



EMPIRE TEAM

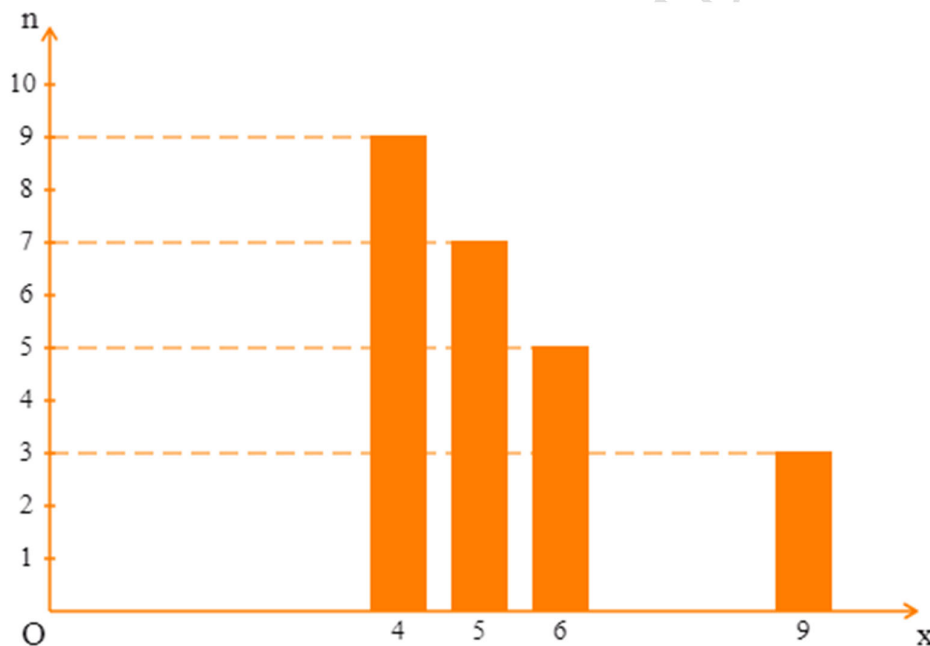


ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 6

PHẦN I: TƯ DUY ĐỊNH LƯỢNG

MÔN THI: TOÁN HỌC (50 câu)

Câu 1: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Người ta thống kê thời gian giải một bài toán tính theo phút của các học sinh trong một lớp học rồi lập bảng “tần số” và biểu diễn ở biểu đồ trên theo thời gian giải một bài toán tính theo phút (x) và “tần số” (n).



Tần số bằng 7 tương ứng với thời gian giải một bài toán tính theo phút là bao nhiêu

- A.** 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 9.
- Câu 2:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{2x-1}$. Tính $f''(1)$
- A.** -8. **B.** -2. **C.** 2. **D.** 8.
- Câu 3:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Nghiệm của phương trình $\log_3(2x-3) = 2$ là:
- A.** $x = \frac{11}{2}$. **B.** $x = 5$. **C.** $x = \frac{9}{2}$. **D.** $x = 6$.

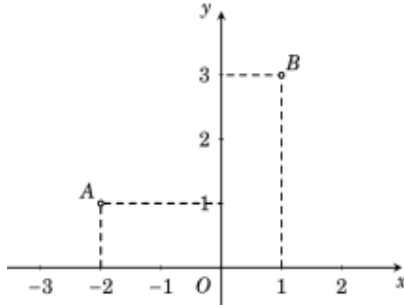


Câu 4: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x - y = 1 \\ x^2 + 2xy - y^2 = 7 \end{cases}$$

, cặp nghiệm của hệ phương trình đã cho là:

- A. $(x, y) \in \{(2; 3), (4; -9)\}$. B. $(x, y) \in \{(2; 3), (-4; -9)\}$.
 C. $(x, y) \in \{(2; -3), (-4; -9)\}$. D. $(x, y) \in \{(2; 3), (4; 9)\}$.

Câu 5: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho các điểm A, B như hình vẽ bên.



Trung điểm của đoạn thẳng AB biểu diễn số phức

- A. $-1 + 2i$. B. $-\frac{1}{2} + 2i$. C. $2 - i$. D. $2 - \frac{1}{2}i$.

Câu 6: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -3; -1)$, $B(4; 5; 1)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB là:

- A. $3x + y - 7 = 0$. B. $x + 4y - z - 7 = 0$. C. $3x + y - 14 = 0$. D. $x + 4y + z - 7 = 0$.

Câu 7: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong không gian $Oxyz$, tọa độ điểm đối xứng với điểm $Q(2; 7; 5)$ qua mặt phẳng (Oxz) là

- A. $(-2; 7; -5)$. B. $(2; 7; -5)$. C. $(2; -7; 5)$. D. $(-2; -7; -5)$.

Câu 8: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho bất phương trình: $\frac{|x-1|}{x+2} > 1$ Nghiệm nguyên lớn nhất của bất phương trình trên là:

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

Câu 9: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Phương trình $\sin x = \cos x$ có số nghiệm thuộc đoạn $[-\pi; \pi]$ là:

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

Câu 10: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một cơ sở khoan giếng đưa ra định mức giá như sau: Giá của mét khoan đầu tiên là 10000 đồng và kể từ mét khoan thứ hai, giá của mỗi mét sau tăng thêm 3000 đồng so với giá của mét khoan ngay trước đó. Một người muốn ký hợp đồng với cơ sở khoan giếng này để khoan một giếng sâu 100 mét lấy nước dùng cho sinh hoạt của gia đình. Hỏi sau khi hoàn thành việc khoan giếng, gia đình đó phải thanh toán cho cơ sở khoan giếng số tiền bằng bao nhiêu?

- A. 15580000 đồng. B. 18500000 đồng. C. 15850000 đồng. D. 15050000 đồng.



Câu 11: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của

$$f(x) = \frac{x+3}{x-2} \text{ thỏa mãn } F(1) = 1. \text{ Tính } F(0).$$

- A. $F(0) = 5 \ln 2.$ B. $F(0) = 1 + \ln 2.$ C. $F(0) = \ln 2.$ D. $F(0) = 1 + 5 \ln 2.$

Câu 12: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y			2		-4		$+\infty$

Tìm tất cả giá trị m để bất phương trình $f(\sqrt{x+1}+1) \leq m$ có nghiệm?

- A. $m \geq -4.$ B. $m \geq 1.$ C. $m \geq 2.$ D. $m > -5.$

Câu 13: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một ô tô đang đứng và bắt đầu chuyển động theo một đường thẳng với gia tốc $a(t) = 6 - 3t$ (m/s^2), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc ô tô bắt đầu chuyển động. Hỏi quãng đường ô tô đi được kể từ lúc bắt đầu chuyển động đến khi vận tốc của ô tô đạt giá trị lớn nhất là:

- A. 10 (m). B. 6 (m). C. 12 (m). D. 8 (m).

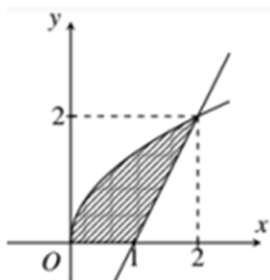
Câu 14: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một người gửi tiền vào ngân hàng với lãi suất không đổi là 6% trên năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu (lãi kép). Người đó định gửi tiền trong vòng 3 năm, sau đó rút ra 500 triệu đồng. Hỏi số tiền ít nhất người đó phải gửi vào ngân hàng (làm tròn đến hàng triệu) là bao nhiêu triệu đồng?

- A. 420. B. 410. C. 400. D. 390.

Câu 15: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE]

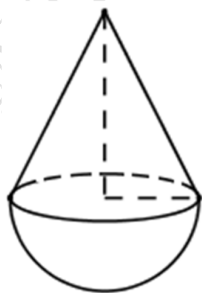
- A. $x \geq 3.$ B. $1 \leq x \leq 3.$ C. $1 < x \leq 3.$ D. $x \leq 3.$

Câu 16: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Hình phẳng D (phần gạch chéo trên hình) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x) = \sqrt{2x}$, đường thẳng $d: y = ax + b$ ($a \neq 0$) và trục hoành. Tính thể tích khối tròn xoay thu được khi hình phẳng D quay quanh trục Ox .



- A. $\frac{8\pi}{3}.$ B. $\frac{10\pi}{3}.$ C. $\frac{16\pi}{3}.$ D. $\frac{2\pi}{3}.$

- Câu 17:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để hàm số $y = x^2 + 8 \ln 2x - mx$ đồng biến trên $(0; +\infty)$?
- A.** 6. **B.** 7. **C.** 5. **D.** 8.
- Câu 18:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cặp số $(x; y)$ nào dưới đây thỏa đẳng thức $(3x + 2yi) + (2 + i) = 2x - 3i$?
- A.** $(-2; -1)$. **B.** $(-2; -2)$. **C.** $(2; -2)$. **D.** $(2; -1)$.
- Câu 19:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Tìm tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - 1 + 3i| = |\bar{z} + 1 - i|$
- A.** $x - 2y - 2 = 0$. **B.** $x + y - 2 = 0$. **C.** $x - y + 2 = 0$. **D.** $x - y - 2 = 0$.
- Câu 20:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho tam giác ABC có phương trình các cạnh $AB: 3x - y + 4 = 0$, $AC: x + 2y - 4 = 0$, $BC: 2x + 3y - 2 = 0$. Khi đó diện tích của ΔABC là:
- A.** $\frac{1}{77}$. **B.** $\frac{38}{77}$. **C.** $\frac{338}{77}$. **D.** $\frac{380}{77}$.
- Câu 21:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Với những giá trị nào của m thì đường thẳng $(\Delta): 3x + 4y + 3 = 0$ tiếp xúc với đường tròn $(C): (x - m)^2 + y^2 = 9$?
- A.** $m = 0$ và $m = 1$. **B.** $m = 4$ và $m = -6$. **C.** $m = 2$. **D.** $m = 6$.
- Câu 22:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + 2z - 2 = 0$. Phương trình của mặt phẳng chứa trục Oy và vuông góc với (P) là
- A.** $2x - z + 2 = 0$. **B.** $2x - z = 0$. **C.** $2x + z = 0$. **D.** $2x + y - z = 0$.
- Câu 23:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng
- A.** $\frac{3a}{2}$. **B.** $3a$. **C.** $2\sqrt{2}a$. **D.** $2a$.
- Câu 24:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một đồ chơi bằng gỗ có dạng một khối nón và một nửa khối cầu ghép với nhau (hình bên). Đường sinh của khối nón bằng 5 cm, đường cao của khối nón là 4 cm. Thể tích của đồ chơi bằng:



- A.** $30\pi (cm^3)$. **B.** $72\pi (cm^3)$. **C.** $48\pi (cm^3)$. **D.** $54\pi (cm^3)$.
- Câu 25:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông ABC vuông tại A , $AC = a$, $\angle ACB = 60^\circ$. Đường thẳng BC' tạo với mặt phẳng (ACC') góc 30° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.



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

Câu 26: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = 3a, CD = 2a, (\alpha)$ là một mặt phẳng song song với AB và CD . Biết (α) cắt tứ diện $ABCD$ theo thiết diện là một hình thoi, chu vi của hình thoi đó bằng:

A. $\frac{12}{5}a$. B. $\frac{28}{5}a$. C. $\frac{16}{5}a$. D. $\frac{24}{5}a$.

Câu 27: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 100$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z + 9 = 0$. Tìm điểm I trên mặt cầu (S) sao cho khoảng cách từ I đến (P) lớn nhất.

A. $I = \left(\frac{29}{3}; -\frac{26}{3}; -\frac{7}{3}\right)$. B. $I = \left(\frac{29}{3}; \frac{26}{3}; -\frac{7}{3}\right)$.
 C. $I = \left(-\frac{29}{3}; \frac{26}{3}; \frac{7}{3}\right)$. D. $I = \left(-\frac{11}{3}; \frac{14}{3}; \frac{13}{3}\right)$.

Câu 28: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+3}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{-3}$. Hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng (Oyz) là một đường thẳng có vector chỉ phương là

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

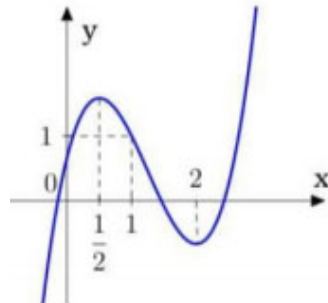
Câu 29: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+2)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 9$ và điểm M thay đổi trên mặt cầu. Giá trị lớn nhất của độ dài đoạn thẳng OM là

A. 12. B. 3. C. 9. D. 6.

Câu 30: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ biết $A(1; 0; 1), B(2; 1; 2), D(2; -2; 2), A'(3; 0; -1)$, điểm M thuộc cạnh DC . GTNN của tổng các khoảng cách $AM + MC$ là:

A. $\sqrt{17}$. B. $\sqrt{17+4\sqrt{6}}$. C. $\sqrt{17+8\sqrt{3}}$. D. $\sqrt{17+6\sqrt{2}}$.

Câu 31: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho hàm bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $h(x) = |f(\sin x) - 1|$ có bao nhiêu điểm cực trị trên đoạn $[0; 2\pi]$.



A. 7. B. 8. C. 5. D. 6.

- Câu 32:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Có bao nhiêu giá trị m nguyên bé hơn -6 để phương trình $\sqrt{2x^2 - 2x - m} = x + 2$ có nghiệm?
A. 5. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 8.
- Câu 33:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f(0) = \frac{2}{3}$ và $(\sqrt{x} + \sqrt{x+1})f'(x) = 1, \forall x \geq -1$. Biết rằng $\int_0^1 f(x) dx = \frac{a\sqrt{2} + b}{15}$ với $a, b \in \mathbb{Z}$.
 . Tính $T = a + b$.
A. -8 . **B.** -24 . **C.** 24 . **D.** 8 .
- Câu 34:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Có 10 học sinh, gồm 5 bạn lớp 12A và 5 bạn lớp 12B tham gia một trò chơi. Để thực hiện trò chơi, người điều khiển ghép ngẫu nhiên 10 học sinh đó thành 5 cặp. Xác suất để không có cặp nào gồm hai học sinh cùng lớp bằng:
A. $\frac{4}{63}$. **B.** $\frac{1}{63}$. **C.** $\frac{2}{63}$. **D.** $\frac{8}{63}$.
- Câu 35:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho hình tứ diện đều $ABCD$ có độ dài các cạnh bằng 1. Gọi A', B', C', D' lần lượt là điểm đối xứng của A, B, C, D qua các mặt phẳng $(BCD), (ACD), (ABD), (ABC)$. Tính thể tích của khối tứ diện $A'B'C'D'$.
A. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$. **B.** $\frac{9\sqrt{2}}{32}$. **C.** $\frac{16\sqrt{2}}{81}$. **D.** $\frac{125\sqrt{2}}{324}$.
- Câu 36:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ tại điểm có hoành độ bằng 1 có dạng $y = ax + b$, khi đó $a + b$ bằng:
Đáp án:.....
- Câu 37:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Hàm số $f(x) = x^4(x-1)^2$ có bao nhiêu điểm cực trị?
Đáp án:.....
- Câu 38:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 6; -3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z - 2 = 0$. Khoảng cách từ M đến (P) bằng:
Đáp án:.....
- Câu 39:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một lớp 11 có 30 học sinh, gồm 15 nam và 15 nữ. Có bao nhiêu cách xếp các học sinh thành hai hàng, một hàng nam và một hàng nữ trong lúc tập thể dục giữa giờ?
Đáp án:.....
- Câu 40:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho $f(x)$ là đa thức thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - 20}{x - 2} = 10$. Tính $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[3]{6f(x) + 5} - 5}{x^2 + x - 6}$.
Đáp án:.....
- Câu 41:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^2 + 4x - 1$ là:
Đáp án:.....



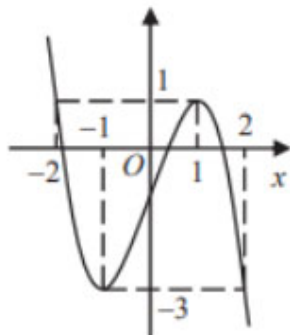
Câu 42: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Đồ thị hàm số $y = x^3 - 2mx^2 + m^2x + n$ có điểm cực tiểu là $A(1;3)$. Giá trị của $m + n$ bằng:

Đáp án:.....

Câu 43: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$, $y = -x$ và $x = 4$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) quanh trục hoành là $V = \frac{a\pi}{b}$ với $a, b > 0$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính tổng $T = a + b$.

Đáp án:.....

Câu 44: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



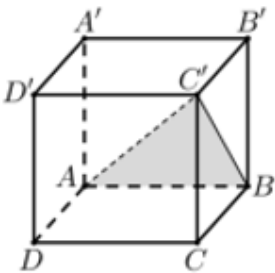
Hỏi phương trình $f(2 - f(x)) = 1$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

Đáp án:.....

Câu 45: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong mặt phẳng tọa độ, tập hợp các điểm M biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|z + 1 + 3i| = |z - 2 - i|$ là phương trình đường thẳng có dạng $ax + by + c = 0$. Khi đó tỉ số $\frac{a}{b}$ bằng:

Đáp án:.....

Câu 46: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng $(ABCD)$ và (ABC') ?



Đáp án:.....

Câu 47: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z+2}{2}$ và điểm $A(3;2;0)$. Điểm đối xứng với điểm A qua đường thẳng d có tọa độ là

Đáp án:.....



Câu 48: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho các số dương x, y thỏa mãn

$$2^{x^3-y+1} = \frac{2x+y}{2x^3+4x+4}. \text{ Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức } P = \frac{7}{y} + \frac{x^3}{7}.$$

Đáp án:.....

Câu 49: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có ABC là tam giác vuông $AB = BC = 1; AA' = \sqrt{2}$, M là trung điểm của BC . Tính khoảng cách giữa 2 đường thẳng AM và $B'C$.

Đáp án:.....

Câu 50: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Ông A dự định sử dụng hết 5m^2 kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các môi ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

Đáp án:.....

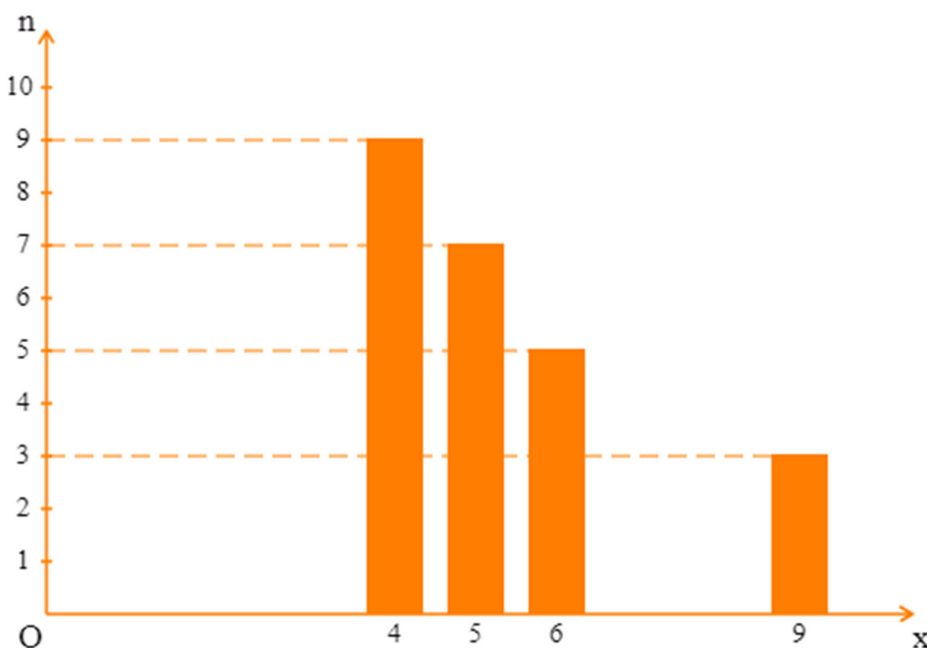
LUYỆN THI ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC TEAM EMPIRE



LỜI GIẢI CHI TIẾT

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

Câu 1. Người ta thống kê thời gian giải một bài toán tính theo phút của các học sinh trong một lớp học rồi lập bảng “tần số” và biểu diễn ở biểu đồ trên theo thời gian giải một bài toán tính theo phút (x) và “tần số” (n).



