung dịch $KMnO_4$.
 (d) $Cr(OH)_3$ tan được trong dung dịch acid mạnh và kiềm.
 (e) Tất cả các kim loại đều tác dụng được với khí oxi ở trong điều kiện thích hợp.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 135: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế clo trong phòng thí nghiệm như sau:



Hóa chất không được dùng trong bình cầu (1) là

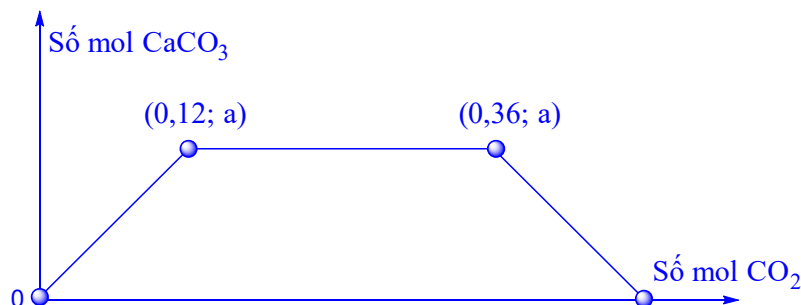
A. H_2O_2 . B. $KMnO_4$. C. $KClO_3$. D. MnO_2 .

Câu 136: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Những chất ở những điều kiện nhất định có thể phản ứng với 2-methylprop-1-ene.

- Chất 1) carbon dioxide
 Chất 2) hydrogen
 Chất 3) nước
 Chất 4) benzene
 Chất 5) natrium hydroxide
 Chất 6) kẽm
 Chất 7) oxygen
 Chất 8) đồng (II) hydroxide

A. 2, 3, 4, 8. B. 1, 5, 6, 8. C. 1, 5, 7, 8. D. 2, 3, 4, 7.

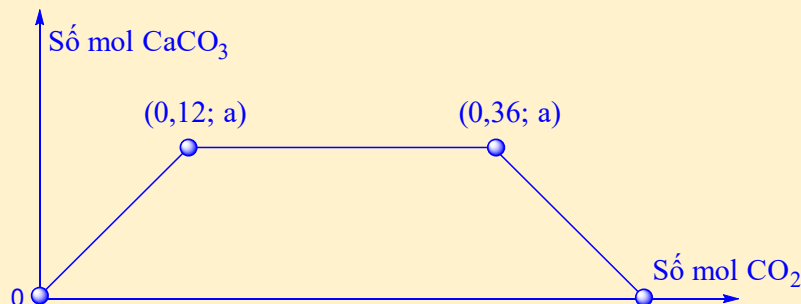
Câu 137: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Hòa tan hết m gam hỗn hợp X gồm K, K_2O , Ca và CaO vào lượng nước dư, thu được a mol khí H_2 và dung dịch Y. Dẫn CO_2 vào Y thấy lượng kết tủa biến thiên theo đồ thị dưới:



Phần trăm khối lượng oxi trong X gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 12,6%. B. 10,0%. C. 11,9%. D. 9,0%.

Quan sát lại đồ thị:



Từ đồ thị $\Rightarrow a = 0,12 \rightarrow n_{\text{Ca(OH)}_2} = 0,12 \text{ mol}$.

Đoạn nằm ngang dài $(0,36 - 0,12 = 0,24 \text{ mol})$ CO_2 chỉ xảy ra:

$\text{KOH} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{KHCO}_3$ (không làm kết tủa thay đổi).

$\Rightarrow n_{\text{KOH}} = 0,24 \text{ mol}$.

+ Thêm 0,12 mol O vào m gam hỗn hợp X

$\rightarrow$ quy về chỉ có 0,12 mol $\text{CaO} + 0,12 \text{ mol } \text{K}_2\text{O}$.

$\Rightarrow m + 0,12 \times 16 = 0,12 \times 56 + 0,12 \times 94 \Rightarrow m = 16,08 \text{ gam}$.