Tần số bằng 7 tương ứng với thời gian giải một bài toán tính theo phút là bao nhiêu

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 9

Lời giải

Chọn B

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{2x-1}$. Tính $f''(1)$

- A. -8 B. -2 C. 2 D. 8

Phương pháp giải: $\left(\frac{1}{(u(x))^n}\right)' = \frac{-n \cdot (u(x))'}{(u(x))^{n+1}}$

Giải chi tiết: $f(x) = \frac{1}{2x-1} \Rightarrow f'(x) = \frac{-2}{(2x-1)^2} \Rightarrow f''(x) = \frac{8}{(2x-1)^3} \Rightarrow f''(1) = 8$

Câu 3. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x-3) = 2$ là:

- A. $x = \frac{11}{2}$ B. $x = 5$ C. $x = \frac{9}{2}$ D. $x = 6$

Phương pháp giải: Giải phương trình logarit: $\log_a f(x) = b \Leftrightarrow f(x) = a^b$

Giải chi tiết: $\log_3(2x-3) = 2 \Leftrightarrow 2x-3 = 9 \Leftrightarrow x = 6$

Câu 4. Cho hệ phương trình: $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ x^2 + 2xy - y^2 = 7 \end{cases}$, cặp nghiệm của hệ phương trình đã cho là:

- A. $(x, y) \in \{(2; 3), (4; -9)\}$ B. $(x, y) \in \{(2; 3), (-4; -9)\}$
 C. $(x, y) \in \{(2; -3), (-4; -9)\}$ D. $(x, y) \in \{(2; 3), (4; 9)\}$

Phương pháp giải: Với dạng này ta sẽ sử dụng phương pháp thế. Từ phương trình bậc nhất ta biểu diễn ẩn này theo ẩn kia rồi thế vào phương trình còn lại.

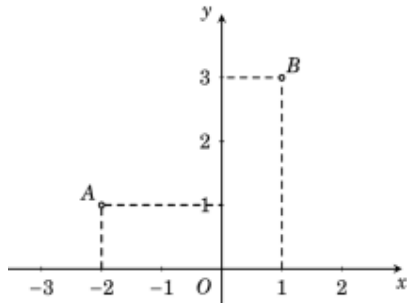
Giải chi tiết: $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ x^2 + 2xy - y^2 = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 1 \\ x^2 + 2x(2x - 1) - (2x - 1)^2 = 7 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 1 \\ x^2 + 4x^2 - 2x - 4x^2 + 4x - 1 - 7 = 0 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 1 \\ x^2 + 2x - 8 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 1 \\ (x + 4)(x - 2) = 0 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 1 \\ x + 4 = 0 \\ x - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x - 1 \\ x = -4 \\ x = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -4 \\ y = -9 \\ x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho các điểm A, B như hình vẽ bên.



Trung điểm của đoạn thẳng AB biểu diễn số phức

- A. $-1 + 2i$ B. $-\frac{1}{2} + 2i$ C. $2 - i$ D. $2 - \frac{1}{2}i$

Phương pháp giải: - Tìm tọa độ trung điểm I của AB : $\begin{cases} x_I = \frac{x_A + x_B}{2} \\ y_I = \frac{y_A + y_B}{2} \end{cases}$.

- Số phức được biểu diễn bởi điểm $I(a; b)$ là: $z = a + bi$.

Giải chi tiết: Dựa vào hình vẽ ta thấy $A(-2; 1), B(1; 3)$.

Gọi I là trung điểm của $AB \Rightarrow I\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$.

Vậy trung điểm của đoạn thẳng AB biểu diễn số phức $-\frac{1}{2} + 2i$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -3; -1), B(4; 5; 1)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB là:

- A. $3x + y - 7 = 0$ B. $x + 4y - z - 7 = 0$ C. $3x + y - 14 = 0$ D. $x + 4y + z - 7 = 0$

Phương pháp giải: - Tìm vector \overline{AB} là vector pháp tuyến của mặt phẳng trung trực của AB .

- Tìm trung điểm I của AB là điểm thuộc mặt phẳng trung trực của AB .

- Phương trình mặt phẳng đi qua $I(x_0; y_0; z_0)$ và có 1 VTPT $\vec{n}(A; B; C)$ là:

$A(x - x_0) + B(y - y_0) + C(z - z_0) = 0$.

Giải chi tiết: Gọi mặt phẳng (P) là mặt phẳng trung trực của $A(2; -3; -1), B(4; 5; 1)$.

Ta có: $\overline{AB} = (2; 8; 2)$.



Khi đó vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là $\vec{n} = \frac{1}{2}\overline{AB} = (1; 4; 1)$.

Gọi I là trung điểm của $AB \Rightarrow I(3; 1; 0)$.

Khi đó mặt phẳng (P) đi qua trung điểm $I(3; 1; 0)$ và có 1 VTPT $\vec{n} = (1; 4; 1)$ có phương trình là:

$$1(x-3) + 4(y-1) + 1(z-0) = 0 \Leftrightarrow x + 4y + z - 7 = 0.$$

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ điểm đối xứng với điểm $Q(2; 7; 5)$ qua mặt phẳng (Oxz) là

- A. $(-2; 7; -5)$. B. $(2; 7; -5)$. **C. $(2; -7; 5)$.** D. $(-2; -7; -5)$.

Phương pháp giải: Tọa độ điểm đối xứng với điểm $M(x; y; z)$ qua mặt phẳng (Oxz) là: $M'(x; -y; z)$

Giải chi tiết: Tọa độ điểm đối xứng với điểm $Q(2; 7; 5)$ qua mặt phẳng (Oxz) là: $(2; -7; 5)$.

Câu 8. Cho bất phương trình: $\frac{|x-1|}{x+2} > 1$ Nghiệm nguyên lớn nhất của bất phương trình trên là:

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

Phương pháp giải: Tìm ĐKXD.

Giải bất phương trình theo hai trường hợp: $\begin{cases} x+2 > 0 \\ x+2 < 0 \end{cases}$

$$|A| > B \Leftrightarrow \begin{cases} A > B \\ A < -B \end{cases}; |A| < B \Leftrightarrow -B < A < B$$

Từ đó xác định được nghiệm nguyên lớn nhất của bất phương trình.

Giải chi tiết: ĐKXD: $x \neq -2$

TH1: $x+2 > 0 \Leftrightarrow x > -2$

$$\frac{|x-1|}{x+2} > 1 \Leftrightarrow \frac{|x-1|}{x+2} - \frac{x+2}{x+2} > 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{|x-1| - (x+2)}{x+2} > 0$$

$$\Leftrightarrow |x-1| - (x+2) > 0 \text{ (vì } x+2 > 0)$$

$$\Leftrightarrow |x-1| > x+2$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x-1 > x+2 \\ x-1 < -x-2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -1 > 2 \text{ (vô lý)} \\ 2x < -1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow x < -\frac{1}{2}$$

Kết hợp với điều kiện $x > -2 \Rightarrow$ Tập nghiệm của bất phương trình là $-2 < x < -\frac{1}{2}$.

TH2: $x+2 < 0 \Leftrightarrow x < -2$

$$\frac{|x-1|}{x+2} > 1 \Leftrightarrow \frac{|x-1|}{x+2} - \frac{x+2}{x+2} > 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{|x-1| - (x+2)}{x+2} > 0$$



$$\Leftrightarrow |x-1| - (x+2) < 0 \text{ (vì } x+2 < 0)$$

$$\Leftrightarrow |x-1| < x+2$$

$$\Leftrightarrow -x-2 < x-1 < x+2$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -x-2 < x-1 \\ x-1 < x+2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -2x < 1 \\ 0 < 3 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow x > -\frac{1}{2}$$

Kết hợp với điều kiện $x < -2$, nghiệm của bất phương trình là $x \in \emptyset$.

Kết hợp hai trường hợp ta được tập nghiệm của bất phương trình là $S = \left(-2; -\frac{1}{2}\right)$.

Vậy nghiệm nguyên lớn nhất của bất phương trình là -1 .

Câu 9. Phương trình $\sin x = \cos x$ có số nghiệm thuộc đoạn $[-\pi; \pi]$ là:

A. 3

B. 5

C. 2

D. 4

Phương pháp giải: Giải phương trình lượng giác cơ bản: $\sin x = \sin \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

. Tìm nghiệm trên $[-\pi; \pi]$.

Giải chi tiết: Ta có: $\sin x = \cos x \Leftrightarrow \sin x = \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} - x + k2\pi \\ x = \pi - \frac{\pi}{2} + x + k2\pi \text{ (vô nghiệm)} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow 2x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$$

Trên $[-\pi; \pi]$ phương trình có 2 nghiệm $x = \frac{-3\pi}{4}; x = \frac{\pi}{4}$.

Câu 10. Một cơ sở khoan giếng đưa ra định mức giá như sau: Giá của mét khoan đầu tiên là 10000 đồng và kể từ mét khoan thứ hai, giá của mỗi mét sau tăng thêm 3000 đồng so với giá của mét khoan ngay trước đó. Một người muốn ký hợp đồng với cơ sở khoan giếng này để khoan một giếng sâu 100 mét lấy nước dùng cho sinh hoạt của gia đình. Hỏi sau khi hoàn thành việc khoan giếng, gia đình đó phải thanh toán cho cơ sở khoan giếng số tiền bằng bao nhiêu?

A. 15580000 đồng

B. 18500000 đồng

C. 15850000 đồng

D. 15050000 đồng

Phương pháp giải: - Thành lập cấp số cộng.

- Tổng n số hạng đầu tiên của cấp số cộng có số hạng đầu u_1 , công sai d là:

$$S_n = \frac{[2u_1 + (n-1)d].n}{2}$$

Giải chi tiết: Số tiền phải thanh toán là 1 cấp số cộng với $u_1 = 10000$ đồng và $d = 3000$ đồng, ta có:

Vậy giá tiền phải thanh toán khi khoan một giếng sâu 100 mét là:

$$S_{100} = \frac{(2u_1 + 99d)100}{2} = (2.10000 + 99.3000).100 = 15850000.$$





Câu 11. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \frac{x+3}{x-2}$ thỏa mãn $F(1) = 1$. Tính $F(0)$.

A. $F(0) = 5 \ln 2$

B. $F(0) = 1 + \ln 2$

C. $F(0) = \ln 2$

D.

$F(0) = 1 + 5 \ln 2$

Phương pháp giải: - Biến đổi: $\frac{x+3}{x-2} = 1 + \frac{5}{x-2}$

- Áp dụng công thức tính nguyên hàm: $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C, \int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C$.

- Thay $F(1) = 1$, tính C . Từ đó tính $F(0)$.

Giải chi tiết: Ta có:

$$\begin{aligned} F(x) &= \int f(x) dx = \int \frac{x+3}{x-2} dx \\ &= \int \left(1 + \frac{5}{x-2} \right) dx = x + 5 \ln|x-2| + C \end{aligned}$$

Theo bài ra ta có: $F(1) = 1 \Rightarrow 1 + 5 \ln 1 + C = 1 \Rightarrow C = 0$

Do đó $\Rightarrow F(x) = x + 5 \ln|x-2|$.

Vậy: $F(0) = 5 \ln 2$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y			2		-4		$+\infty$

Tìm tất cả các giá trị m để bất phương trình $f(\sqrt{x+1}+1) \leq m$ có nghiệm?

A. $m \geq -4$

B. $m \geq 1$

C. $m \geq 2$

D. $m > -5$

Phương pháp giải: - Đặt ẩn phụ $t = \sqrt{x+1}+1$, tìm điều kiện của t ($t \in D$).

- Xét hàm $f(t)$ và lập bảng biến thiên trên D .

Bất phương trình $f(t) \leq m$ có nghiệm nếu $\min_D f(t) \leq m$.

Giải chi tiết: Đặt $t = \sqrt{x+1}+1$ thì $t \in (1; +\infty)$. Với $x = 3$ thì $t = 3$.

Bảng biến thiên của $f(t)$:

t	1	3	$+\infty$			
$f'(t)$		-	0	+		
$f(t)$		2		-4		$+\infty$

Do đó bất phương trình $f(t) \leq m$ có nghiệm khi và chỉ khi $m \geq -4$.

Câu 13. Một ô tô đang đứng và bắt đầu chuyển động theo một đường thẳng với gia tốc $a(t) = 6 - 3t$ (m/s^2), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc ô tô bắt đầu chuyển

động. Hỏi quãng đường ô tô đi được kể từ lúc bắt đầu chuyển động đến khi vận tốc của ô tô đạt giá trị lớn nhất là:

- A. 10 (m) B. 6 (m) C. 12 (m) **D. 8 (m)**

Phương pháp giải: - Tìm hàm vận tốc: $v(t) = \int a(t) dt$.

- Sử dụng giả thiết $v(0) = 0$ xác định hằng số C .

- Tìm thời điểm t_0 mà vận tốc đạt giá trị lớn nhất.

- Tính quãng đường từ lúc bắt đầu chuyển động đến thời điểm t_0 : $S = \int_0^{t_0} v(t) dt$.

Giải chi tiết: Ta có: $v(t) = \int a(t) dt = \int (6 - 3t) dt = 6t - \frac{3t^2}{2} + C$

Theo bài ra ta có: Ô tô đang đứng yên và bắt đầu chuyển động, do đó $v(0) = 0 \Rightarrow C = 0$.

Khi đó ta có $v(t) = 6t - \frac{3}{2}t^2$, đây là một parabol có bề lõm hướng xuống, đạt giá trị lớn nhất tại

$$t = \frac{-b}{2a} = \frac{-6}{2 \cdot \left(-\frac{3}{2}\right)} = 2.$$

Vậy quãng đường ô tô đi được từ khi chuyển động đến khi vận tốc của ô tô đạt giá trị lớn nhất là:

$$S = \int_0^2 v(t) dt = \int_0^2 \left(6t - \frac{3}{2}t^2\right) dt = 8(m).$$

Câu 14. Một người gửi tiền vào ngân hàng với lãi suất không đổi là 6% trên năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu (lãi kép). Người đó định gửi tiền trong vòng 3 năm, sau đó rút ra 500 triệu đồng. Hỏi số tiền ít nhất người đó phải gửi vào ngân hàng (làm tròn đến hàng triệu) là bao nhiêu triệu đồng?

- A. 420** B. 410 C. 400 D. 390

Phương pháp giải: - Sử dụng công thức lãi kép: $A_n = A(1+r)^n$ trong đó A_n là số tiền nhận được sau n năm, A là số tiền gửi ban đầu, r là lãi suất trên 1 kì hạn, n là số kì hạn.

- Để sau 3 năm người đó rút được 500 triệu đồng thì số tiền nhận được sau 3 năm (cả gốc và lãi) phải không nhỏ hơn 500 triệu đồng. Giải bất phương trình tìm số tiền gửi ban đầu.

Giải chi tiết: Để sau 3 năm người đó rút được 500 triệu đồng thì số tiền nhận được sau 3 năm (cả gốc và lãi) phải không nhỏ hơn 500 triệu đồng.

Gọi số tiền ban đầu gửi vào ngân hàng là x (triệu đồng), số tiền người đó nhận được sau 3 năm là:

$$x(1+6\%)^3 \text{ (triệu đồng)}.$$

Khi đó ta có $x(1+6\%)^3 \geq 500 \Leftrightarrow x \geq 420$ (triệu đồng).

Câu 15. Nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) \geq -1$ là:

- A. $x \geq 3$ B. $1 \leq x \leq 3$ **C. $1 < x \leq 3$** D. $x \leq 3$

Phương pháp giải: Giải bất phương trình logarit: $\log_a f(x) \geq b \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) \geq a^b \text{ khi } a > 1 \\ 0 < f(x) \leq a^b \text{ khi } 0 < a < 1 \end{cases}$

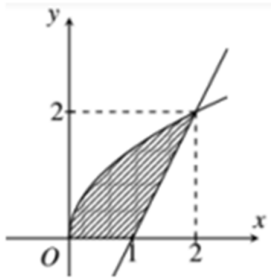
Giải chi tiết: Ta có: $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) \geq -1$

$$\Leftrightarrow 0 < x-1 \leq \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$$

$$\Leftrightarrow 0 < x-1 \leq 2$$

$\Leftrightarrow 1 < x \leq 3$.

Câu 16. Hình phẳng D (phần gạch chéo trên hình) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x) = \sqrt{2x}$, đường thẳng $d : y = ax + b$ ($a \neq 0$) và trục hoành. Tính thể tích khối tròn xoay thu được khi hình phẳng D quay quanh trục Ox .



A. $\frac{8\pi}{3}$

B. $\frac{10\pi}{3}$

C. $\frac{16\pi}{3}$

D. $\frac{2\pi}{3}$

Phương pháp giải: Sử dụng công thức ứng dụng tích phân tính thể tích khối tròn xoay.

Giải chi tiết: Đường thẳng đi qua hai điểm $(1; 0); (2; 2)$ nên có phương trình

$$\frac{x-1}{2-1} = \frac{y-0}{2-0} \Leftrightarrow y = 2x - 2$$

Khi đó thể tích phần tròn xoay cần tính là:

$$V = \pi \int_0^1 2x dx + \pi \int_1^2 |2x - (2x - 2)^2| dx$$

$$V = \pi \int_0^1 2x dx + \pi \int_1^2 |-4x^2 + 10x - 4| dx$$

$$V = \pi \cdot x^2 \Big|_0^1 + \pi \left(-\frac{4x^3}{3} + 5x^2 - 4x \right) \Big|_1^2$$

$$V = \pi \left(1 + \frac{4}{3} + \frac{1}{3} \right) = \frac{8\pi}{3}$$

Câu 17. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để hàm số $y = x^2 + 8 \ln 2x - mx$ đồng biến trên $(0; +\infty)$?

A. 6

B. 7

C. 5

D. 8

Phương pháp giải: - Để hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$ thì $y' \geq 0 \forall x \in (0; +\infty)$.

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

- Sử dụng BĐT Cô-si tìm $\min_{[0; +\infty)} g(x)$.

Giải chi tiết: TXĐ: $D = (0; +\infty)$

Ta có: $y' = 2x + 8 \cdot \frac{2}{2x} - m = 2x + \frac{8}{x} - m$.

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

$$\Leftrightarrow 2x + \frac{8}{x} - m \geq 0 \forall x \in (0; +\infty)$$

$$\Leftrightarrow m \leq 2x + \frac{8}{x} \forall x \in (0; +\infty) (*)$$

Đặt $g(x) = 2x + \frac{8}{x}$

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

Áp dụng BĐT Cô-si ta có: $2x + \frac{8}{x} \geq 2\sqrt{2x \cdot \frac{8}{x}} = 2.4 = 8$

$\Rightarrow \min_{[0;+\infty)} g(x) = 8$, dấu “=” xảy ra $\Rightarrow 2x = \frac{8}{x} \Leftrightarrow x = 2$.

Từ đó ta suy ra được $m \leq 8$, kết hợp điều kiện $m \in \mathbb{Z}^+ \Rightarrow m \in \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$.

Vậy có 8 giá trị của m thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Câu 18. Cặp số $(x; y)$ nào dưới đây thỏa đẳng thức $(3x + 2yi) + (2 + i) = 2x - 3i$?

A. $(-2; -1)$

B. $(-2; -2)$

C. $(2; -2)$

D. $(2; -1)$

Phương pháp giải: Áp dụng tính chất của hai số phức bằng nhau: $z_1 = a_1 + b_1i, z_2 = a_2 + b_2i$

$\Rightarrow z_1 = z_2 \Leftrightarrow \begin{cases} a_1 = a_2 \\ b_1 = b_2 \end{cases}$.

Giải chi tiết: Ta có:

$(3x + 2yi) + (2 + i) = 2x - 3i$

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

$\Rightarrow \begin{cases} 3x + 2 = 2x \\ 2y + 1 = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \\ y = -2 \end{cases}$.

Câu 19. Tìm tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - 1 + 3i| = |\bar{z} + 1 - i|$

A. $x - 2y - 2 = 0$

B. $x + y - 2 = 0$

C. $x - y + 2 = 0$

D. $x - y - 2 = 0$

Phương pháp giải: - Sử dụng công thức $\overline{z_1 + z_2} = \overline{z_1} + \overline{z_2}; |\bar{z}| = |z|$

- Đặt $z = a + bi$, sử dụng công thức $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$, biến đổi rút ra mối quan hệ giữa a, b và kết luận.

Giải chi tiết: Theo bài ra ta có:

$|z - 1 + 3i| = |\bar{z} + 1 - i|$

$\Leftrightarrow |z - 1 + 3i| = |\bar{z} + 1 + i|$

$\Leftrightarrow |z - 1 + 3i| = |\overline{z + 1 + i}|$

$\Leftrightarrow |z - 1 + 3i| = |z + 1 + i|$

Đặt $z = a + bi$ ta có:

$|a + bi - 1 + 3i| = |a + bi + 1 + i|$

$\Leftrightarrow |(a - 1) + (b + 3)i| = |a + 1 + (b + 1)i|$

$\Leftrightarrow (a - 1)^2 + (b + 3)^2 = (a + 1)^2 + (b + 1)^2$

$\Leftrightarrow -2a + 1 + 6b + 9 = 2a + 1 + 2b + 1$

$\Leftrightarrow 4a - 4b - 8 = 0$

$\Leftrightarrow a - b - 2 = 0$

Vậy tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là đường thẳng $x - y - 2 = 0$.

Câu 20. Cho tam giác ABC có phương trình các cạnh $AB: 3x - y + 4 = 0, AC: x + 2y - 4 = 0, BC: 2x + 3y - 2 = 0$. Khi đó diện tích của ΔABC là:

A. $\frac{1}{77}$

B. $\frac{38}{77}$

C. $\frac{338}{77}$

D. $\frac{380}{77}$

Phương pháp giải: B1: Tìm tọa độ các đỉnh $A; B; C$ của ΔABC .

B2: Sử dụng công thức: $S_{ABC} = \frac{1}{2}d(A; BC)$.

Giải chi tiết: Tọa độ điểm A là nghiệm của hệ phương trình:

$$\begin{cases} 3x - y + 4 = 0 \\ x + 2y - 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{4}{7} \\ y = \frac{16}{7} \end{cases} \Rightarrow A\left(-\frac{4}{7}; \frac{16}{7}\right).$$

Tọa độ điểm B là nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} 3x - y + 4 = 0 \\ 2x + 3y - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{10}{11} \\ y = \frac{14}{11} \end{cases} \Rightarrow B\left(-\frac{10}{11}; \frac{14}{11}\right)$.

Tọa độ điểm C là nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} x + 2y - 4 = 0 \\ 2x + 3y - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -8 \\ y = 6 \end{cases} \Rightarrow C(-8; 6)$.

$$\Rightarrow \overline{BC} = \left(-\frac{78}{11}; \frac{52}{11}\right) \Rightarrow BC = \frac{26\sqrt{13}}{11}.$$

Ta có: $S_{ABC} = \frac{1}{2}d(A; BC).BC$.

$$\Leftrightarrow S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot \frac{\left|2 \cdot \left(-\frac{4}{7}\right) + 3 \cdot \frac{16}{7} - 2\right|}{\sqrt{2^2 + 3^2}} \cdot \frac{26\sqrt{13}}{11}$$

$$\Leftrightarrow S_{ABC} = \frac{26}{2 \cdot 7\sqrt{13}} \cdot \frac{26\sqrt{13}}{11} = \frac{338}{77}.$$

Câu 21. Với những giá trị nào của m thì đường thẳng $(\Delta): 3x + 4y + 3 = 0$ tiếp xúc với đường tròn $(C): (x - m)^2 + y^2 = 9$?

A. $m = 0$ và $m = 1$

B. $m = 4$ và $m = -6$

C. $m = 2$

D. $m = 6$

Phương pháp giải: Để đường thẳng (Δ) tiếp xúc với đường tròn (C) thì khoảng cách từ tâm I của đường tròn (C) đến đường thẳng (Δ) bằng bán kính của đường tròn (C) .

Giải chi tiết: Đường tròn $(C): (x - m)^2 + y^2 = 9$ có tâm $I(m; 0)$ và bán kính $R = 3$.

Đường thẳng tiếp xúc với đường tròn khi và chỉ khi $d(I; \Delta) = R = 3$.

$$\Rightarrow \frac{|3m + 3|}{5} = 3 \Leftrightarrow |3m + 3| = 15 \Leftrightarrow \begin{cases} 3m + 3 = 15 \\ 3m + 3 = -15 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3m = 12 \\ 3m = -18 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 4 \\ m = -6 \end{cases}$$

Vậy $m = 4$ và $m = -6$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + 2z - 2 = 0$. Phương trình của mặt phẳng chứa trục Oy và vuông góc với (P) là

A. $2x - z + 2 = 0$.

B. $2x - z = 0$.

C. $2x + z = 0$.

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

Phương pháp giải: Áp dụng công thức tính tích có hướng của hai vectơ.

Giải chi tiết: Gọi mặt phẳng (Q) chứa trục Oy và vuông góc với $(P): x + y + 2z - 2 = 0$.

Khi đó $\begin{cases} \vec{n}_{(Q)} \perp \vec{n}_1 = (0; 1; 0) \\ \vec{n}_{(Q)} \perp \vec{n}_{(P)} = (1; 1; 2) \end{cases} \Rightarrow \vec{n}_{(Q)} = [\vec{n}_1; \vec{n}_{(P)}] = (2; 0; -1).$

Mà mặt phẳng (Q) đi qua $O(0; 0; 0)$ nên phương trình có dạng $2x - z = 0$.

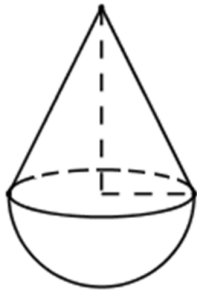
Câu 23. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng

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

Phương pháp giải: Tính đường sinh từ công thức $S_{xq} = \pi r l$.

Giải chi tiết: Ta có: $S_{xq} = \pi r l \Leftrightarrow 3\pi a^2 = \pi \cdot a \cdot l \Leftrightarrow l = 3a$.

Câu 24. Một đồ chơi bằng gỗ có dạng một khối nón và một nửa khối cầu ghép với nhau (hình bên). Đường sinh của khối nón bằng 5 cm, đường cao của khối nón là 4 cm. Thể tích của đồ chơi bằng:



- A. $30\pi \text{ (cm}^3\text{)}$ B. $72\pi \text{ (cm}^3\text{)}$ C. $48\pi \text{ (cm}^3\text{)}$ D. $54\pi \text{ (cm}^3\text{)}$

Phương pháp giải: - Tính bán kính đáy của hình nón $r = \sqrt{l^2 - h^2}$, cũng chính là bán kính đáy của nửa khối cầu.

- Thể tích khối nón có chiều cao h , bán kính đáy r là: $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.

- Thể tích khối cầu bán kính r là: $V = \frac{4}{3}\pi r^3$.

Giải chi tiết: Theo bài ra ta có hình nón có đường sinh $l = 5 \text{ (cm)}$, chiều cao $h = 4 \text{ (cm)}$.

Gọi r là bán kính đáy hình nón, cũng chính là bán kính hình cầu, ta có $r = \sqrt{l^2 - h^2} = \sqrt{5^2 - 4^2} = 3 \text{ (cm)}$.

Thể tích khối nón là: $V_1 = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi \cdot 3^2 \cdot 4 = 12\pi \text{ (cm}^3\text{)}$.

Thể tích nửa khối cầu là: $V_2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3}\pi \cdot 3^3 = 18\pi \text{ (cm}^3\text{)}$.

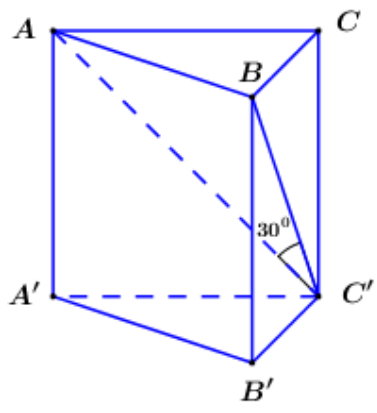
Vậy thể tích của đồ chơi bằng: $V_1 + V_2 = 12\pi + 18\pi = 30\pi \text{ (cm}^3\text{)}$.

Câu 25. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông ABC vuông tại A , $AC = a$, $\angle ACB = 60^\circ$. Đường thẳng BC' tạo với mặt phẳng (ACC') góc 30° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Phương pháp giải: Áp dụng công thức tính thể tích lăng trụ.

Giải chi tiết:



Xét tam giác vuông ABC ta có: $AB = AC \cdot \tan 60^\circ = a\sqrt{3}$.

$$\Rightarrow S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC = \frac{1}{2} \cdot a\sqrt{3} \cdot a = \frac{\sqrt{3}a^2}{2}.$$

Ta có: $\begin{cases} AB \perp AC \\ AB \perp AA' \end{cases} \Rightarrow AB \perp (ACC') \Rightarrow AC'$ là hình chiếu vuông góc của BC' lên (ACC') .

$$\Rightarrow \angle (BC'; (ACC')) = \angle (BC'; AC') = \angle AC'B = 30^\circ.$$

Vì $B \perp (ACC') \Rightarrow AB \perp AC' \Rightarrow \Delta ABC'$ vuông tại A .

$$\Rightarrow AC' = AB \cdot \cot 30^\circ = a\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} = 3a$$

$$\Rightarrow CC' = \sqrt{AC'^2 - AC^2} = \sqrt{9a^2 - a^2} = 2a\sqrt{2}.$$

$$\text{Vậy } V_{ABC.A'B'C'} = CC' \cdot S_{\Delta ABC} = 2a\sqrt{2} \cdot \frac{\sqrt{3}a^2}{2} = a^3\sqrt{6}.$$

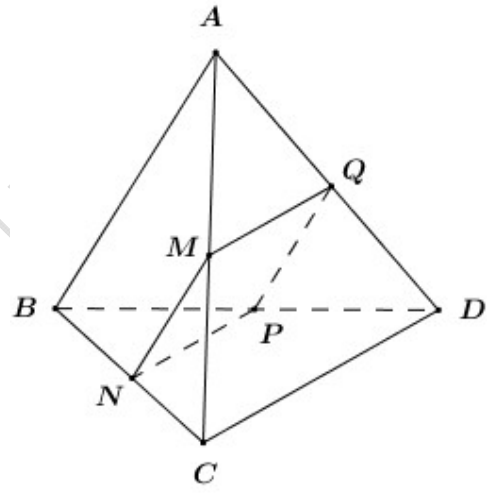
Câu 26. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = 3a, CD = 2a, (\alpha)$ là một mặt phẳng song song với AB và CD . Biết (α) cắt tứ diện $ABCD$ theo thiết diện là một hình thoi, chu vi của hình thoi đó bằng:

- A. $\frac{12}{5}a$ B. $\frac{28}{5}a$ C. $\frac{16}{5}a$ **D. $\frac{24}{5}a$**

Phương pháp giải: - Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi (α) .

- Đặt cạnh hình thoi bằng x , áp dụng định lí Ta-lét để tìm x .

Giải chi tiết:



Giả sử $(\alpha) \cap AC = \{M\}$, trong (ABC) kẻ $MN \parallel AB (N \in BC)$, trong (ACD) kẻ $MQ \parallel CD (Q \in AD)$.

Trong (BCD) kẻ $NP \parallel CD (P \in BD)$.

\Rightarrow thiết diện của hình chóp cắt bởi (α) là tứ giác $MNPQ$.

Theo giả thiết ta có $MNPQ$ là hình thoi, đặt $MN = MQ = x$.

Áp dụng định lí Ta-lét ta có: $\frac{MN}{AB} = \frac{CM}{AC} = \frac{x}{3a}$; $\frac{MQ}{CD} = \frac{AM}{AC} = \frac{x}{2a}$.

Ta có: $\frac{CM}{AC} + \frac{AM}{AC} = 1 \Rightarrow \frac{x}{3a} + \frac{x}{2a} = 1 \Leftrightarrow \frac{5x}{6a} = 1 \Leftrightarrow x = \frac{6a}{5}$.

Vậy chu vi hình thoi là $4 \cdot \frac{6a}{5} = \frac{24}{5}a$.

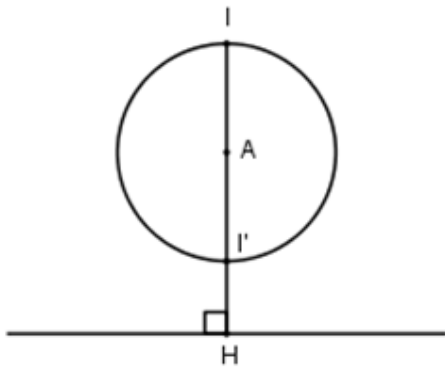
Câu 27. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 100$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z + 9 = 0$. Tìm điểm I trên mặt cầu (S) sao cho khoảng cách từ I đến (P) lớn nhất.

A. $I = \left(\frac{29}{3}; -\frac{26}{3}; -\frac{7}{3}\right)$ **B.** $I = \left(\frac{29}{3}; \frac{26}{3}; -\frac{7}{3}\right)$

C. $I = \left(\frac{-29}{3}; \frac{26}{3}; \frac{7}{3}\right)$ **D.** $I = \left(-\frac{11}{3}; \frac{14}{3}; \frac{13}{3}\right)$

Phương pháp giải: Điểm I thuộc đường thẳng đi qua tâm của (S) và vuông góc với (P) . Tham số hóa tọa độ điểm I và cho $I \in (S)$.

Giải chi tiết:



Mặt cầu (S) có tâm $A(3; -2; 1)$ và bán kính $R = 10$.

$I \in (S)$ sao cho $d(I; (P))$ lớn nhất $\Rightarrow I \in$ đường thẳng (d) đi qua A và vuông góc với (P) .

$(d) \perp (P) \Rightarrow \vec{u}_{(d)} = \vec{n}_{(P)} = (2; -2; -1)$

\Rightarrow Phương trình tham số đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -2 - 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$

$I \in (d) \Rightarrow I(3 + 2t; -2 - 2t; 1 - t)$

$I \in (S) \Rightarrow (2t)^2 + (-2t)^2 + (-t)^2 = 100 \Rightarrow 9t^2 = 100 \Leftrightarrow t = \pm \frac{10}{3}$

$t = \frac{10}{3} \Rightarrow I\left(\frac{29}{3}; -\frac{26}{3}; -\frac{7}{3}\right) \Rightarrow d(I; (P)) = 16$

$$t = -\frac{10}{3} \Rightarrow I\left(-\frac{11}{3}; \frac{14}{3}; \frac{13}{3}\right) \Rightarrow d(I; (P)) = 4$$

$$\Rightarrow I\left(\frac{29}{3}; -\frac{26}{3}; -\frac{7}{3}\right) \text{ là điểm cần tìm.}$$

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+3}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{-3}$. Hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng (Oyz) là một đường thẳng có vectơ chỉ phương là

- A.** $\vec{u} = (0; 1; -3)$ **B.** $\vec{u} = (0; 1; 3)$ **C.** $\vec{u} = (2; 1; -3)$ **D.** $\vec{u} = (2; 0; 0)$

Phương pháp giải: Lấy điểm bất kỳ.

Giải chi tiết: $(Oyz): x = 0, A(-3; 1; 1), B\left(0; \frac{5}{2}; \frac{-7}{2}\right) \in d$

Hình chiếu của A, B lên (Oyz) lần lượt là $A'(0; 1; 1), B'\left(0; \frac{5}{2}; \frac{-7}{2}\right)$.

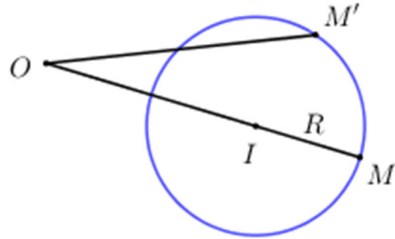
$$\overrightarrow{A'B'} = \left(0; \frac{3}{2}; -\frac{9}{2}\right) \Rightarrow \vec{u} = (0; 1; -3).$$

Câu 29. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+2)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 9$ và điểm M thay đổi trên mặt cầu. Giá trị lớn nhất của độ dài đoạn thẳng OM là

- A.** 12 **B.** 3 **C.** 9 **D.** 6

Phương pháp giải: $OM_{\max} = OI + R$ với $I; R$ lần lượt là tâm và bán kính mặt cầu.

Giải chi tiết:



Mặt cầu (S) có tâm $I(-2; 1; 2)$, bán kính $R = 3$.

$$\text{Với } M \in (S) \text{ ta có: } OM_{\max} = OI + R = \sqrt{(-2)^2 + 1^2 + 2^2} + 3 = 6.$$

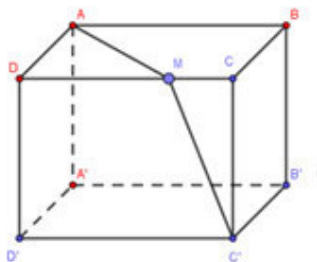
Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ biết $A(1; 0; 1), B(2; 1; 2), D(2; -2; 2), A'(3; 0; -1)$, điểm M thuộc cạnh DC . GTNN của tổng các khoảng cách $AM + MC$ là:

- A.** $\sqrt{17}$ **B.** $\sqrt{17+4\sqrt{6}}$ **C.** $\sqrt{17+8\sqrt{3}}$ **D.** $\sqrt{17+6\sqrt{2}}$

Phương pháp giải: Đánh giá theo bất đẳng thức: $\sqrt{a^2 + b^2} + \sqrt{c^2 + d^2} \geq \sqrt{(a+c)^2 + (b+d)^2}$.

Dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$.

Giải chi tiết:





$$AB = \sqrt{3}, AD = \sqrt{6}, AA' = 2\sqrt{2}$$

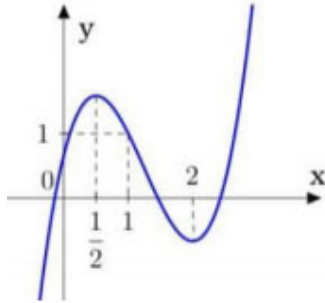
Gọi độ dài đoạn $DM = x, (0 \leq x \leq \sqrt{3})$. Khi đó, tổng các khoảng cách:

$$AM + MC' = \sqrt{6+x^2} + \sqrt{8+(\sqrt{3}-x)^2} \geq \sqrt{(\sqrt{6}+\sqrt{8})^2 + (x+\sqrt{3}-x)^2} = \sqrt{6+8\sqrt{3}+8+3} = \sqrt{17+8\sqrt{3}}$$

$\Rightarrow AM + MC' \min = \sqrt{17+8\sqrt{3}}$ khi và chỉ khi:

$$\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{8}} = \frac{x}{\sqrt{3}-x} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow 2x = 3 - \sqrt{3}x \Leftrightarrow x = \frac{3}{2+\sqrt{3}} = 6-3\sqrt{3}.$$

Câu 31. Cho hàm bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $h(x) = |f(\sin x) - 1|$ có bao nhiêu điểm cực trị trên đoạn $[0; 2\pi]$.



A. 7

B. 8

C. 5

D. 6

Phương pháp giải: Số điểm cực trị của hàm số $y = |f(x)|$ = số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ + số giao điểm của đồ thị hàm số $y = f(x)$ với trục hoành.

Giải chi tiết: Xét hàm số $g(x) = f(\sin x) - 1$ ta có:

$$g'(x) = \cos x f'(\sin x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \cos x = 0 \\ f'(\sin x) = 0 \end{cases}$$

Xét phương trình hoành độ giao điểm $g(x) = 0 \Leftrightarrow f(\sin x) = 1$.

$$\text{Dựa vào đồ thị hàm số ta có: } f(\sin x) = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = a \in (-1; 0) \\ \sin x = b \in (1; 2) (VN) \\ \sin x = c > 2 (VN) \end{cases}$$

Phương trình $\sin x = a$ sinh ra 2 nghiệm $x \in [0; 2\pi]$.

Vậy hàm số $h(x) = |f(\sin x) - 1|$ có $4 + 2 = 6$ điểm cực trị.

Câu 32. Có bao nhiêu giá trị m nguyên bé hơn -6 để phương trình $\sqrt{2x^2 - 2x - m} = x + 2$ có nghiệm?

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

Phương pháp giải: Bình phương hai vế để giải phương trình vô tỉ, kết hợp bảng biến thiên để biện luận số nghiệm.