$\sum n_{\text{O}}$ trong X $= 0,12 + 0,12 - 0,12 = 0,12 \text{ mol}$

$\rightarrow \%m_{\text{O}}$ trong X $= 0,12 \times 16 \div 16,08 \times 100\% \approx 11,94\%$.

Câu 138: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Điểm sôi thường của bốn nguyên tố có số hiệu nguyên tử liên tiếp được lập bảng dưới đây:

	W	X	Y	Z
Số hiệu nguyên tử	N	N+1	N+2	N+3
Điểm sôi ($^{\circ}\text{C}$)	58	-152	688	1380

(Lưu ý rằng W, X, Y và Z là các mã hóa không liên quan đến ký hiệu thực của nguyên tố.)

Hợp chất nào sau đây sẽ bền nhất?

- A. W_2X . B. W_2Y . C. W_2Z . D. XZ .

Câu 139: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một mol hợp chất hữu cơ chứa 5 nguyên tử cacbon mỗi phân tử khi được đốt cháy với 7 mol khí oxygen tạo ra cacbon dioxide và nước với số mol bằng nhau. Hợp chất không chứa nhóm chức nào sau đây?

- A. ether. B. alcohol. C. acid carboxylic. D. alkene.

Câu 140: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Hỗn hợp 4 este đều có công thức $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$ và có vòng benzen. Cho 16,32 gam E tác dụng tối đa với V ml dung dịch NaOH 1M (đun nóng), thu được hỗn hợp X gồm các ancol và 18,78 gam hỗn hợp muối. Cho toàn bộ X vào

bình định kim loại Na dư, sau phản ứng kết thúc khối lượng chất rắn trong bình tăng 3,83 gam so với ban đầu. Giá trị của V là .

☆ Thủy phân: 16,32 gam E +? mol NaOH $\rightarrow$ 18,78 gam muối +?? gam ancol Y +??? gam H₂O.

Rút gọn E gồm: este thường dạng RCOOR' (a mol) và este của phenol dạng R"COOC₆H₄R''' (b mol).

Với tỉ lệ phản ứng thủy phân: RCOOR' + NaOH $\rightarrow$ RCOONa + R'OH.

R''' + 2NaOH $\rightarrow$ R"COONa + R'''C₆H₄ONa + H₂O (*).

Rút ra từ các phương trình: $\sum n_{\text{NaOH phản ứng}} = 2n_{\text{H}_2\text{O ở (*)}} + n_{\text{R'OH}} = a + 2b$.

Lại có: a mol R'OH + Na $\rightarrow$ R'ONa + $\frac{1}{2}$ H₂↑

$\Rightarrow m_{\text{ancol R'OH}} = m_{\text{bình tăng}} + m_{\text{H}_2\uparrow} = (3,83 + a)$ gam.

Theo đó, BTKL: 16,32 + (a + 2b) $\times$ 40 = 18,78 + (3,83 + a) + 18b (1)

Mà n_E = a + b = 16,32: 136 = 0,12 mol (2)

Giải hệ (1) và (2) được a = 0,05 mol và b = 0,07 mol

$\rightarrow n_{\text{NaOH phản ứng}} = a + 2b = 0,19 \text{ mol} \rightarrow V = 0,19 \text{ lít} \approx 190 \text{ ml}$.

ĐỀ 9

Câu 141: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong một chu kì tế bào kết luận đúng về sự nhân đôi của ADN và sự phiên mã diễn ra trong nhân là :

- A. Tùy theo từng đoạn tế bào mà số lần nhân đôi và số lần phiên mã có thể như nhau hoặc có thể khác nhau.
- B. Số lần phiên mã gấp nhiều lần số lần nhân đôi.
- C. Số lần nhân đôi và số lần phiên mã bằng nhau.
- D. Có một lần nhân đôi và nhiều lần phiên mã.

Câu 142: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Có mấy phát biểu sau đây không đúng khi nói về mức phản ứng?