Giải chi tiết:

$$\sqrt{2x^2 - 2x - m} = x + 2 \Leftrightarrow \begin{cases} x + 2 \geq 0 \\ 2x^2 - 2x - m = (x + 2)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ 2x^2 - 2x - m = x^2 + 4x + 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ x^2 - 6x - 4 = m \end{cases}$$

Số nghiệm của phương trình đã cho là số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^2 - 6x - 4$ và đường thẳng $y = m$ với $x \geq -2$.

Xét hàm số $y = x^2 - 6x - 4$ ta có BBT:



x	-2	3	$+\infty$
m	12	-13	$+\infty$

Từ bảng biến thiên suy ra để phương trình có nghiệm $x \geq -2$ thì $m \geq -13$.

Lại có: $\begin{cases} m \in \mathbb{Z} \\ m < -6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m \in \mathbb{Z} \\ -13 \leq m < -6 \end{cases} \Rightarrow m \in \{-13; -12; \dots; -7\} \Rightarrow$ có 7 giá trị m thỏa mãn bài toán.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f(0) = \frac{2}{3}$ và $(\sqrt{x} + \sqrt{x+1})f'(x) = 1, \forall x \geq -1$. Biết

rằng $\int_0^1 f(x) dx = \frac{a\sqrt{2} + b}{15}$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $T = a + b$.

A. -8.

B. -24.

C. 24.

D. 8.

Phương pháp giải: - Rút $f'(x)$ từ giả thiết đề bài cho.

- Tìm $f(x) = \int f'(x) dx$, sử dụng công thức tính nguyên hàm: $\int \sqrt{x} dx = \frac{2}{3} x\sqrt{x} + C$.

- Từ giả thiết $f(0) = \frac{2}{3}$ tìm hằng số C và suy ra hàm số $f(x)$.

- Tính $\int_0^1 f(x) dx$ với hàm $f(x)$ vừa tìm được, đưa kết quả về dạng $\frac{a\sqrt{2} + b}{15}$. Đồng nhất hệ số

tìm a, b và tính tổng $T = a + b$.

Giải chi tiết: Ta có:

$$(\sqrt{x} + \sqrt{x+1})f'(x) = 1 \quad \forall x \geq -1$$

$$\Leftrightarrow f'(x) = \frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt{x+1}} \quad \forall x \geq -1$$

$$\Leftrightarrow f'(x) = \sqrt{x+1} - \sqrt{x} \quad \forall x \geq -1$$

$$\Rightarrow f(x) = \int (\sqrt{x+1} - \sqrt{x}) dx = \frac{2}{3} ((x+1)\sqrt{x+1} - x\sqrt{x}) + C$$

$$\text{Mà } f(0) = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{2}{3}(1-0) + C = \frac{2}{3} \Rightarrow C = 0$$

$$\Rightarrow f(x) = \frac{2}{3} ((x+1)\sqrt{x+1} - x\sqrt{x})$$

$$\text{Khi đó ta có: } \int_0^1 f(x) dx = \frac{2}{3} \int_0^1 ((x+1)\sqrt{x+1} - x\sqrt{x}) dx$$

$$= \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{5} ((x+1)^2 \sqrt{x+1} - x^2 \sqrt{x}) \Big|_0^1$$

$$= \frac{4}{15} [(4\sqrt{2} - 1) - (1 - 0)]$$

$$= \frac{16\sqrt{2} - 8}{15}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = 16 \\ b = -8 \end{cases}$$

Vậy $T = a + b = 16 + (-8) = 8$.

Câu 34. Có 10 học sinh, gồm 5 bạn lớp 12A và 5 bạn lớp 12B tham gia một trò chơi. Để thực hiện trò chơi, người điều khiển ghép ngẫu nhiên 10 học sinh đó thành 5 cặp. Xác suất để không có cặp nào gồm hai học sinh cùng lớp bằng:

- A. $\frac{4}{63}$ B. $\frac{1}{63}$ C. $\frac{2}{63}$ **D. $\frac{8}{63}$**

Phương pháp giải: - Tính số phần tử của không gian mẫu.

- Gọi A là biến cố: “không có cặp nào gồm hai học sinh cùng lớp” \Rightarrow Mỗi học sinh lớp 12A phải ghép cặp với một học sinh lớp 12B. Chọn từng học sinh lớp 12A, sau đó chọn 1 học sinh lớp 12B để ghép cặp với học sinh lớp 12A đã được chọn.

Giải chi tiết: Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = C_{10}^2 \cdot C_8^2 \cdot C_6^2 \cdot C_4^2 \cdot C_2^2 = 113400$.

Gọi A là biến cố: “không có cặp nào gồm hai học sinh cùng lớp” \Rightarrow Mỗi học sinh lớp 12A phải ghép cặp với một học sinh lớp 12B.

$$\Rightarrow n(A) = (C_5^1)^2 \cdot (C_4^1)^2 \cdot (C_3^1)^2 \cdot (C_2^1)^2 \cdot (C_1^1)^2 = 14400$$

Vậy xác suất biến cố A là $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{14400}{113400} = \frac{8}{63}$.

Câu 35. Cho hình tứ diện đều ABCD có độ dài các cạnh bằng 1. Gọi A', B', C', D' lần lượt là điểm đối xứng của A, B, C, D qua các mặt phẳng (BCD), (ACD), (ABD), (ABC). Tính thể tích của khối tứ diện A'B'C'D'.

- A. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ B. $\frac{9\sqrt{2}}{32}$ C. $\frac{16\sqrt{2}}{81}$ **D. $\frac{125\sqrt{2}}{324}$**

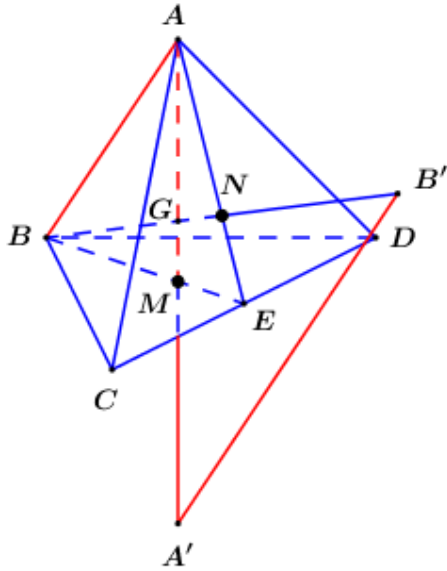
Phương pháp giải: - Tứ diện A'B'C'D' đồng dạng với tứ diện ABCD theo tỉ số $k = \frac{A'B'}{AB}$.

- Gọi M, N lần lượt là trọng tâm tam giác BCD, ACD, gọi $G = AM \cap BN$. Tính $\frac{GA'}{GA} = \frac{A'B'}{AB}$.

- Tính $\frac{V_{A'B'C'D'}}{V_{ABCD}} = k^3$.

- Sử dụng công thức tính nhanh: Thể tích khối tứ diện đều cạnh a là $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

Giải chi tiết:



Để dàng nhận thấy tứ diện $A'B'C'D'$ đồng dạng với tứ diện $ABCD$ theo tỉ số $k = \frac{A'B'}{AB}$.

Gọi M, N lần lượt là trọng tâm tam giác BCD, ACD ta có $AM \perp (BCD), BN \perp (ACD)$.

Gọi $G = AM \cap BN$.

Ta có G là trọng tâm của tứ diện đều $ABCD$ nên $\frac{AG}{AM} = \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{AG}{AA'} = \frac{3}{8} \Rightarrow \frac{GA'}{GA} = \frac{5}{3}$.

Áp dụng định lí Ta-lét ta có: $\frac{GA'}{GA} = \frac{A'B'}{AB} = \frac{5}{3} = k$

$$\Rightarrow \frac{V_{A'B'C'D'}}{V_{ABCD}} = k^3 = \frac{125}{27}.$$

Mà $ABCD$ là tứ diện đều cạnh 1 nên $V_{ABCD} = \frac{\sqrt{2}}{12}$.

$$\text{Vậy } V_{A'B'C'D'} = \frac{125}{37} \cdot \frac{\sqrt{2}}{12} = \frac{125\sqrt{2}}{324}.$$

Câu 36. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ tại điểm có hoành độ bằng 1 có

dạng $y = ax + b$, khi đó $a + b$ bằng:

Đáp án: -2

Phương pháp giải: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm $M(x_0; y_0)$ thuộc đồ thị hàm số là: $y = f'(x_0)(x - x_0) + y_0$.

Giải chi tiết: TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$

$$\text{Ta có: } y = \frac{x+1}{x-2} \Rightarrow y' = \frac{-3}{(x-2)^2}$$

$$\Rightarrow y'(1) = \frac{-3}{1} = -3$$

$$\text{Với } x = 1 \Rightarrow y = \frac{1+1}{1-2} = -2.$$

Suy ra phương trình tiếp tuyến cần tìm là $y = -3(x-1) - 2 = -3x + 1$.

$$a = -3, b = 1 \Rightarrow a + b = -2.$$



Câu 37. Hàm số $f(x) = x^4(x-1)^2$ có bao nhiêu điểm cực trị?

Đáp án: 3

Phương pháp giải: - Tính $f'(x)$.

- Giải phương trình $f'(x) = 0$ xác định số nghiệm bội lẻ.

Giải chi tiết: Ta có: $f(x) = x^4(x-1)^2$

$$\Rightarrow f'(x) = 4x^3(x-1)^2 + x^4 \cdot 2(x-1)$$

$$f'(x) = 2x^3(x-1)[2(x-1) + x]$$

$$f'(x) = 2x^3(x-1)(3x-2)$$

$$f'(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 (\text{nghiệm bội } 3) \\ x = 1 (\text{nghiệm đơn}) \\ x = \frac{2}{3} (\text{nghiệm đơn}) \end{cases}$$

Vậy hàm số $f(x)$ đã cho có 3 điểm cực trị.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 6; -3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z - 2 = 0$

. Khoảng cách từ M đến (P) bằng:

Đáp án: 5

Phương pháp giải: Công thức tính khoảng cách từ điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ đến mặt phẳng

$$(P): ax + by + cz + d = 0 \text{ là: } d(M; (P)) = \frac{|ax_0 + by_0 + cz_0 + d|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$$

Giải chi tiết: Ta có: $(P): 2x - 2y + z - 2 = 0$

$$\Rightarrow d(M; (P)) = \frac{|2 \cdot 1 - 2 \cdot 6 - 3 - 2|}{\sqrt{2^2 + (-2)^2 + 1}}$$

$$= \frac{15}{3} = 5.$$

Câu 39. Một lớp 11 có 30 học sinh, gồm 15 nam và 15 nữ. Có bao nhiêu cách xếp các học sinh thành hai hàng, một hàng nam và một hàng nữ trong lúc tập thể dục giữa giờ?

Đáp án: $2 \cdot (15!)^2$

Phương pháp giải: Sử dụng hoán vị.

Giải chi tiết: Xếp 15 học sinh nam thành một hàng có $15!$ cách.

Xếp 15 học sinh nữ thành một hàng có $15!$ cách.

Hoán đổi vị trí 2 hàng có $2! = 2$ cách.

Vậy số cách xếp thỏa mãn là $2 \cdot (15!)^2$.

Câu 40. Cho $f(x)$ là đa thức thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - 20}{x - 2} = 10$. Tính $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[3]{6f(x) + 5} - 5}{x^2 + x - 6}$.

Đáp án: $\frac{4}{25}$

Phương pháp giải: - Tính $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$.

- Sử dụng phương pháp nhân liên hợp.

Giải chi tiết: Đặt $g(x) = \frac{f(x)-20}{x-2}$ ta có $\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = 10$ và

$$f(x) - 20 = g(x)(x-2) \Leftrightarrow f(x) = g(x)(x-2) + 20.$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} [g(x)(x-2) + 20] = 10 \cdot (2-2) + 20 = 20.$$

Ta có: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[3]{6f(x)+5}-5}{x^2+x-6}$

$$= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{6f(x)+5-125}{(x-2)(x+3) \left[\left(\sqrt[3]{6f(x)+5} \right)^2 + 5\sqrt[3]{6f(x)+5} + 25 \right]}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{6[f(x)-20]}{(x-2)(x+3) \left[\left(\sqrt[3]{6f(x)+5} \right)^2 + 5\sqrt[3]{6f(x)+5} + 25 \right]}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)-20}{x-2} \cdot \frac{6}{(x+3) \left[\left(\sqrt[3]{6f(x)+5} \right)^2 + 5\sqrt[3]{6f(x)+5} + 25 \right]}$$

$$= 10 \cdot \frac{6}{(2+3) \left[\left(\sqrt[3]{6 \cdot 20 + 5} \right)^2 + 5\sqrt[3]{6 \cdot 20 + 5} + 25 \right]} = \frac{4}{25}.$$

Câu 41. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^2 + 4x - 1$ là:

Đáp án: 3

Phương pháp giải:

$a > 0$		
x	$-\infty$	$+\infty$
	$-\frac{b}{2a}$	
y	$+\infty$	$+\infty$
	$-\frac{\Delta}{4a}$	

$a < 0$		
x	$-\infty$	$+\infty$
	$-\frac{b}{2a}$	
y	$-\infty$	$-\infty$
	$-\frac{\Delta}{4a}$	

Giải chi tiết: Đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4x - 1$ có đỉnh $I(2;3)$ và có hệ số $a < 0 \Rightarrow$ Hàm số đạt GTLN bằng 3 khi $x = 2$.

Câu 42. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 2mx^2 + m^2x + n$ có điểm cực tiểu là $A(1;3)$. Giá trị của $m+n$ bằng:

Đáp án: 4

Phương pháp giải: Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có điểm cực tiểu là $A(x_0; y_0)$ khi và chỉ khi

$$\begin{cases} f'(x_0) = 0 \\ f''(x_0) > 0 \\ f(x_0) = y_0 \end{cases}$$

Giải chi tiết: Ta có: $y = x^3 - 2mx^2 + m^2x + n \Rightarrow y' = 3x^2 - 4mx + m^2, y'' = 6x - 4m$.

Đồ thị hàm số $y = x^3 - 2mx^2 + m^2x + n$ có điểm cực tiểu là $A(1;3)$ khi và chỉ khi $\begin{cases} f'(1) = 0 \\ f''(1) > 0 \\ f(1) = 3 \end{cases}$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3-4m+m^2=0 \\ 6-4m>0 \\ 1-2m+m^2+n=3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m=3 \\ m=1 \\ m<\frac{3}{2} \\ n=3-(m-1)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m=1 \\ n=3 \end{cases}.$$

Vậy $m+n=1+3=4$.

Câu 43. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$, $y = -x$ và $x = 4$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) quanh trục hoành là $V = \frac{a\pi}{b}$ với $a, b > 0$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính tổng $T = a + b$.

Đáp án: $T = 44$

Phương pháp giải: Xét phương trình hoành độ giao điểm.

Áp dụng công thức tính thể tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $x = a$, $x = b$ quanh trục Ox là: $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$.

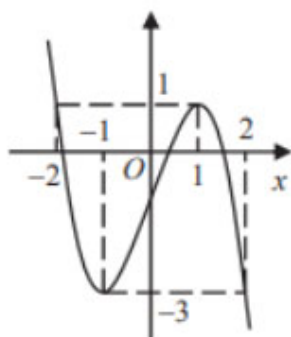
Đưa tích phân cần tính về dạng $V = \frac{a\pi}{b}$, và tìm ra các hệ số a và b , thay vào tính tổng $a + b$.

Giải chi tiết: Phương trình hoành độ giao điểm của $y = \sqrt{x}$, $y = -x$ là $\sqrt{x} = -x \Leftrightarrow x = 0$.

$$\begin{aligned} \text{Khi đó, thể tích cần tính là } V &= \pi \int_0^4 \left| (\sqrt{x})^2 - (-x)^2 \right| dx = \pi \int_0^4 |x - x^2| dx \\ &= \pi \int_1^4 |x - x^2| dx + \pi \int_0^1 |x - x^2| dx = \pi \int_1^4 (x^2 - x) dx + \pi \int_0^1 (x - x^2) dx \\ &= \pi \left(\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} \right) \Big|_1^4 + \pi \left(\frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3} \right) \Big|_0^1 = \frac{41\pi}{3} = \frac{a\pi}{b} \Rightarrow \begin{cases} a = 41 \\ b = 3 \end{cases}. \end{aligned}$$

Vậy $T = 44$.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Hỏi phương trình $f(2 - f(x)) = 1$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

Đáp án: 3

Giải chi tiết: Dựa vào đồ thị ta có:

$$f(2 - f(x)) = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} 2 - f(x) = -2 \\ 2 - f(x) = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) = 4 \\ f(x) = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = x_0 \in (-\infty; -2) \\ x = -2 \\ x = 1 \end{cases}$$

Vậy phương trình $f(2 - f(x)) = 1$ có tất cả 3 nghiệm thực phân biệt.



Câu 45. Trong mặt phẳng tọa độ, tập hợp các điểm M biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|z+1+3i|=|z-2-i|$ là phương trình đường thẳng có dạng $ax+by+c=0$. Khi đó tỉ số $\frac{a}{b}$ bằng:

Đáp án: $\frac{3}{4}$

Phương pháp giải: - Đặt $z=a+bi$. Áp dụng công thức tính môđun số phức:
 $z=a+bi \Rightarrow |z|=\sqrt{a^2+b^2}$.

- Biến đổi rút ra mối quan hệ giữa a và b và suy ra quỹ tích các điểm biểu diễn số phức z .

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

Theo bài ra ta có: $|z+1+3i|=|z-2-i|$

$$\Leftrightarrow |a+bi+1+3i|=|a+bi-2-i|$$

$$\Leftrightarrow (a+1)^2+(b+3)^2=(a-2)^2+(b-1)^2$$

$$\Leftrightarrow a^2+2a+1+b^2+6b+9=a^2-4a+4+b^2-2b+1$$

$$\Leftrightarrow 6a+8b+5=0.$$

Suy ra tập hợp các điểm M biểu diễn số phức z là đường thẳng $6x+8y+5=0$.

Dựa vào các đáp án ta có: Với $A(-1;-3), B(2;1) \Rightarrow$ trung điểm của đoạn AB là $I\left(\frac{1}{2}; -1\right)$.

$\overline{AB}=(3;4)$ là 1 VTPT của đường trung trực của AB .

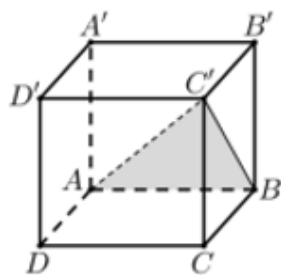
Suy ra phương trình đường trung trực của AB là:

$$3\left(x-\frac{1}{2}\right)+4(y+1)=0 \Leftrightarrow 3x+4y+\frac{5}{2}=0 \Leftrightarrow 6x+8y+5=0.$$

Suy ra tập hợp điểm biểu diễn của số phức z là đường thẳng: $6x+8y+5=0$.

$$\text{Vậy } \frac{a}{b}=\frac{6}{8}=\frac{3}{4}.$$

Câu 46. Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng $(ABCD)$ và (ABC') ?



Đáp án: $\frac{1}{2}$

Phương pháp giải: - Góc giữa hai mặt phẳng là góc giữa hai đường thẳng lần lượt thuộc hai mặt phẳng và cùng vuông góc với giao tuyến.

- Sử dụng tỉ số lượng giác của góc nhọn trong tam giác vuông để tính góc.

Giải chi tiết: Ta có: $AB \perp (BCC'B') \Rightarrow AB \perp BC'$.

$$\text{Ta có: } \begin{cases} (ABCD) \cap (ABC') = AB \\ BC \subset (ABCD), BC \perp AB \\ BC' \subset (ABC'), BC' \perp AB \end{cases}$$

$$\Rightarrow \angle((ABCD);(ABC')) = \angle(BC;BC') = \angle CBC'$$

Xét tam giác vuông BCC' có: $\tan \angle CBC' = \frac{CC'}{BC} = \frac{a\sqrt{3}}{a} = \sqrt{3}$.

$$\Rightarrow \angle CBC' = 60^\circ \Rightarrow \cos \angle CBC' = \frac{1}{2}.$$

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z+2}{2}$ và điểm $A(3;2;0)$. Điểm đối xứng với điểm A qua đường thẳng d có tọa độ là

Đáp án: $(-1;0;4)$

Phương pháp giải: Tìm tọa độ hình chiếu trên đường thẳng, khi đó hình chiếu chính là trung điểm.

Giải chi tiết: Ta có: $d: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = -3 + 2t; \\ z = -2 + 2t \end{cases} u_d = (1; 2; 2).$

Gọi M là hình chiếu vuông góc của A trên d và A' đối xứng A qua d .

Suy ra: $M(m-1; 2m-3; 2m-2)$ và $\overline{AM} = (m-4; 2m-5; 2m-2)$.

Khi đó: $\overline{AM} \cdot \vec{u}_d = 0 \Rightarrow (m-4) + 2(2m-5) + 2(2m-2) = 0 \Leftrightarrow 9m = 18 \Leftrightarrow m = 2$.

Vậy $M(1;1;2)$ và M là trung điểm AA' nên $A'(-1;0;4)$.

Câu 48. Cho các số dương x, y thỏa mãn $2^{x^3-y+1} = \frac{2x+y}{2x^3+4x+4}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu

thức $P = \frac{7}{y} + \frac{x^3}{7}$.

Đáp án: $\frac{12}{7}$

Phương pháp giải: - Sử dụng hàm đặc trưng, tìm biểu diễn x^3 theo y .

- Thế vào biểu thức P , sử dụng BĐT Cô-si tìm GTNN của biểu thức P .

Giải chi tiết: Ta có: $2^{x^3-y+1} = \frac{2x+y}{2x^3+4x+4}$

$$\Leftrightarrow 2^{x^3+2x+2-2x-y-1} = \frac{2x+y}{2x^3+4x+4}$$

$$\Leftrightarrow \frac{2^{x^3+2x+2}}{2^{2x+y} \cdot 2} = \frac{2x+y}{2(x^3+2x+2)}$$

$$\Leftrightarrow 2^{x^3+2x+2} (x^3+2x+2) = 2^{2x+y} \cdot (2x+y) (*)$$

Xét $f(t) = 2^t \cdot t, t > 0$ ta có: $f'(t) = 2^t + t \cdot 2^t \cdot \ln 2 > 0; \forall t > 0$.

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

Do đó $(*) \Leftrightarrow x^3 + 2x + 2 = 2x + y \Rightarrow x^3 = y - 2$.

Khi đó $P = \frac{7}{y} + \frac{x^3}{7} = \frac{7}{y} + \frac{y-2}{7} = \frac{7}{y} + \frac{y}{7} - \frac{2}{7} \geq 2\sqrt{\frac{7}{y} \cdot \frac{y}{7}} - \frac{2}{7} = \frac{12}{7}$.

Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow \frac{7}{y} = \frac{y}{7} \Leftrightarrow y = 7 (do y > 0)$.

Vậy: $P_{\min} = \frac{12}{7} \Leftrightarrow x = \sqrt[3]{5}, y = 7.$

Câu 49. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có ABC là tam giác vuông $AB = BC = 1; AA' = \sqrt{2}$, M là trung điểm của BC . Tính khoảng cách giữa 2 đường thẳng AM và $B'C$.

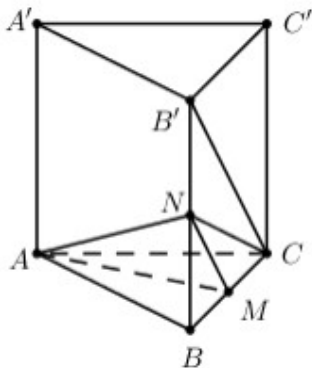
Đáp án: $d = \frac{1}{\sqrt{7}}$

Phương pháp giải: +) Gọi N là trung điểm của BB' , đưa bài toán về tính khoảng cách từ 1 điểm đến đường thẳng.

$\Rightarrow (AMN) // B'C \Rightarrow d(AM; B'C) = d(B'C; (AMN)) = d(C; (AMN))$

+) $d(C; (AMN)) = \frac{3V_{NAMC}}{S_{AMN}}$.

Giải chi tiết:



Gọi N là trung điểm của $BB' \Rightarrow MN // B'C$

$\Rightarrow (AMN) // B'C \Rightarrow d(AM; B'C) = d(B'C; (AMN)) = d(C; (AMN))$

Tam giác vuông ABC có $AB = BC = 1 \Rightarrow \Delta ABC$ vuông cân tại B

$\Rightarrow AM = \sqrt{AB^2 + BM^2} = \sqrt{1 + \frac{1}{4}} = \frac{\sqrt{5}}{2}$

Xét tam giác vuông $BB'C$ có: $B'C = \sqrt{BB'^2 + BC^2} = \sqrt{2 + 1} = \sqrt{3} \Rightarrow MN = \frac{\sqrt{3}}{2}$

Xét tam giác vuông ABN có: $AN = \sqrt{AB^2 + BN^2} = \sqrt{1^2 + \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2} = \frac{\sqrt{6}}{2}$

$\Rightarrow S_{AMN} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = \frac{\sqrt{14}}{8}$

Ta có: $S_{AMC} = \frac{1}{2} AB \cdot MC = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \Rightarrow V_{NAMC} = \frac{1}{3} NM \cdot S_{AMC} = \frac{1}{3} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{\sqrt{2}}{24}$

Mà $V_{NAMC} = \frac{1}{3} d(C; (AMN)) \cdot S_{AMN} \Rightarrow d(C; (AMN)) = \frac{3V_{NAMC}}{S_{AMN}} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{24}}{\frac{\sqrt{14}}{8}} = \frac{\sqrt{7}}{7}$.

Câu 50. Ông A dự định sử dụng hết $5m^2$ kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

Đáp án: $1,01m^3$

Phương pháp giải: Gọi chiều rộng bể cá là x , tính chiều dài và chiều cao của bể cá theo x . Tính thể tích của bể cá theo x , sử dụng phương pháp hàm số tìm GTLN của thể tích bể cá.

Giải chi tiết: Gọi chiều rộng của bể cá là $x(m) (x > 0) \Rightarrow$ Chiều dài của bể cá là $2x(m)$.

Gọi h là chiều cao của bể cá ta có $2x^2 + 2xh + 4xh = 5 \Leftrightarrow 2x^2 + 6xh = 5 \Leftrightarrow h = \frac{5 - 2x^2}{6x}$

Khi đó thể tích của bể cá là $2x^2 \cdot \frac{5 - 2x^2}{6x} = \frac{1}{3}(5x - 2x^3) = \frac{1}{3}f(x)$

Xét hàm số $f(x) = 5x - 2x^3 (x > 0)$ có $f'(x) = 5 - 6x^2 = 0 \Leftrightarrow x = \sqrt{\frac{5}{6}}$.

Lập BBT:

x	0	$\sqrt{\frac{5}{6}}$	$+\infty$	
$f'(x)$		+	0	-
$f(x)$		↗ ↘		

$\Rightarrow \max_{(0;+\infty)} f(x) = f\left(\sqrt{\frac{5}{6}}\right)$

$\Rightarrow V_{\max} = \frac{1}{3}f\left(\sqrt{\frac{5}{6}}\right) = \frac{5\sqrt{50}}{27} \approx 1,01m^3$.

ĐỀ SỐ 1

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

- (1) Minh đi, có nhớ những ngày
- (2) Mưa nguồn suối lũ, những mây cùng mù?
- (3) Minh về, có nhớ chiến khu
- (4) Miếng cơm chấm muối, mối thù nặng vai?
- (5) Minh về, rừng núi nhớ ai
- (6) Trám bùi để rụng, măng mai để già.

(Tô Hữu, *Việt Bắc*, Ngữ văn 12, Tập một, NXB Giáo dục Việt Nam, 2014).

Câu 51: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong câu (2), tác giả sử dụng biện pháp tu từ nào?

- A. Nhân hóa. B. So sánh. C. Câu hỏi tu từ. D. Ẩn dụ.

Câu 52: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Chủ đề nổi bật trong đoạn thơ trên là gì?

- A. Tình cảm quân dân ấm áp. B. Ca ngợi lịch sử hào hùng.
C. Miêu tả bức tranh thiên nhiên. D. Những kỉ niệm ở Việt Bắc.

Câu 53: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Câu thơ nào tác giả nói về sự khắc nghiệt của thiên nhiên Việt Bắc?

- A. Câu 1
B. Câu 2
C. Câu 3
D. Câu 4



- Câu 54:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Hình ảnh “trám – rụng”; “măng – già” muốn nhấn mạnh nội dung gì?
- A. Nỗi nhớ người ra đi thấm sâu vào vạn vật.
 - B. Nhớ những kỉ niệm cùng những sản vật nơi núi rừng.
 - C. Khẳng định tình cảm thủy chung son sắt.
 - D. Ca ngợi cuộc sống đơn sơ, giản dị của quân dân Việt Bắc.
- Câu 55:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong câu (5), tác giả đã sử dụng biện pháp tu từ nào?
- A. Nhân hóa, hoán dụ.
 - B. So sánh, hoán dụ.
 - C. Nhân hóa, câu hỏi tu từ.
 - D. So sánh, câu hỏi tu từ

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

Hãy đọc câu nói thâm thúy của nhà thiết kế nổi tiếng Bruce Mau mà tôi muốn chia sẻ với bạn: “Mỗi cộng tác viên khi bước vào quỹ đạo của chúng tôi đều mang theo một thế giới kỳ lạ và phức tạp hơn bất cứ những gì chúng tôi mong đợi và tưởng tượng. Khi lắng nghe chi tiết, nhu cầu, ước muốn, hoài bão rất mơ hồ của họ, chúng tôi đang hòa nhập thế giới của họ vào thế giới của mình. Và cả hai sẽ không còn giống như xưa.”

Ta hình thành nhân cách qua các cuộc nói chuyện. Ta bị ảnh hưởng bởi ý tưởng mình nghe được và bởi người đang nói chuyện. (Ý tưởng lớn: Mỗi người bạn tiếp xúc đều biết ít nhất một thứ mà bạn không biết. Đừng để họ ra đi mà chưa học được điều gì.) Lắng nghe là kỹ năng chủ đạo để hoàn thiện cá nhân cũng như sự nghiệp. Nhà lãnh đạo lắng nghe. Và nghe rất giỏi. Bruce Mau hoàn toàn đúng: khi tập trung lắng nghe người mình đang giao tiếp, khi cho phép họ chia sẻ điều họ biết, ta có cơ hội nhìn sâu vào trí tuệ ấy để học hỏi, phát triển và tiến hóa lên mức cao nhất và giỏi nhất. Và nếu may mắn nói chuyện với một người khôn ngoan – đúng dịp – thì cuộc trò chuyện duy nhất ấy có thể là thứ sẽ thay đổi cách bạn suy nghĩ, cảm xúc, hành xử mãi mãi. Họ mài giũa bạn và biến đổi bạn với những điều tốt đẹp.

(Robin Sharma, *Đời ngắn đừng ngủ dài*, NXB Trẻ, 2014).

- Câu 56:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Phong cách ngôn ngữ của đoạn trích là gì?
- A. Phong cách ngôn ngữ nghệ thuật.
 - B. Phong cách ngôn ngữ chính luận.
 - C. Phong cách ngôn ngữ khoa học.
 - D. Phong cách ngôn ngữ báo chí.
- Câu 57:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Từ nội dung đoạn trích, theo tác giả, nhân cách được hình thành từ điều gì?
- A. Môi trường sống bên ngoài.
 - B. Giáo dục từ nhà trường.
 - C. Các cuộc nói chuyện.
 - D. Giáo dục từ gia đình.
- Câu 58:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Nội dung nào sau đây KHÔNG thuộc đoạn trích trên?
- A. Tầm quan trọng của sự lắng nghe trong cuộc sống.
 - B. Các cuộc nói chuyện sẽ giúp con người thay đổi.
 - C. Chúng ta sẽ luôn bị ảnh hưởng bởi những người xung quanh.



D. Hãy biết trân trọng và thương yêu bản thân mình.

Câu 59: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Thao tác lập luận được sử dụng chủ yếu trong đoạn văn hai là gì?
A. Bình luận. B. Giải thích. C. Phân tích. D. Chứng minh.

Câu 60: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] “ Và nghe rất giỏi.”.
 Câu trên là câu:
A. Thiếu thành phần nòng cốt câu. B. Thiếu chủ ngữ.
C. Thiếu vị ngữ. D. Câu đặc biệt.

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

*Vào khoảng năm 2.500 TCN người Ai Cập vẫn còn sử dụng chữ tượng hình cho những tài liệu quan trọng nhất. Nhưng họ cũng đã phát minh ra một hình thức chữ viết rút gọn gọi là thần tự, trong đó những hình thức tranh họa của chữ tượng hình được thu gọn thành dấu hiệu giản dị. Ban đầu thần tự được ghi thành những hình trụ, về sau chúng thành những hàng nằm ngang và đi từ phải sang trái. Thông thường chữ viết đó của người Ai Cập được sử dụng bởi những tầng lớp và giai cấp quý tộc. Dần dà công việc làm ăn buôn bán phát triển, qua công việc giao dịch làm ăn, người ta nhận ra rằng loại chữ tượng hình dù được rút gọn nhưng vẫn tốn công vẽ dài dòng và thường khi cũng khó mà đọc nổi cho chính xác. Từ đó, một hình thức viết mới, còn nhanh gọn hơn nữa, chữ viết giản lược, được phát minh vào khoảng thế kỷ VII trước CN dành rộng rãi cho người bình dân.
 (Lê Minh Quốc, Trích Hành trình chữ viết, NXB Trẻ, Tr-26).*

Câu 61: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Từ nội dung đoạn trích, thần tự là gì?
A. Là một dấu hiệu ban đầu của chữ viết.
B. Là một hình trụ dấu hiệu của chữ viết.
C. Là một hình thức chữ viết rút gọn.
D. Là một kí hiệu chữ viết đặc biệt rút gọn.

Câu 62: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Giai cấp tầng lớp trong đoạn trích trên là những người:
A. Nhà sư đang tu hành tại các chùa chiền.
B. Thuộc giai cấp Bà La Môn trong quá khứ của xã hội Ấn Độ.
C. Thuộc nhóm nhà sư Bà La Môn trong quá khứ của xã hội Ấn Độ.
D. Là những người đang tu hành trong xã hội Ấn Độ.

Câu 63: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Phương thức biểu đạt chính của đoạn văn trên là:
A. Thuyết minh. B. Tự sự. C. Miêu tả. D. Nghị luận.

Câu 64: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Chủ đề chính của đoạn văn trên là:
A. Sự ra đời của Thần tự. B. Quá trình phát triển của thần tự.
C. Sự ra đời của chữ viết giản lược. D. Sự ra đời và phát triển của chữ viết.

Câu 65: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Chữ viết nào KHÔNG được nói đến trong đoạn trích:
A. Chữ latin. B. Chữ tượng hình.
C. Chữ viết giản lược. D. Thần tự.

Câu 66: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Xác định một từ/cụm từ SAI về ngữ pháp/hoặc ngữ nghĩa/logic/phong cách.



- Muốn chiến thắng ta phải đòi hỏi chủ động tiên công.
A. Muốn. B. Đòi hỏi. C. Chủ động. D. Tiên công.
- Câu 67:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Xác định một từ/cụm từ SAI về ngữ pháp/hoặc ngữ nghĩa/logic/phong cách.
Trong toàn bộ tác phẩm Truyện Kiều của ông đã mô tả sâu sắc xã hội phong kiến thối nát.
A. Toàn bộ. B. Của. C. Đã. D. Mô tả.
- Câu 68:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Xác định một từ/cụm từ SAI về ngữ pháp/hoặc ngữ nghĩa/logic/phong cách.
Chú Hiếu là một thương binh ngoài thời kì kháng chiến chống Mỹ và là bạn của bố tôi.
A. Là. B. Ngoài. C. Và là. D. Thương binh.
- Câu 69:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Xác định một từ/cụm từ SAI về ngữ pháp/hoặc ngữ nghĩa/logic/phong cách.
Trong khi đạt nhiều thành tựu từ lĩnh vực giáo dục, tôi đã công tác ở kênh truyền hình VTV7.
A. Trong. B. Từ. C. Đã. D. Công tác.
- Câu 70:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Xác định một từ/cụm từ SAI về ngữ pháp/hoặc ngữ nghĩa/logic/phong cách.
Được sinh ra trong thời kì kháng chiến chống Mĩ khốc liệt, anh ấy luôn có tình yêu thương và sự dũng cảm, gan dạ.
A. Được. B. Luôn có. C. Tình yêu thương. D. Gan dạ.
- Câu 71:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Chọn một từ mà nghĩa của nó KHÔNG cùng nhóm với các từ còn lại:
A. Xanh rì. B. Xanh ngắt. C. Xanh xao. D. Xanh lè.
- Câu 72:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Chọn một từ mà nghĩa của nó KHÔNG cùng nhóm với các từ còn lại:
A. Minh mẫn. B. Minh triết. C. Anh minh. D. Minh Thanh.
- Câu 73:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Nhà văn/thơ nào KHÔNG nằm trong nhóm Tự lực văn đoàn?
A. Thạch Lam. B. Nhất Linh. C. Thế Lữ. D. Xuân Quỳnh.
- Câu 74:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Xác định một từ/cụm từ SAI về ngữ pháp/hoặc ngữ nghĩa/logic/phong cách.
Trong khi đạt nhiều thành tựu từ lĩnh vực giáo dục, tôi đã công tác ở kênh truyền hình VTV7.
A. Trong. B. Từ. C. Đã. D. Công tác.
- Câu 75:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Tác phẩm nào KHÔNG cùng thể loại với các tác phẩm còn lại?
A. Tràng Giang. B. Đây Thôn Vĩ Dạ. C. Nhớ rừng. D. Đoàn thuyền đánh cá.
- Câu 76:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Chọn một từ mà nghĩa của nó KHÔNG cùng nhóm với các từ còn lại:
A. Lưới. B. Nơm. C. Vó. D. Cuốc.

- Câu 77:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Chọn cụm từ **thích hợp nhất** để điền vào chỗ trống trong câu dưới đây:
Truyện Kiều.....kể lại cuộc đời đau khổ của người con gái có tài sắc.
 A. Qua/đã. B. Trong/đang. C. Qua/đang. D. Trong/đã.
- Câu 78:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Chọn cụm từ **thích hợp nhất** để điền vào chỗ trống trong câu dưới đây:
 Như vậy, giới trẻ tài năng Việt Nam được lựa chọn để quản lí đất nước không phân biệt xuất thân hay.....xã hội: theo nghĩa đó, đây là một.....“dân chủ” trước thời đại.
 A. Giai cấp/chế độ. B. Giai cấp/thể chế. C. Giai tầng/chế độ. D. Giai tầng/thể chế.
- Câu 79:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Chọn cụm từ **thích hợp nhất** để điền vào chỗ trống trong câu dưới đây:
 tôi mới biết tới cảm giác say mê khám phá thông qua trí tưởng tượng những vùng đất hoang vu mà.....chưa ai từng mạo hiểm đặt chân tới.
 A. Lần đầu tiên/bây giờ. B. Lần đầu tiên/trước đó.
 C. Hôm nay/bây giờ. D. Hôm nay/ từ đó.
- Câu 80:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Chọn cụm từ **thích hợp nhất** để điền vào chỗ trống trong câu dưới đây:
, các.....vật lý thiên văn có giá trị hiện nay ngày càng trở nên tốn kém.
 A. Đúng thật/mô hình.
 B. Thật vậy/mô hình.
 C. Đúng thật/dự án.
 D. Thật vậy/dự án.

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

Ông san mâm cơm cho tôi ăn. Mâm vàng, chén bạc, đồ ăn toàn là của ngon vật lạ, tôi bấy giờ mới biết cái phong vị của nhà đại gia. Ăn xong, thấy một viên quan hầu cận chạy lại mời quan Chánh đường vào và bảo tôi đi theo. Đột nhiên, thấy ông ta mở một chỗ trong màn gấm rồi bước vào. Ở trong tối om, không thấy có cửa ngõ gì cả. Đi qua độ năm, sáu lần trường gấm như vậy, đến một cái phòng rộng, ở giữa phòng có một cái sập thếp vàng. Một người ngồi trên sập độ năm, sáu tuổi, mặc áo lụa đỏ. Có mấy người đứng hầu hai bên. Giữa phòng là một cây nến to cắm trên một cái giá bằng đồng. Bên sập đặt một cái ghế rồng sơn son thếp vàng, trên ghế bày nệm gấm. Một cái màn là che ngang sân. Ở trong có mấy người cung nhân đang đứng xúm xít. Đèn sập chiếu sáng, làm nổi màu mặt phấn và màu áo đỏ. Xung quanh lấp lánh, hương hoa ngào ngạt. Xem chừng Thánh thượng thường thường vẫn ngồi trên ghế rồng này, nay người rút lui vào màn để tôi xem mạch Đông cung cho thật kĩ.