- (1) Mức phản ứng là tập hợp các kiểu hình của cùng một kiểu gen tương ứng với các điều kiện môi trường khác nhau
- (2) Ở loài sinh sản vô tính, các cá thể con thường có mức phản ứng khác với cá thể mẹ
- (3) Ở giống thuần chủng, các cá thể đều có mức phản ứng giống nhau
- (4) Mức phản ứng do kiểu gen quy định, không phụ thuộc vào môi trường

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

Câu 143: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Giả sử một tế bào sinh tinh có kiểu gen Ab/aB Dd giảm phân bình thường và có hoán vị gen giữa alen B và b. Theo lí thuyết, các loại giao tử được tạo ra từ tế bào này là

- A. ABD; ABd; abD, abd hoặc AbD; Abd; aBd; Abd
- B. abD; abd hoặc AbD; ABD hoặc AbD; aBd
- C. ABD; AbD; abd; ABd; Abd; aBd; abD
- D. ABD; AbD; aBd; abd hoặc ABd; Abd; aBD; abd

Câu 144: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Tại sao trong di truyền qua tế bào chất tính trạng luôn luôn được di truyền theo dòng mẹ và cho kết quả khác nhau trong lai thuận nghịch?

- A. Do gen trong tế bào chất có nhiều alen



- B. Do hợp tử nhận tế bào chất có mang gen ngoài nhân chủ yếu từ mẹ
- C. Do mẹ chứa nhiều gen
- D. Do hợp tử nhận vật chất di truyền chủ yếu từ mẹ

Câu 145: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Ở một loài thực vật tính trạng màu sắc hoa do hai gen không phân li độc lập quy định. Trong kiểu gen, khi có đồng thời cả hai loại alen trội A và B thì cho hoa đỏ, khi chỉ có một loại alen trội A hoặc B thì cho hoa hồng, còn khi không có alen trội nào thì cho hoa trắng. Cho cây hoa hồng thuần chủng giao phối với cây hoa đỏ (P), thu được F_1 gồm 50% cây hoa đỏ và 50% cây hoa hồng. Trong các kết luận sau có bao nhiêu kết luận đúng.

- (1) Kiểu gen của P AAbb x AaBb hoặc aaBB x AaBb
- (2) Gen quy định màu sắc hoa di truyền trội lặn không hoàn toàn.
- (3) Nếu 2 cây hoa đỏ AaBb giao phấn với nhau thì tỉ lệ phân li kiểu hình ở đời con: 9 đỏ : 6 hồng : 1 trắng.
- (4) Các gen phân li độc lập và tác động riêng rẽ lên sự hình thành tính trạng.
- (5) Cây hoa đỏ có kiểu gen AaBb lai phân tích thì tỉ lệ kiểu hình ở đời con: 1 đỏ : 2 hồng : 1 trắng.
- (6) Các cây hoa màu hồng có kiểu gen : Aabb, aaBb, aaBB

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

Câu 146: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Có bao nhiêu nhận định đúng về sự hình thành loài mới ?

- (1) Hình thành loài bằng con đường cách li địa lí và con đường sinh thái diễn ra độc lập.
- (2) Nếu hai quần thể của cùng một loài sống trong cùng một khu vực địa lí nhưng ở hai ổ sinh thái khác nhau, lâu dần các nhân tố tiến hóa tác động làm phân hóa vốn gen của hai quần thể. Nếu sự khác biệt về vốn gen làm xuất hiện cách li sinh sản thì loài mới hình thành.
- (3) Lai xa kèm đa bội hóa là con đường hình thành loài mới nhanh nhất ở mọi loài sinh vật.
- (4) Quá trình hình thành loài thường gắn liền với quá trình hình thành quần thể thích nghi, nhưng quá trình hình thành quần thể thích nghi không nhất thiết dẫn đến hình thành loài mới.
- (5) Hình thành loài bằng con đường cách li địa lí thường xảy ra chậm chạp qua nhiều giai đoạn trung gian chuyển tiếp.

Số ý đúng là?