(Lê Hữu Trác, Trích *Vào phủ chúa Trịnh*, Ngữ Văn 11, tập 1, NXB Giáo dục, Tr.6 – 7).

- Câu 81:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Đoạn trích cho thấy thái độ gì của nhân vật khi bước vào phủ chúa Trịnh?
 A. Bất ngờ, sững sốt vì sự xa hoa lộng lẫy của phủ chúa.
 B. Quan sát, nhìn nhận, đánh giá về sự xa hoa của phủ chúa.
 C. Yêu thích, tò mò, hứng thú về sự xa hoa của phủ chúa.
 D. Quan sát, khinh bỉ vì sự xa hoa, lộng lẫy của phủ chúa.



- Câu 82:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Phương thức biểu đạt chính trong đoạn văn trên là gì?
A. Miêu tả. **B.** Biểu cảm. **C.** Thuyết minh. **D.** Tự sự.
- Câu 83:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Từ “xúm xít” trong đoạn văn trên thuộc từ loại:
A. Danh từ. **B.** Tính từ. **C.** Động từ. **D.** Trợ từ.
- Câu 84:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Biện pháp tu từ được sử dụng chủ yếu trong đoạn văn trên là:
A. Nhân hóa. **B.** So sánh. **C.** Liệt kê. **D.** Nói quá.
- Câu 85:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Ý nào sau đây KHÔNG được nói đến trong đoạn trích:
A. Sự xa hoa, lộng lẫy của phủ chúa Trịnh.
B. Hành trình Lê Hữu Trác đến thăm phủ chúa Trịnh.
C. Thái độ bất mãn trước sự tha hóa, mục rỗng của chế độ phong kiến.
D. Sự ghi lại những gì đã thấy khi vào thăm phủ chúa của Lê Hữu Trác.

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

Trong anh và em hôm nay
 Đều có một phần Đất Nước
 Khi hai đứa cầm tay
 Đất Nước trong chúng ta hài hòa nồng thắm
 Khi chúng ta cầm tay mọi người
 Đất Nước vẹn tròn, to lớn
 Mai này con ta lớn lên
 Con sẽ mang Đất Nước đi xa
 Đến những tháng ngày mơ mộng.

(Nguyễn Khoa Điềm, Đất Nước (Trích trường ca Mặt đường khát vọng), Ngữ văn 12, tập một, NXB Giáo dục Việt Nam, 2014).

- Câu 86:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Phong cách ngôn ngữ trong đoạn thơ trên là gì?
A. Chính luận. **B.** Biểu cảm. **C.** Nghệ thuật. **D.** Chính luận.
- Câu 87:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Tác giả viết hoa từ Đất Nước với dụng ý gì?
A. Bởi vì là tên riêng. **B.** Thể hiện thái độ trang trọng.
C. Thể hiện thái độ tự hào. **D.** Thể hiện tái độ yêu nước.
- Câu 88:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Biện pháp tu từ được sử dụng chủ yếu trong đoạn thơ trên là gì?
A. So sánh. **B.** Nhân hóa.
C. Điệp cấu trúc. **D.** Liệt kê.
- Câu 89:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Hình ảnh “cầm tay” có trong đoạn thơ trên mang ý nghĩa:
A. Sự quyến luyến khi sắp phải chia tay nhau.
B. Sự kết nối giữa cá nhân với cá nhân.
C. Sự kết nối giữa những người trong một đất nước.



D. Tình cảm thân thiết của nhân dân khi cùng sinh sống trên đất nước.

- Câu 90:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Ước mơ của nhân dân được nói đến trong đoạn trích này là gì?
- A. Thế hệ mai sau sẽ đưa đất nước vươn xa, phát triển hơn nữa.
- B. Đất nước luôn được ấm no hạnh phúc.
- C. Đất nước không còn chiến tranh, ai ai cũng có cơm ăn áo mặc.
- D. Nhân dân Việt Nam luôn bảo vệ đất nước dù có hi sinh tính mạng của mình.

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

Sáng hôm sau, mặt trời lên bằng con sào, Tràng mới trở dậy. Trong người êm ái lừng lơ như người vừa ở trong giấc mơ đi ra. Việc hắn có vợ đến hôm nay hắn vẫn còn ngỡ ngàng như không phải.

Hắn chắp hai tay sau lưng lững thững bước ra sân. Ánh nắng buổi sáng mùa hè sáng loá xói vào hai con mắt còn cay sè của hắn. Hắn chớp chớp liên hồi mấy cái, và bỗng vừa chợt nhận ra, xung quanh mình có cái gì vừa thay đổi mới mẻ, khác lạ. Nhà cửa, sân vườn hôm nay đều được quét tước, thu dọn sạch sẽ gọn gàng. Mấy chiếc quần áo rách như tổ đĩa vẫn vắt khươn mui niền ở một góc nhà đã thấy đem ra sân hong. Hai cái ang nước vẫn để khô cong ở dưới gốc ổi đã kín nước đầy ăm ắp. Đống rác mùn tung bành ngay lối đi đã hót sạch.

(Kim Lân, Vợ nhặt, Ngữ văn 12, tập hai, NXB Giáo dục Việt Nam, 2014).

- Câu 91:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Đoạn trích này đang miêu tả hình ảnh
- A. Cuộc gặp gỡ giữa Tràng và Thị.
- B. Tràng trên đường về nhà.
- C. Tràng buổi sáng hôm sau ngày cưới.
- D. Tràng trong bữa cơm mừng đậu mới.
- Câu 92:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Vì sao Tràng ngỡ ngàng như không phải khi đã có vợ?
- A. Hạnh phúc đến với Tràng quá bất ngờ.
- B. Lấy vợ quá nhanh khiến Tràng ngỡ ngàng.
- C. Tràng mới ngủ dậy nên ngạc nhiên.
- D. Tràng đang trong giấc mơ chợt tỉnh giấc.
- Câu 93:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Từ nào đồng nghĩa với từ “lững thững” có trong đoạn trích?
- A. Chậm chạp. B. Khoan thai. C. Thong thả. D. Ung dung.
- Câu 94:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Tìm đáp án đúng nhất về nghệ thuật kể chuyện của Kim Lân sử dụng trong đoạn trích này?
- A. Ngôn ngữ trau chuốt, giàu ý nghĩa tượng trưng, khắc họa rõ nét được tình huống truyện.
- B. Ngôn ngữ giản dị, tác giả khắc họa tâm lí nhân vật tinh tế, phù hợp tình huống truyện.
- C. Nhân vật trung tâm được miêu tả tâm lí sáng tạo, giàu hình ảnh.
- D. Ngôn ngữ linh hoạt, sống động, tạo tình huống truyện đầy tính bất ngờ, éo le, trớ trêu.
- Câu 95:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Hình ảnh “quần áo rách như tổ đĩa” đã xuất hiện bao nhiêu lần trong tác phẩm Vợ Nhặt?
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

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





Về cơ bản, tính cách của chúng ta là một bộ phận của thói quen. Ngạn ngữ có câu: “Gieo suy nghĩ, gặt hành động, gieo hành động, gặt thói quen, gieo thói quen, gặt tính cách gieo tính cách, gặt số phận”. Có thể nói, thói quen là khuôn mẫu nhất quán, đôi khi Vô thức, thể hiện tính cách của chúng ta một cách thường xuyên, hàng ngày và quyết định tính hiệu quả hay không hiệu quả trong mọi hoạt động, tạo nên sức mạnh bên trong của chúng ta. Horace Mann, một nhà sư phạm vĩ đại từng nói: “Thói quen cũng giống như dây thừng. Hàng ngày chúng ta bên từng sợi nhỏ và bên càng nhiều thì sợi dây thừng càng khó đứt”. Bản thân tôi không đồng ý với phần cuối của câu nói này. Tôi cho rằng nó có thể bị đứt, cũng như thói quen là thứ có thể học và cũng có thể từ bỏ, nhưng việc đó đòi hỏi phải có một quá trình và một quyết tâm cao.

(Stephen R.Covey, Trích **Bảy thói quen để thành đạt**, NXB Trẻ, 2014).

- Câu 96:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Phương thức biểu đạt chính của đoạn văn trên là:
A. Tự sự. B. Miêu tả. C. Nghi luận. D. Thuyết minh.
- Câu 97:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Câu thành ngữ có “Gieo suy nghĩ, gặt hành động, gieo hành động, gặt thói quen, gieo thói quen, gặt tính cách gieo tính cách, gặt số phận” sử dụng phép liên kết gì?
A. Phép lặp. B. Phép nối. C. Phép liên tưởng. D. Phép thế.
- Câu 98:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Chủ đề chính của đoạn văn trên là?
A. Hãy hành động khi có thể.
B. Thói quen của con người là điều khó thay đổi.
C. Sự tồn tại của thói quen đối với mỗi con người.
D. Thói quen có thể học và có thể từ bỏ nếu con người có quyết tâm.
- Câu 99:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Theo tác giả, tính cách của con người là gì?
A. Cái được hình thành và có sẵn trong mỗi cá nhân.
B. Là phẩm chất, năng lực, ai cũng có.
C. Là một bộ phận của thói quen.
D. Là những hành động, hoạt động con người có.
- Câu 100:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Phong cách ngôn ngữ được sử dụng trong đoạn văn trên là:
A. Sinh hoạt. B. Chính luận. C. Nghệ thuật. D. Khoa học.
- Câu 101:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Nguyên nhân sâu xa dẫn đến sự bùng nổ phong trào Cần vương ở Việt Nam là
A. Nhân dân muốn giúp vua khôi phục vương quyền.
B. Mâu thuẫn sâu sắc giữa dân tộc Việt Nam với thực dân Pháp.
C. Mâu thuẫn sâu sắc giữa hai phe đối lập trong triều đình.
D. Cuộc phản công của phe chủ chiến ở kinh thành Huế bị thất bại.
- Câu 102:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Sự khác biệt cơ bản của cao trào 1905 - 1908 ở Ấn Độ so với các phong trào đấu tranh giai đoạn trước là
A. tập hợp được đông đảo quần chúng nhân dân tham gia.
B. do bộ phận tư sản lãnh đạo, mang đậm ý thức dân tộc, vì độc lập dân chủ.
C. do bộ phận tư sản lãnh đạo, mang đậm tính giai cấp, vì quyền lợi chính trị, kinh tế.
D. có sự lãnh đạo của Đảng Quốc đại, sự tham gia của công nhân, nông dân.

- Câu 103:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Điểm khác biệt căn bản của phong trào cách mạng 1930 - 1931 so với phong trào dân tộc dân chủ trước năm 1930?
- Hình thức đấu tranh quyết liệt và triệt để hơn.
 - Quy mô phong trào rộng lớn trên cả nước.
 - Lôi cuốn đông đảo quần chúng nhân dân tham gia.
 - Phong trào cách mạng đầu tiên do Đảng Cộng sản lãnh đạo.
- Câu 104:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Vì sao Đại hội đại biểu lần II của Đảng quyết định tách Đảng Cộng sản Đông Dương để thành lập ở mỗi nước Việt Nam, Lào, Campuchia một Đảng Mác - Lênin riêng?
- Cách mạng ba nước đã giành được những thắng lợi quyết định buộc Pháp kết thúc chiến tranh.
 - Việt Nam đã hoàn thành nhiệm vụ giải phóng dân tộc, tiếp tục tiến lên chủ nghĩa xã hội.
 - Đề có cương lĩnh phù hợp với đặc điểm phát triển của từng dân tộc.
 - Đối tượng và nhiệm vụ cách mạng của ba nước không giống nhau.
- Câu 105:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Sự kiện nào đánh dấu phong trào công nhân Việt Nam bước đầu chuyển từ đấu tranh tự phát sang đấu tranh tự giác?
- Công nhân Sài Gòn thành lập tổ chức Công hội.
 - Đảng Cộng sản Việt Nam được thành lập (1930).
 - Cuộc bãi công của thợ máy xưởng Ba Son (1925).
 - Cuộc đấu tranh của công nhân Bắc Kỳ (1923).
- Câu 106:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong những năm 1945-1946, nước Việt Nam Dân chủ Cộng hòa có thuận lợi nào?
- Được các nước Đồng minh thiết lập quan hệ ngoại giao.
 - Nhân dân quyết tâm bảo vệ chế độ dân chủ cộng hòa.
 - Được Liên Xô công nhận và đặt quan hệ ngoại giao.
 - Có sự ủng hộ và giúp đỡ của các nước xã hội chủ nghĩa.
- Câu 107:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Nội dung nào không được nêu trong Hội nghị Ban chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Đông Dương tháng 7/1936?
- Đòi tự do, dân chủ, cơm áo, hòa bình.
 - Chống phát xít, chống chiến tranh.
 - Chống chế độ phản động thuộc địa.
 - Độc lập dân tộc và ruộng đất cho dân cày.
- Câu 108:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Tính chất của cuộc Cách mạng tháng Tám năm 1945 ở Việt Nam là
- cách mạng dân chủ tư sản.
 - cách mạng dân chủ tư sản kiểu mới.
 - cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân.
 - cách mạng xã hội chủ nghĩa.

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

Thực hiện Nghị quyết Hội nghị Trung ương lần thứ 21 của Đảng, từ cuối năm 1973, quân dân ta ở miền Nam không những kiên quyết đánh trả địch, bảo vệ vùng giải phóng, mà còn chủ động mở những cuộc tiến công địch tại những căn cứ xuất phát các cuộc hành quân của chúng, mở rộng vùng giải phóng.



Cuối năm 1974 - đầu năm 1975, ta mở đợt hoạt động quân sự ở vùng đồng bằng sông Cửu Long và Đông Nam Bộ. Quân ta đã giành thắng lợi vang dội trong chiến dịch đánh Đường 14 - Phước Long (từ ngày 12/12/1974 đến ngày 6/1/1975), loại khỏi vòng chiến đấu 3 000 địch, giải phóng Đường 14, thị xã và toàn tỉnh Phước Long với 50.000 dân.

Sau chiến thắng này của ta, chính quyền Sài Gòn phản ứng mạnh và đưa quân đến hòng chiếm lại, nhưng đã thất bại. Mĩ chỉ phản ứng yếu ớt, chủ yếu dùng áp lực đe dọa từ xa.

Thực tế thắng lợi của ta ở Phước Long, phản ứng của Mĩ và chính quyền Sài Gòn sau đó cho thấy rõ sự lớn mạnh và khả năng thắng lớn của quân ta, sự suy yếu và bất lực của quân đội Sài Gòn, về khả năng can thiệp trở lại bằng quân sự rất hạn chế của Mĩ.

Phối hợp với đấu tranh quân sự, nhân dân ta ở miền Nam đẩy mạnh đấu tranh chính trị, ngoại giao nhằm tố cáo hành động của Mĩ và chính quyền Sài Gòn vi phạm Hiệp định, phá hoại hoà bình, hoà hợp dân tộc; nêu cao tính chất chính nghĩa cuộc chiến đấu của nhân dân ta, đòi lật đổ chính quyền Nguyễn Văn Thiệu, thực hiện các quyền tự do dân chủ.

(Nguồn: SGK Lịch sử 12, trang 191).

Câu 109: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Thực hiện Nghị quyết Hội nghị Trung ương lần thứ 21 của Đảng, từ cuối năm 1973, quân dân ta ở miền Nam

- A. chủ động đánh địch và mở hàng loạt các cuộc tiến công địch ở đồng bằng sông Cửu Long.
- B. kiên quyết đánh trả địch, bảo vệ vùng giải phóng và đồng loạt mở các cuộc tiến công địch.
- C. kiên quyết đánh trả địch, bảo vệ vùng giải phóng và chủ động mở những cuộc tiến công địch.
- D. chủ động đánh địch và mở hàng loạt các cuộc tiến công địch ở Đông Nam Bộ.

Câu 110: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Ý nghĩa quan trọng nhất của chiến thắng Phước Long đối với cuộc kháng chiến chống Mĩ là:

- A. Chứng tỏ sự lớn mạnh và khả năng thắng lớn của quân ta, giúp Bộ chính trị hoàn chỉnh kế hoạch giải phóng miền Nam.
- B. Giáng một đòn mạnh và chính quyền và quân đội Sài Gòn.
- C. Làm lung lay ý chí chiến đấu của quân đội Sài Gòn.

Câu 111: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một trong những tác động tiêu cực nhất của chính sách dân số một con đến dân số Trung Quốc là gì?

- A. Làm gia tăng bất bình đẳng trong xã hội.
- B. Mất cân bằng giới tính nghiêm trọng.
- C. Phân bố dân cư ngày càng chênh lệch.
- D. Tỷ lệ dân nông thôn giảm mạnh.

Câu 112: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Mục tiêu tổng quát của ASEAN là

- A. Thúc đẩy sự phát triển kinh tế, văn hóa, giáo dục và tiến bộ xã hội của các nước thành viên.
- B. Đoàn kết và hợp tác vì một ASEAN hòa bình, ổn định, cùng phát triển.
- C. Xây dựng Đông Nam Á thành một khu vực hòa bình, ổn định, có văn hóa, xã hội phát triển.
- D. Giải quyết những khác biệt trong nội bộ liên quan đến mối quan hệ giữa ASEAN và các nước.

Câu 113: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Đất feralit ở nước ta có màu đỏ vàng chủ yếu do

- A. quá trình phong hóa mạnh.
- B. sự tích tụ mùn mạnh mẽ.
- [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] C. chất badan dễ tan bị rửa trôi.
- D. tích tụ ôxit sắt, ôxit nhôm.

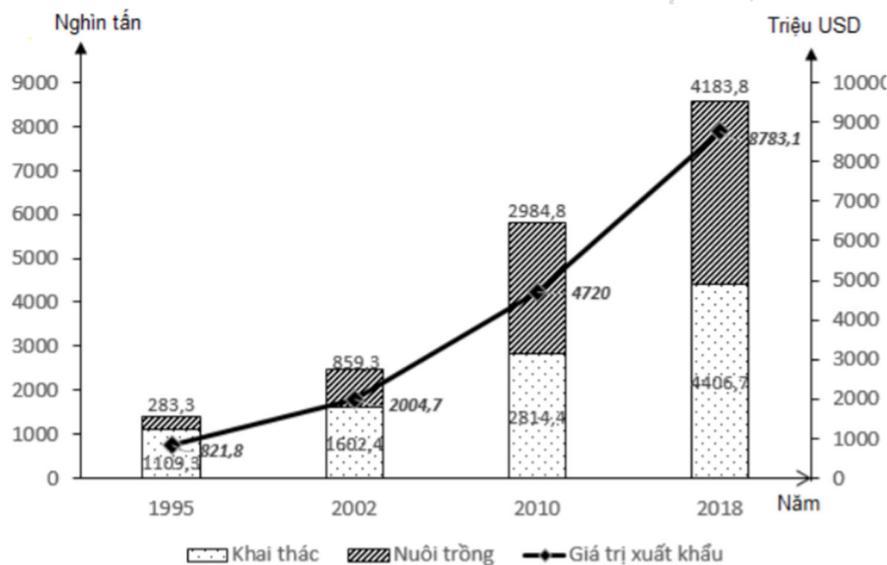
Câu 114: Thiên tai không xảy ra ở vùng đồi núi nước ta là?

- A. Lũ ống, lũ quét.
- B. Triều cường, xâm nhập mặn.
- C. Động đất, trượt lở đất.
- [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] D. Sương muối, rét hại.

Câu 115: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Căn cứ vào Atlas Việt Nam trang 15, đô thị có quy mô dân số (năm 2007) từ 100000 đến 200000 người ở Đông Nam Bộ là:

- A. TP. Hồ Chí Minh.
- B. TP. Vũng Tàu.
- C. TP. Biên Hòa.
- D. TP. Thủ Dầu Một.