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

Câu 147: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cặp bố mẹ đem lai có kiểu gen Ab/aB Dd x Ab/aB Dd. Cho biết, mỗi gen quy định một tính trạng, tính trội là trội hoàn toàn, mọi diễn biến của nhiễm sắc thể trong quá trình phát sinh giao tử đực và giao tử cái là hoàn toàn giống nhau. Kết quả nào dưới đây phù hợp với tỉ lệ kiểu hình lặn 3 tính trạng ở đời con?

- A. 1,5625%.
- B. 1,6525%
- C. 1,125%.

D. 2,25%.

Câu 148: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho các bệnh và hội chứng bệnh di truyền ở người:

(1) Hội chứng đao. (2) Hội chứng miễn dịch mắc phải. (3) Hội chứng siêu nữ. (4) Bệnh thiếu máu hồng cầu lưỡi liềm. (5) Bệnh tâm thần phân liệt. (6) Bệnh ung thư máu. (7) Bệnh pheninketo niệu. (8) Hội chứng Claiphentơ. (9) Bệnh bạch tạng. (10) Bệnh mù màu.

Bằng phương pháp nghiên cứu tế bào, người ta có thể phát hiện ra những nguyên nhân của những hội chứng và bệnh ở người là?

A. (2), (3), (5), (10)

B. (3), (4), (5), (8), (10)

C. (1), (3), (6), (8)

D. (1), (4), (6), (9)

Câu 149: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Ở một loài thực vật, màu sắc hạt rất đa dạng và phong phú. Người ta đem lai giống hạt đỏ và hạt trắng thì tạo ra 100% hạt màu hồng ở F1, tiếp tục cho F1 tự thụ phấn thì ở F2 ngoài các hạt đỏ, hạt trắng, hạt hồng còn có các màu sắc trung gian giữa đỏ và hồng, giữa hồng và trắng. Quy luật di truyền chi phối tính trạng màu sắc hạt là?

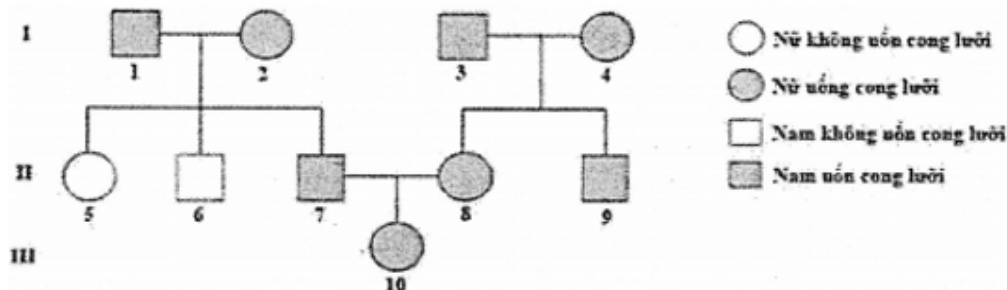
A. át chế

B. tác động cộng gộp

C. bổ trợ

D. tác động đa hiệu của gen

Câu 150: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Sơ đồ phả hệ dưới đây mô tả về khả năng uốn cong được lưỡi ở người ở người do một trong hai alen của gen quy định.



Biết rằng quần thể này trạng thái cân bằng và tỉ lệ người có khả năng uốn cong lưỡi trong quần thể là 64%. Có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng?

I. Trong phả hệ có tối đa 4 người có khả năng uốn cong lưỡi mang kiểu gen đồng hợp.

II. Xác suất cặp vợ chồng 1.3 và 1.4 mang kiểu gen khác nhau là 18,75%.

III. Xác suất để người II. 8 và II.9 có kiểu gen giống nhau là 56,25%.

IV. Xác suất đứa con III. 10 có kiểu gen dị hợp là 7/15.

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

ĐÁP ÁN CHI TIẾT ĐỀ 9



Câu 141: Sinh vật có nhân là sinh vật nhân thực

Ở sinh vật nhân thực, trong một chu kì tế bào thì chỉ có thể có một lần duy nhất ADN được nhân đôi. Một gen có thể được phiên mã nhiều lần để tạo đủ số lượng protein cần thiết thực hiện chức năng.