Câu 116: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho biểu đồ: SẢN LƯỢNG THỦY SẢN VÀ GIÁ TRỊ THỦY SẢN XUẤT KHẨU



Từ biểu đồ trên, hãy cho biết đáp án nào sau đây là nhận xét không đúng?

- A. Sản lượng thủy sản khai thác tăng 3772,7 nghìn tấn.
- B. Sản lượng thủy sản nuôi trồng tăng nhanh hơn khai thác.
- C. Sản lượng thủy sản nuôi trồng tăng nhiều hơn khai thác.
- D. Giá trị xuất khẩu tăng nhanh hơn mức tăng sản lượng thủy sản.

Câu 117: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Phát biểu nào sau đây đúng về sản xuất lúa ở vùng Đồng bằng sông Hồng?

- A. Sản phẩm chủ yếu để xuất khẩu.
- B. Sản lượng lớn nhất cả nước.
- C. Diện tích lớn nhất cả nước.
- D. Trình độ thâm canh cao.

Câu 118: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Kim ngạch xuất khẩu nước ta tăng nhanh trong những năm gần đây chủ yếu do tác động của việc

- A. đẩy mạnh công nghiệp hóa và đô thị hóa.



- B. đẩy mạnh khai thác khoáng sản các loại.
- C. mở rộng và đa dạng hóa nhiều thị trường.
- D. tham gia nhiều thành phần kinh tế.

Câu 119: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Đông Nam Bộ không phải là vùng dẫn đầu cả nước về?

- A. Giá trị sản xuất công nghiệp.
- B. Quy mô dân số.
- C. Tổng sản phẩm trong nước (GDP).
- D. Giá trị hàng xuất khẩu.

Câu 120: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Phương hướng chủ yếu để giải quyết vấn đề lũ ở đồng bằng sông Cửu Long là

- A. Tránh lũ.
- B. Sống chung với lũ.
- C. Xây hệ thống đê bao.
- D. Trồng rừng chống lũ

Câu 121: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Khi nói về sóng, mệnh đề nào sau đây đúng?

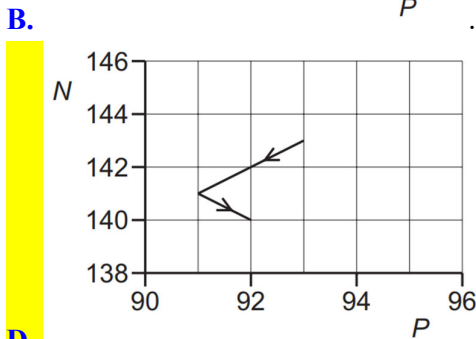
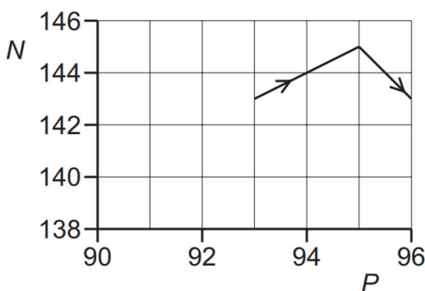
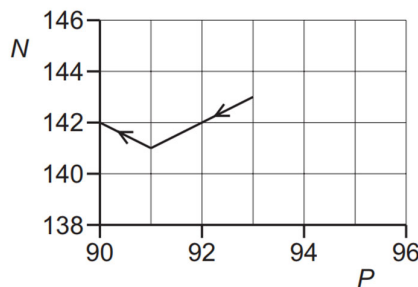
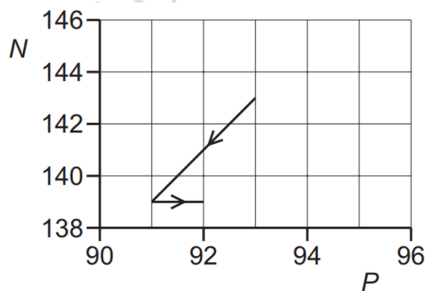
- A. Sóng dọc và sóng ngang đều có thể truyền trong chân không.
- B. Sóng dọc và sóng ngang đều lan truyền vật chất.
- C. Trên lò xo chỉ có thể xuất hiện sóng dọc.
- D. Các phần tử của sóng ngang dao động vuông góc với phương lan truyền năng lượng.

Lời giải.

Định nghĩa của sóng dọc và sóng ngang.

Câu 122: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho hạt nhân ${}^{236}_{93}\text{Np}$ phân rã thành hạt nhân con và tạo thành một hạt α . Hạt nhân con này lại bị phân rã và tạo thành hạt nhân khác và hạt β^- .

Đồ thị này dưới đây mô tả chính xác sự thay đổi của số proton P và số neutron N trong các hạt nhân tạo thành nói trên theo thứ tự?



Lời giải.

Số neutron của ${}_{93}^{236}\text{Np}$ là $N = 236 - 93 = 143$ (hạt).

- Sau khi phân rã thành hạt α , hạt nhân con còn lại 91 proton và 141 neutron.
- Sau khi phân rã thành hạt β^- , số khối của hạt không đổi và hạt nhân có thêm 1 proton. Do đó hạt nhân lúc này có 92 proton và 140 neutron.

Câu 123: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Hiện tượng gì khiến cho mực chất lỏng trong một nhiệt kế tăng lên khi nhúng nhiệt kế trong một chậu nước nóng?

- A. Khối chất lỏng co lại.
- B. Khối chất lỏng bay hơi.
- C. Khối chất lỏng nở ra.
- D. Khối chất lỏng đông đặc.

Lời giải.

Chất lỏng sẽ nở ra do nhiệt độ tăng (chậu nước nóng), từ đó tăng mực chất lỏng trong nhiệt kế.

Câu 124: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho mạch điện gồm một điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C . Đặt vào hai đầu đoạn mạch một hiệu điện thế xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số góc ω . Tất cả các giá trị nêu trên đều có thể thay đổi được. Thực hiện duy nhất một thay đổi nào sau đây sẽ khiến cho hệ số công suất của mạch tăng lên?

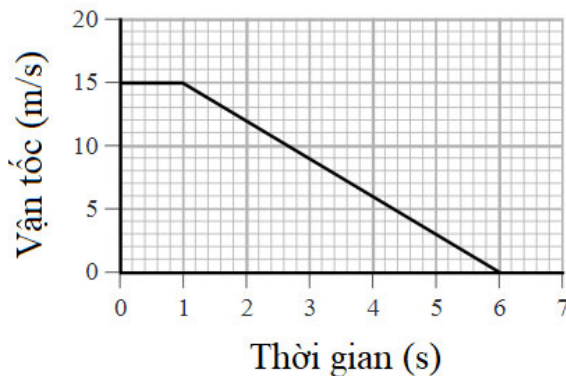
- A. Tăng hiệu điện thế hiệu dụng U .
- B. Giảm tần số góc ω .
- C. Giảm điện dung C .
- D. Tăng trị số điện trở R .

Lời giải.

$$\text{Hệ số công suất của mạch là } \cos \varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + Z_C^2}} = \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{1}{\omega^2 C^2 R^2}}}$$

Ta thấy hệ số công suất không phụ thuộc vào U , và khi bất kỳ một trong ba đại lượng ω , C hay R tăng lên thì hệ số công suất cũng sẽ tăng lên.

Câu 125: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một xe hơi đang chuyển động với vận tốc không đổi 15m/s thì tài xế thắng lại, khi đó xe giảm tốc với độ lớn gia tốc không đổi đến khi xe dừng lại. Đồ thị sau đây mô tả vận tốc của xe trong 6s cuối cùng xe chuyển động trước khi dừng hẳn.



Tính xấp xỉ quãng đường xe đi được trong giai đoạn xe thắng lại.

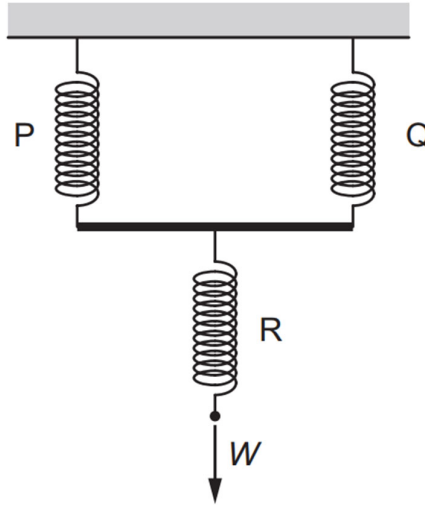
- A. 38m.
- B. 45m.
- C. 53m.
- D. 75m.

Lời giải.

Xe thắng lại trong giai đoạn $t = 1\text{s}$ đến $t = 6\text{s}$.

Quãng đường đi được là $s = \frac{(6-1) \cdot 15}{2} = 37,5\text{ m} \approx 38\text{ m}$.

Câu 126: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho ba lò xo được xếp với nhau và đặt trong mặt phẳng thẳng đứng như hình vẽ.



Hai lò xo P và Q giống nhau và đều có độ cứng là k , lò xo R có độ cứng là $3k$.

Tính độ giãn của hệ lò xo so với vị trí cân bằng ban đầu khi tác dụng một lực kéo vào đầu lò xo R có độ lớn là W .

- A.** $\frac{5W}{6k}$. **B.** $\frac{4W}{3k}$. **C.** $\frac{7}{2}kW$. **D.** $4kW$.

Lời giải.

Độ cứng tương đương của hệ lò xo này là $k' = \frac{(k+k) \cdot 3k}{(k+k)+3k} = \frac{6k}{5}$.

Độ giãn của hệ lò xo khi tác dụng lực kéo W là $\Delta x = \frac{W}{k'} = \frac{5W}{6k}$.

Câu 127: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Vận tốc thoát v đối với hành tinh khối lượng M , bán kính R phân bố đều là giá trị nhỏ nhất của V để biểu thức năng lượng

$E = \frac{1}{2}mV^2 - \frac{GMm}{R}$ có giá trị không âm, trong đó G là hằng số hấp dẫn và m là khối lượng

tên lửa thực hiện quá trình thoát khỏi lực hấp dẫn của hành tinh đang xét.

Gọi v là vận tốc thoát đối với Trái Đất. Tính vận tốc thoát theo v đối với một hành tinh có bán kính gấp bốn lần bán kính Trái Đất và có khối lượng riêng như trên Trái Đất.

- A.** v . **B.** $2v$. **C.** $3v$. **D.** $4v$.

Lời giải.

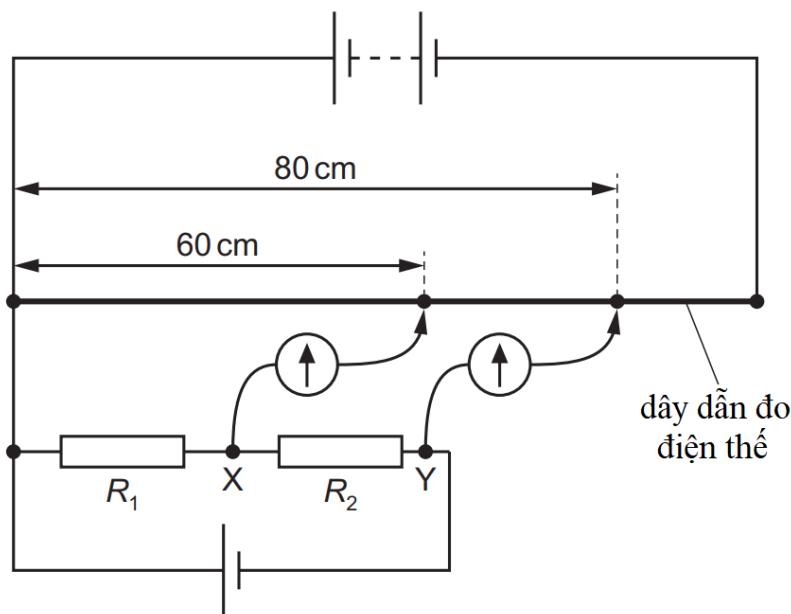
Với $E \geq 0$, ta có $\frac{1}{2}mV^2 - \frac{GMm}{R} \geq 0 \Leftrightarrow V^2 \geq \frac{2GM}{R} \Leftrightarrow V \geq \sqrt{\frac{2GM}{R}}$.

Khi đó vận tốc thoát có biểu thức $v = \min_{E \geq 0} V = \sqrt{\frac{2GM}{R}}$.

- Đối với Trái Đất có khối lượng M_0 và bán kính R_0 , ta có $v = \sqrt{\frac{2GM_0}{R_0}}$.
- Đối với hành tinh kể trên có bán kính $R_1 = 4R_0$ và khối lượng $M_1 = \frac{M_0}{4} \cdot \frac{4}{3} \pi (4R_0)^3 = 64M_0$, ta có vận tốc thoát mới là

$$v' = \sqrt{\frac{2GM_1}{R_1}} = \sqrt{\frac{2G \cdot 64M_0}{4R_0}} = 4 \cdot \sqrt{\frac{2GM_0}{R_0}} = 4v.$$

Câu 128: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R_1 và R_2 được so sánh thông qua một dây dẫn đo điện thế (là dây dẫn đồng chất) trong mạch điện cho bởi hình dưới đây. Các nguồn điện là nguồn một chiều có điện trở trong không đáng kể.



Một đầu của một điện kế được nối với điểm X . Điện kế chỉ số không khi đầu còn lại của điện kế được nối với một điểm cách một đầu dây dẫn đo điện thế một khoảng 60 cm. Một đầu của điện kế thứ hai được nối với điểm Y . Điện kế chỉ số không khi đầu còn lại của điện kế được nối với một điểm cách đầu dây dẫn đo điện thế như trên một khoảng 80 cm.

Tính tỷ số điện trở $\frac{R_2}{R_1}$.

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

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

C. 3.

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

Lời giải.

Gọi độ dài dây dẫn đo điện thế là L ($L > 80$ cm), hiệu điện thế giữa hai đầu dây là U .

Ta có hiệu điện thế giữa đầu bên trái dây dẫn đo điện thế đến điểm nối cách đó 60 cm là

$$U_1 = \frac{60 \cdot U}{L},$$

giữa đầu bên trái dây dẫn đo điện thế đến điểm nối cách đó 80 cm là

$$U_2 = \frac{80 \cdot U}{L}.$$



Do cả hai điện kế chỉ số không, do đó hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R_1 là U_1 và giữa hai đầu điện trở R_2 là $U_2 - U_1$ (khoảng cách giữa hai điểm cắm của hai điện kế).

$$\text{Khi đó } \frac{R_2}{R_1} = \frac{U_2 - U_1}{U_1} = \frac{20}{60} = \frac{1}{3}.$$

- Câu 129:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một sóng điện từ có tần số 75 kHz đang lan truyền trong chân không. Lấy $c = 3.10^8$ m/s. Sóng này có bước sóng là
- A. 2000 m. B. 0,5 m. C. 4000 m. D. 0,25 m.

➤ **Hướng dẫn:** Chọn. **C.**

Ta có:

$$\lambda = \frac{c}{f} = \frac{(3.10^8)}{(75.10^3)} = 4000 \text{ m.}$$

- Câu 130:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một dao động riêng chịu tác dụng của một ngoại lực tuần hoàn để trở thành một dao động cưỡng bức. Kết luận nào sau đây **sai**?
- A. Lực cản môi trường càng lớn thì biên độ dao động cưỡng bức càng bé.
 B. Biên độ ngoại lực càng lớn thì biên độ dao động cưỡng bức càng lớn.
 C. Độ chênh lệch tần số dao động riêng với tần số ngoại lực càng lớn thì biên độ dao động càng bé.
 D. Khi tần số của ngoại lực bằng với tần số dao động riêng thì biên độ dao động cưỡng bức là bé nhất.

➤ **Hướng dẫn:** Chọn. **D.**

Khi tần số của ngoại lực bằng tần số dao động riêng của hệ thì xảy ra cộng hưởng (biên độ dao động là lớn nhất).

- Câu 131:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] X là trieste của glixerol với các acid hữu cơ, thuộc dãy đồng đẳng của acid acrylic. Hidro hóa hoàn toàn m gam X cần 6,72 lít H_2 (đktc), thu được 30,2 gam este no. Đun nóng m gam X với dung dịch chứa 0,35 mol KOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được a gam chất rắn. Giá trị của a là
- A. 34,4. B. 37,2. C. 43,6. D. 40,0.

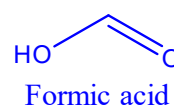
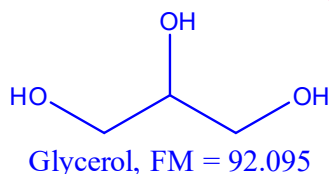
Theo đề, X có 6 liên kết π (trong đó có 3 liên kết $C=C$).

$$\text{Khi cho X tác dụng với } H_2 \text{ thì } n_X = \frac{n_{H_2}}{3} = 0,1 \text{ mol và } \xrightarrow{\text{BTKL}} m_X = 29,6 \text{ (g)}$$

$$\text{Khi cho X tác dụng với KOH thì: } \xrightarrow{\text{BTKL}} a = m_X + m_{KOH} - m_{C_3H_5(OH)_3} = 40 \text{ (g).}$$

- Câu 132:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một mẫu 50.00 mL chứa La^{3+} đã được xử lí bằng natrium oxalate để tạo kết tủa $La_2(C_2O_4)_3$. Kết tủa được rửa, hòa tan trong acid và chuẩn độ bằng 18.04 mL dung dịch 0.006 363 M $KMnO_4$. Tính nồng độ mol của La^{3+} chưa biết.
- A. 3.826 M. B. 4,672 M. C. 3.826 mM. D. 5.146 mM.

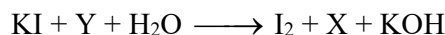
- Câu 133:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một dung dịch nước glycerol có khối lượng 100.0 mg đã được xử lí với 50.0 mL dung dịch 0.083 7 M Ce^{4+} trong dung dịch 4 M $HClO_4$ ở 60 °C trong 15 phút để oxid hóa glycerol thành acid formic:



Lượng dư Ce^{4+} cần 12.11 mL dung dịch 0.044 8 M Fe^{2+} để đạt được điểm cuối ferroin. Xác định phần trăm khối lượng của glycerol trong mẫu?

- A. 31.9%. **B. 41.9%**. C. 51.9%. D. 61.9%.

Câu 134: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Hai chất khí X và Y có khả năng chuyển hóa lẫn nhau. Cả hai đều được tìm thấy trong tự nhiên, cả hai đều hỗ trợ quá trình đốt cháy. Khí Y khác với khí X làm cho miếng bạc bị sẫm màu do sự tạo sản phẩm Z. Khí X được tạo thành từ khí Y khi cho qua dung dịch kalium iodide (kali iodua, KI):



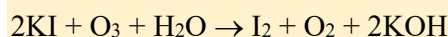
Biết sản phẩm là chất Z, chứa 87,1% bạc theo khối lượng.

Nhận xét sai là:

- A. X là oxi. B. Y là ozon. C. Z là AgO. D. Z là Ag₂O

ĐÁP ÁN

Các khí X và Y là oxi O₂ và ozon O₃.

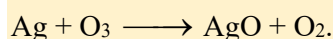


Tầng ozon ở tầng bình lưu hấp thụ bức xạ tia cực tím từ Mặt trời và bảo vệ bề mặt Trái đất và cư dân khỏi nó.

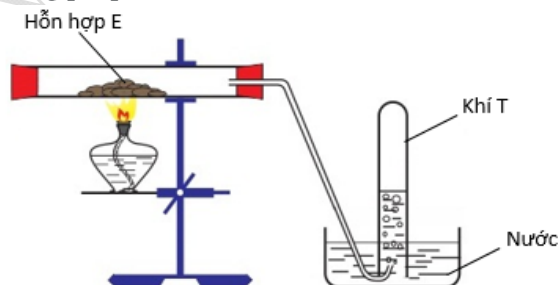
Hãy tìm công thức của chất Z.

$$\frac{Ag}{O} = \frac{87,01 : 108}{12,9 : 16} = 1 : 1.$$

Công thức chất Z là AgO



Câu 135: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế và thu khí T bằng phương pháp dời nước:



Hỗn hợp nào sau đây **không** phù hợp với E?

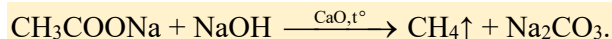
- A. KMnO₄ và KClO₃.
 B. KClO₃ và MnO₂.
C. NH₄Cl và Ca(OH)₂
 D. CH₃COONa, NaOH và CaO.