→ **Đáp án D**

Câu 142: Mức phản ứng là tập hợp các kiểu hình khác nhau tương ứng với các điều kiện môi trường khác nhau của cùng một kiểu gen

Mức phản ứng do kiểu gen quy định nên di truyền được, do đó con sinh ra ở loài sinh sản vô tính có kiểu gen gần như hoàn toàn giống mẹ nên có mức phản ứng giống mẹ, do đó (2) sai. Các cá thể cùng kiểu gen thì cùng mức phản ứng. Các cá thể thuần chủng này chỉ có mức phản ứng giống nhau khi chúng có kiểu gen giống nhau mà thôi.

Môi trường tác động đến sự biểu hiện kiểu hình của mức phản ứng của kiểu gen xác định nên (4) sai. Vậy các phát biểu không đúng: (2), (3), (4)

→ **Đáp án C**

Câu 143: 1 tế bào sinh tinh giảm phân có hoán vị cho 4 giao tử thuộc 4 loại

Đó là ABD; AbD; aBd; abd hoặc ABd; Abd; aBD; abD

→ **Đáp án D**

Câu 144: Nguyên nhân là do hợp tử chủ yếu nhận tế bào chất từ mẹ, do đó biểu hiện ra kiểu hình sẽ theo dòng mẹ

→ **Đáp án B**

Câu 145: A- B = đỏ

A- bb = aaB- = hồng

aabb = trắng

Nếu cây hoa hồng có kiểu gen AAbb

Cây hoa đỏ A-B - x AAbb $\Rightarrow$ (A- x AA)(B- x bb) = (1 A-)(Bb : -b)

Phép lai cho cặp gen A cho 100% A- và cặp Bb cho tỉ lệ 1 : 1

$\Rightarrow$ Cây hoa đỏ có kiểu gen A- Bb

Nếu cây hoa hồng có kiểu gen aaBB

Cây hoa đỏ A-B - x AAbb $\Rightarrow$ (A- x aa)(B- x BB) = (1 Aa : 1 -aa)(B-)

Phép lai cho cặp gen Bb cho 100% B- và cặp Aa cho tỉ lệ 1 : 1

$\Rightarrow$ Cây hoa đỏ có kiểu gen Ab B

Xét hai trường hợp thì cây hoa đỏ có kiểu gen AaBb và cây hoa hồng có kiểu gen AAbb hoặc aaBB

2 - sai, màu sắc hoa do di truyền tương tác

3 - Ta có AaBb x AaBb = (Aa x Aa)(Bb x Bb) =



(3 A- : 1 aa) (3 B- : 1 aa) = 9 A- B : 3 A- bb : 3 aaB- : 1 aabb => 3 đúng

4 - sai , các gen phân li độc lập và tương tác với nhau để cùng hình thành nên 1 tính trạng

5 đúng

6 đúng

→ **Đáp án C**

Câu 146: Các ý đúng gồm có : 2,4, 5

- 1 Sai , quá trình hình thành loài mới bằng hình thức cách li địa lí và các li sinh thái rất khó tách bạch với nhau . Khi điều kiện địa lí thay đổi thì các yếu tố sinh thái cũng có sự tác động để hình thành lên loài mới
- 3 sai do các chi có một số loài sinh vật có khả năng lai xa và đa bội hoá

→ **Đáp án A**

Câu 147: Để đời con có kiểu hình lặn 3 tính trạng ở đời con là => Bố mẹ đem lai có xảy ra hoán vị gen tạo giao tử ab

Ta có gọi tần số hoán vị gen là $2x$ thì ta có $ab = x$

Xét phép lai $Dd \times Dd \Rightarrow 1/4 dd$

Xét phép lai $Ab/aB \times Ab/aB \Rightarrow ab/ab = x^2$

$ab/ab dd = x^2 \times 0,25$

Thay các đáp án trong đề bài vào ta có

Với đáp án A : $x^2 \times 0,25 = 1.5625\% \Rightarrow x^2 = (1.5625\% \times 4) : 100 = 1 : 16 = 1/4 \times 1/4 \rightarrow X = 0.25$ (thỏa mãn)

Với đáp án B, C , D x không thỏa mãn

→ **Đáp án A**

Câu 148: Phương pháp nghiên cứu tế bào chỉ để phát hiện các bệnh liên quan đến đột biến số lượng và cấu trúc NST , không phát hiện được các bệnh di truyền phân tử

Các bệnh có thể phát hiện nhờ công nghệ tế bào là (1), (3), (6), (8)

→ **Đáp án C**

Câu 149: Tính trạng màu sắc hạt di truyền theo quy luật di truyền tương tác cộng gộp, khi trong kiểu gen có mặt càng nhiều alen trội sẽ biểu hiện kiểu hình khác nhau

→ **Đáp án B**

Câu 150: (1) và (2) có khả năng uốn cong lưỡi nhưng sinh ra (5) là con gái, không có khả năng uốn cong lưỡi à Khả năng uốn cong lưỡi do gen trội nằm trên NST thường quy định.

- Quy ước: A – có khả năng uốn cong lưỡi; a – không có khả năng uốn cong lưỡi.



- Quần thể có: $A = 0,64$, $aa = 0,36 \rightarrow a = 0,6$; $A = 0,4$.
- Cấu trúc di truyền của quần thể ở trạng thái cân bằng là: $0,16 AA + 0,48 Aa + 0,36 aa = 1$.
- Mà người (3) và (4) đều là những người có khả năng uốn cong lưỡi, nên người (3) và (4) thuộc: $0,25AA : 0,75 Aa = 1$. Tần số alen: $A = 0,625$; $a = 0,375$.
- Người (8) thuộc: $5/11 AA + 6/11 Aa$.
- Người (7) có: $1/3AA + 2/3 Aa$.
- I Sai, có tối đa 6 người có KG đồng hợp là (3), (4), (7), (8), (9), (10).
- II Sai. Xác suất để người (3) và (4) có kiểu gen khác nhau là: $\frac{1}{4} \cdot \frac{3}{4} + \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$
- III sai. Xác suất để (8) và (9) có KG giống nhau là: $(5/11)^2 \cdot (6/11)^2 = 50,41\%$
- IV Người (8) thuộc: $5/11 AA + 6/11 Aa \Rightarrow$ giao tử: $8/11A : 3/11a$.
- Người (7) có: $1/3AA + 2/3 Aa \Rightarrow$ giao tử: $2/3A : 1/3a$.
- (10) có kiểu gen dị hợp = $(8/11 \cdot 1/3 + 3/11 \cdot 2/3) : (1 - 3/11 \cdot 1/3) = 7/15 \Rightarrow$ (4) đúng.

Vậy chỉ có ý (4) đúng

→ Đáp án D

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
+0	A	A	D	A	C	A	B	C	C	D
+10	B	A	B	A	D	C	A	C	A	C
+20	C	B	D	A	A	D	C	C	D	C
+30	C	B	C	B	D	6	3	1	2.5!.5!	0,5
+40	7	<3	-2	2	16	30 ⁰	2	41/8	$\frac{a\sqrt{6}}{6}$	$8\sqrt{2}$
+50	51.B	52.B	53.A	54.B	55.D	56.A	57.D	58.C	59.B	60.D
+60	61.B	62.C	63.C	64.B	65.A	66.B	67.C	68.D	69.A	70.A
+70	71.B	72.D	73.C	74.B	75.D	76.D	77.B	78.C	79.C	80.D
+80	81.B	82.C	83.C	84.D	85.C	86.D	87.C	88.	89.	90.D
+90	91.C	92.A	93.B	94.D	95.B	96.D	97.A	98.B	99.C	100.D
+100	C	A	C	B	A	A	D	D	C	D
+110	B	C	D	A	D	A	A	A	D	D
+120	B	B	D	B	D	B	A	C	C	D
+130	D	A	C	D	A	D	C	C	D	190
+140	D	C	D	B	C	A	A	C	B	D