T thu được bằng phương pháp dời nước

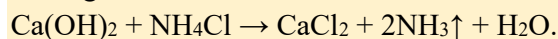
→ Yêu cầu: khí T không tan hoặc tan rất ít trong nước.

Tiến hành các thí nghiệm ở 4 đáp án thì:

- Thí nghiệm A, B điều chế khí O₂ → thỏa mãn.
- Thí nghiệm D điều chế CH₄ bằng phản ứng với tôi xút cũng thỏa mãn:



• thí nghiệm C điều chế NH₃:



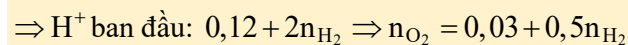
Câu 136: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Có bao nhiêu dẫn xuất của etylen trong đó tất cả các nguyên tử hydrogen đều bị thay thế bằng halogen và tất cả các halogen đều khác nhau (chỉ xét đối với F, Cl, Br, I)?

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

Câu 137: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Hòa tan 31,76 gam hỗn hợp CuSO₄ và NaCl vào nước thu được 300 gam dung dịch X. Điện phân dung dịch X (điện cực trơ, màng ngăn xốp) thì thu được 283,32 gam dung dịch Y (không còn màu xanh) và có V lít khí (đktc) thoát ra ở anot. Cho Y tác dụng với Mg dư thấy giải phóng 1,344 lít khí H₂ (đktc). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, hiệu suất phản ứng điện phân bằng 100% (bỏ qua sự hòa tan khí trong nước và sự bay hơi của nước). Giá trị của V là

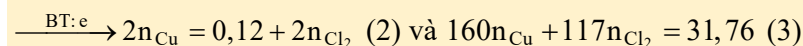
- A. 2,464.** **B. 2,520.** **C. 3,136.** **D. 2,688.**

Dung dịch Y chứa H⁺ với $n_{\text{H}^+} = 2n_{\text{H}_2} = 0,12 \text{ mol}$



Khối lượng dung dịch giảm:

$$m_{\text{Cu}} + m_{\text{khí}} = 300 - 283,32 = 16,68 \Rightarrow 64n_{\text{Cu}} + 71n_{\text{Cl}_2} + 18n_{\text{H}_2} = 15,72 \quad (1)$$



Từ (1), (2), (3) suy ra: $n_{\text{Cu}} = 0,14 \text{ mol}$; $n_{\text{Cl}_2} = 0,08 \text{ mol}$; $n_{\text{H}_2} = 0,06 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{O}_2} = 0,06 \text{ mol}$

Vậy $V = 3,136 \text{ lít}$.

Câu 138: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Số oxid hóa (trạng thái) của vanadi trong amoni orthovanadat, (NH₄)₃VO₄ là?

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

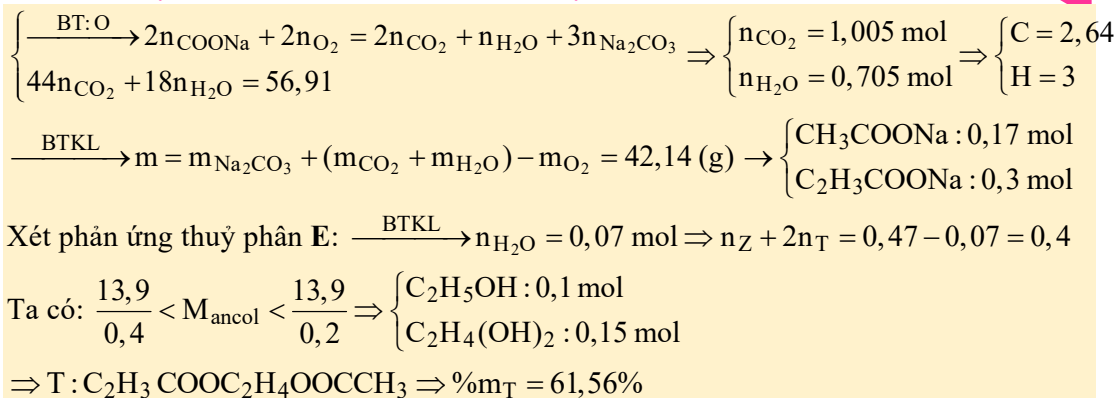
Câu 139: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Clo là chất khí màu vàng lục nhạt, có tính khử (vừa có tính oxi hóa vừa có tính khử) khi hòa tan vào nước. Điều nào sau đây mô tả kết quả của dung dịch nước này?

- A. pH < 7, và là một chất oxi hóa.**
B. pH < 7, và là một chất khử.
C. pH < 7 và không thể hiện tính oxi hóa khử.
D. pH > 7, và là một chất oxi hóa.

Câu 140: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] X và Y là hai acid cacboxylic đơn chức (trong đó có 1 acid có một liên kết đôi C=C, $M_X < M_Y$), Z là este đơn chức, T là este 2 chức (các chất đều mạch hở và không có phản ứng tráng bạc). Cho 38,5 gam hỗn hợp E gồm X, Y, Z, T tác dụng vừa đủ với 470 ml dung dịch NaOH 1M được m gam hỗn hợp F gồm hai muối và 13,9 gam hỗn hợp 2 ancol no, mạch hở (có cùng số nguyên tử cacbon). Đốt cháy hoàn toàn m gam F cần vừa đủ 27,776 lít O₂ thu được Na₂CO₃ và 56,91 gam hỗn hợp gồm CO₂ và H₂O.

Phần trăm khối lượng của T là (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Xét phản ứng đốt cháy muối ta có: $n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 0,5.0,47 = 0,235 \text{ mol}$



- Câu 141:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một gen cấu trúc có khối lượng $72 \cdot 10^4 \text{ đvC}$ và có tỉ lệ $A/G = 1/3$. Gen bị đột biến dẫn đến phân tử mRNA được tổng hợp sau đột biến có chứa 178 adenin, 123 uraxin, 582 guanin, 317 xitozin. Biết rằng đột biến chỉ tác động lên một cặp nucleotit của gen. Hãy cho biết dạng đột biến gen đã xảy ra
- Thay thế 1 cặp G - X bằng 1 cặp A - T
 - thay thế 1 cặp A - T bằng cặp G - X
 - Thêm 1 cặp nu loại A - T
 - mất một cặp nu loại G-X
- Câu 142:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Nguyên nhân dẫn đến hiện tượng di truyền theo dòng mẹ là do
- Gen trên nhiễm sắc thể của mẹ nhiều hơn của bố
 - Trứng to hơn tinh trùng
 - Khi thụ tinh, giao tử đực chỉ truyền nhân mà hầu như không truyền tế bào chất cho trứng
 - Tinh trùng của bố không có gen ngoài nhân
- Câu 143:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Ở sinh vật nhân thực, xét 3 nhóm các tế bào sinh tinh đang phân bào bình thường. Nhóm 1: có 5 tế bào mà mỗi tế bào có 6 nhiễm sắc thể đơn đang phân li về 2 cực của tế bào. Nhóm 2: có 3 tế bào mà mỗi tế bào có 6 nhiễm sắc thể kép đang phân li về 2 cực của tế bào. Nhóm 3: có 2 tế bào mà mỗi tế bào có 6 nhiễm sắc thể kép đang xếp thành 2 hàng trên mặt phẳng xích đạo. Cho các phát biểu sau đây:
- 3 nhóm tế bào này đều có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội giống nhau.
 - Nhóm 1 đang ở kì sau giảm phân II với $2n = 12$.
 - Nhóm 2 đang ở kì sau giảm phân I với $2n = 12$.
 - Số lượng tinh trùng khi kết thúc giảm phân của cả 3 nhóm tế bào là 30.
- Số phát biểu đúng là
- 4
 - 3
 - 2
 - 1
- Câu 144:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một loài thực vật, khi cho giao phấn giữa cây quả dẹt với cây quả bầu dục (P), thu được F₁ gồm toàn cây quả dẹt. Cho cây F₁ lai với cây đồng hợp lặn về các cặp gen, thu được đời con có kiểu hình phân li theo tỉ lệ 1 cây quả dẹt : 2 cây quả tròn : 1 cây quả bầu dục. Cho cây F₁ tự thụ phấn thu được F₂. Cho tất cả các cây quả dẹt F₂ giao phấn ngẫu nhiên với nhau thu được F₃. Tỉ lệ kiểu hình quả tròn thu được ở đời F₃ là:



- A. 1/81
- B. 16/81
- C. 64/81
- D. 15/81

Câu 145: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Yếu tố quy định mức phản ứng của cơ thể là

- A. điều kiện môi trường
- B. thời kỳ sinh trưởng
- C. kiểu gen của cơ thể
- D. thời kì phát triển.

Câu 146: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Khi nói về quá trình hình thành loài mới, xét các phát biểu sau:

- (1) Sự hình thành loài mới bằng lai xa và đa bội hóa không liên quan đến chọn lọc tự nhiên.
- (2) Không có cách ly địa lý thì không thể hình thành loài mới.
- (3) Dòng gen giảm đáng kể trong hình thành loài khác khu.
- (4) Đột biến cung cấp nguồn nguyên liệu sơ cấp cho chọn lọc tự nhiên trong mọi con đường hình thành loài.
- (5) Biến động di truyền nếu có tham gia vào hình thành loài bằng con đường địa lý thì sự phân hóa vốn gen diễn ra nhanh hơn.

Số phát biểu **đúng** là:

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

Câu 147: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Gen M quy định vỏ trứng có vân và bướm đẻ nhiều, alen lặn m quy định vỏ trứng không vân và bướm đẻ ít. Những cá thể mang kiểu gen M- đẻ trung bình 100 trứng/lần, những cá thể có kiểu gen mm chỉ đẻ 60 trứng/lần. Biết các gen nằm trên nhiễm sắc thể thường, quần thể bướm đang cân bằng di truyền. Tiến hành kiểm tra số trứng sau lần đẻ đầu tiên của tất cả các cá thể cái, người ta thấy có 9360 trứng trong đó có 8400 trứng vân. Số lượng cá thể cái có kiểu gen Mm trong quần thể là?

- A. 64 con
- B. 48 con
- C. 36 con
- D. 84 con

Câu 148: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Khẳng định nào không đúng khi nói về nhân bản vô tính ở động vật?

- A. Nhân bản vô tính ở động vật không xảy ra trong tự nhiên.
- B. Trong nhân bản vô tính, con non được sinh ra mà không qua thụ tinh.
- C. Sinh đôi cùng trứng cũng được coi là một kiểu nhân bản vô tính tự nhiên.
- D. Kỹ thuật này có ý nghĩa quan trọng trong việc nhân bản vô tính động vật biến đổi gen.

Câu 149: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho các hiện tượng sau đây. Có bao nhiêu hiện tượng nêu trên là thường biến (sự mềm dẻo kiểu hình)?

- (1) Màu sắc hoa Cẩm tú cầu (*Hydrangea macrophylla*) thay đổi phụ thuộc vào độ pH của đất: Nếu $pH \leq 5$ thì hoa có màu xanh, nếu $pH = 7$ thì hoa có màu trắng sữa, còn nếu $pH > 7,5$ thì hoa có màu hồng, hoa cà hoặc đỏ.
- (2) Trong quần thể của loài bọ ngựa (*Mantis religiosa*) có các cá thể có màu lục, nâu hoặc vàng, nguy trạng tốt trong lá cây, cành cây hoặc cỏ khô.
- (3) Loài cáo Bắc cực (*Alopex lagopus*) sống ở xứ lạnh vào mùa đông có lông màu trắng, còn mùa hè thì có lông màu vàng hoặc xám.
- (4) Lá của cây vạn niên thanh (*Dieffenbachia maculata*) thường có rất nhiều đốm hoặc vết màu trắng xuất hiện trên mặt lá xanh.

Có bao nhiêu hiện tượng nêu trên là thường biến (sự mềm dẻo kiểu hình)?

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

Câu 150: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Xét một bệnh di truyền đơn gen ở người do gen lặn gây nên. Một người phụ nữ bình thường có cậu (em trai của mẹ) mắc bệnh lấy chồng bình thường nhưng có mẹ chồng và chị chồng mắc bệnh. Những người khác trong gia đình không ai bị bệnh này, nhưng bố đẻ của cô ta đến từ một quần thể khác đang ở trạng thái cân bằng di truyền có tần số alen gây bệnh là $1/10$. Cặp vợ chồng trên sinh được con gái đầu lòng không mắc bệnh này. Biết rằng không xảy ra đột biến mới ở tất cả những người trong các gia đình. Dựa vào các thông tin trên hãy cho biết trong các dự đoán sau, có bao nhiêu dự đoán đúng?

- (1) Xác suất để người con gái của cặp vợ chồng trên mang alen gây bệnh là $16/29$
- (2) Xác suất sinh con thứ hai của vợ chồng trên là trai không bị bệnh là $29/64$
- (3) Người con gái của cặp vợ chồng trên lấy một người chồng không bị bệnh nhưng mang alen gây bệnh. Xác suất để cặp vợ chồng cô con gái này sinh được một người con trai không bị bệnh là $15/58$
- (4) Xác suất để bố đẻ của người vợ mang alen gây bệnh là $2/11$

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

Câu 141: Gen có khối lượng $72 \cdot 10^4$ đvC \Leftrightarrow có tổng số nu là : $72 \cdot 10^4 : 300 = 2400$

Tỉ lệ $A/G = 1/3$

\Rightarrow Vậy gen có thành phần các loại nu là

$$A = T = 300$$

$$G = X = 900$$

Gen đột biến tổng hợp được mARN có $A = 178, U = 123, G = 582, X = 317$

\Rightarrow Gen đột biến có thành phần các loại nu là

$$A = T = 301$$

$$G = X = 899$$

Vậy đột biến xảy ra ở đây là đột biến thay thế 1 cặp nu $G - X$ bằng 1 cặp nu $A - T$

\rightarrow **Đáp án A**

Câu 142: Do khi chỉ truyền nhân như vậy, các gen ngoài nhân nằm trong tế bào chất không được truyền cho trứng, do đó khi phôi hình thành chỉ chứa gen ngoài tế bào chất của mẹ \Leftrightarrow kiểu hình do gen trong tế bào chất chỉ do mẹ quyết định

\rightarrow **Đáp án C**

Câu 143: Nhóm 1 : đang ở kì sau giảm phân II, bộ NST $2n = 6 \Rightarrow$ tạo $5 \times 2 = 10$ giao tử

Nhóm 2 : đang ở kì sau giảm phân I, bộ NST $2n = 6 \Rightarrow$ tạo $3 \times 4 = 12$ giao tử



có 6 NST kép, phân li tạo ra 2 tế bào con mang 3 NST kép

Nhóm 3 : đang ở kì giữa giảm phân I , bộ NST $2n = 6 \Rightarrow 2 \times 4 = 8$ giao tử

Số tinh trùng được tạo ra là : $10 + 12 + 8 = 30$

Các phát biểu đúng là (1) (4)

→ **Đáp án C**

Câu 144: P: dẹt x bầu dục

F₁ : 100% dẹt

F₁ x cây đồng hợp lặn

F_a : 1 dẹt : 2 tròn : 1 bầu dục

F_a có 4 tổ hợp lai. Mà đây là phép lai phân tích

⇒ Cây F₁ phải cho 4 tổ hợp giao tử

⇒ Cây F₁ có kiểu gen là AaBb

⇒ Vậy F_a : 1AaBb : 1Aabb : 1aaBb : 1aabb

Mà cây F₁ có kiểu hình dẹt ⇔ kiểu gen AaBb cho kiểu hình dẹt

⇒ Vậy A-B- = dẹt

A-bb = aaB- = tròn

aabb = bầu

F₁ tự thụ

F₂

Cây quả dẹt F₂ : 1AABB : 2AaBB : 2AABb : 4AaBb

Giao tử : 4/9AB : 2/9Ab : 2/9aB : 1/9ab

Tỉ lệ quả tròn A-bb + aaB- = (2/9x2/9 + 2/9x1/9 + 2/9x1/9) x 2 = 16/81

→ **Đáp án B**

Câu 145: Kiểu gen quy định mức phản ứng của cơ thể trước môi trường. Môi trường quy định giới hạn thường biến của kiểu hình

→ **Đáp án C**

Câu 146: Các phát biểu đúng là (3) (4) (5)

1 sai vì cho dù hình thành loài mới bằng lai xa và đa bội hóa vẫn cần có sự tác động của chọn lọc tự nhiên để chọn lại các cá thể đột biến thích nghi và nhân lên thành quần thể thích nghi.

2 sai, ví dụ như hình thành loài bằng con đường lai xa và đa bội hóa – không có sự tham gia của cách li địa lý

→ **Đáp án D**

Câu 147: Số trứng không vắn : $9360 - 8400 = 960$ nên số con có kiểu gen mm là : $960 : 60 = 16$ con



Có 8400 trứng vằn nên có 84 con có kiểu gen M-

Vậy tần số mm = $16/(84 + 16) = 16\%$ nên m = 0,4, do đó M = 0,6

Mm = $2 \times 0,4 \times 0,6 = 48\%$

Vậy có $100 \times 48\% = 48$ con mang kiểu gen Mm

→ **Đáp án B**

Câu 148: Phát biểu không đúng là nhân bản vô tính ở động vật không xảy ra trong tự nhiên. Sinh đôi cùng trứng cũng được coi là 1 kiểu nhân bản vô tính tự nhiên.

→ **Đáp án A**

Câu 149: Các hiện tượng là sự mềm dẻo kiểu hình là: (1) (3)

(2) là các tính trạng thích nghi được hình thành và di truyền thông qua kiểu gen

(4) là thể khảm

→ **Đáp án D**

Câu 150: - Bên phía người vợ:

+ Cậu của người vợ có kiểu gen aa.

+ Ông bà ngoại của người vợ đều có kiểu gen Aa.

+ Mẹ của người vợ có kiểu gen $1/3AA:2/3Aa$.

+ Bố của người vợ có kiểu gen $9/11AA:2/11Aa$.

+ Người vợ có kiểu gen $5/8AA:3/8Aa$.

- Bên phía người chồng:

+ Mẹ của người chồng kiểu gen aa.

+ Chị của người chồng kiểu gen aa.

+ Bố của người chồng có kiểu gen Aa.

+ Người chồng có kiểu gen Aa.

- Người con gái của người chồng $13/29AA:16/29Aa$.

(1) đúng.

(2) đúng. $5/8AA:3/8Aa \times Aa \rightarrow 13/32AA:16/32Aa:3/32aa$

→ XS cặp vợ chồng trên sinh đứa con thứ 2 không bị bệnh = $1/2A- = 29/64$.

(3) sai: $13/29AA:16/29Aa \times Aa \rightarrow$ XS sinh một người con trai không bị bệnh = $1/2A- = 1/2(1-aa) = 1/2(1- 8/29 \times 1/2) = 25/58$.

(4) đúng.

→ **Đáp án C**

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
+0	B	D	D	B	B	D	C	A	C	C
+10	A	A	D	A	C	A	D	B	D	C
+20	B	B	B	A	B	D	A	A	D	C



+30	D	C	D	D	D	36. -2	37. 3	38. 5.	39. $2.(15!)^2$	40. $\frac{4}{25}$
+40	41. 3	42. 4	43. 44	44. 3	45. $\frac{3}{4}$	46. $\frac{1}{2}$	47. $A'(-1;0;4)$	48. $\frac{12}{7}$	49. $\frac{\sqrt{7}}{7}$	50. 1,01
+50	51.C	52.D	53.B	54.A	55.A	56.B	57.C	58.D	59.A	60.B
+60	61.C	62.B	63.A	64.C	65.A	66.B	67.D	68.B	69.C	70.C
+70	71.A	72.D	73.D	74.C	75.D	76.D	77.A	78.D	79.B	80.D
+80	81.C	82.C	83.B	84.C	85.C	86.C	87.B	88.C	89.B	90.A
+90	91.C	92.A	93.C	94.B	95.C	96.C	97.A	98.D	99.C	100.B
+100	B	B	D	C	C	B	D	C	C	A
+110	B	B	D	B	D	A	D	C	B	B
+120	D	D	C	D	A	A	D	A	C	D
+130	D	C	B	C	C	A	C	D	A	61.56
+140	A	C	C	B	C	D	B	A	D	C

LUYỆN THI ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC TEAM EMPIRE