

GIẢI CHI TIẾT CÁC CÂU BÀI TẬP DẠNG ĐGNL 2

Câu 22:

$$y = x^2$$

$$\Leftrightarrow y = e^{\ln \ln x^x}$$

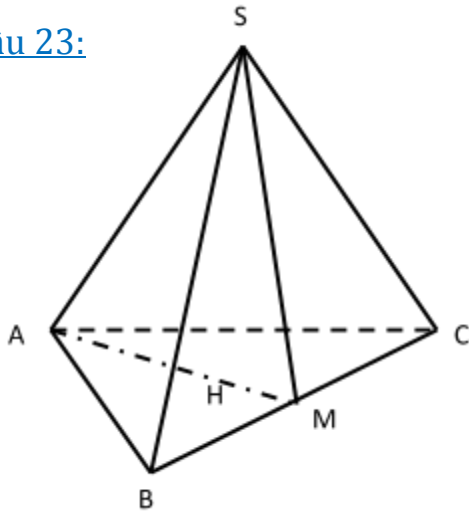
$$\Leftrightarrow y' = (e^{\ln \ln x^x})'$$

$$\Leftrightarrow y' = (e^x)'$$

$$\Leftrightarrow y' = e^x (\ln x + 1)$$

$$\Leftrightarrow y' = y (\ln x + 1)$$

Câu 23:



Đặt $AB = x$

$$AM = \frac{x\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow AH = \frac{x\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{2}{3} = \frac{x\sqrt{3}}{3}$$

$$SH = \sqrt{(a\sqrt{7})^2 - \left(\frac{x\sqrt{3}}{3}\right)^2}$$

$$HM = \frac{1}{3} AM = \frac{1}{3} \cdot \frac{x\sqrt{3}}{2} = \frac{x\sqrt{3}}{6}$$

$$\tan 60^\circ = \frac{SH}{HM} \Leftrightarrow SH = \tan 60^\circ HM$$

$$\Leftrightarrow SH = \frac{1}{2} x$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{(a\sqrt{7})^2 - \left(\frac{x\sqrt{3}}{3}\right)^2} = \frac{1}{2} x$$

$$\Leftrightarrow 7a^2 - \frac{1}{3} x^2 = \frac{1}{4} x^2$$

$$\Leftrightarrow x = \sqrt{12} a$$

$$V_{\text{chóp}} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot \sqrt{12} a \cdot \frac{\sqrt{12} a \cdot \sqrt{3}}{2} \cdot \frac{1}{2} \sqrt{12} a = 3a^3$$

Câu 24:

3 học sinh được chọn có cả nam và nữ



$$n(\Omega) = C_{11}^3 = 165$$

Số cách chọn 3 học sinh có cả nam và nữ

$$C_5^2 + C_6^1 + C_5^1 \cdot C_6^2 = 135$$

$$\text{Xác suất để chọn 3 hs có cả nam và nữ: } \frac{135}{165} = \frac{9}{11}$$

Câu 25:

x	$-\infty$	$-\frac{5}{6}$	$+\infty$
y'	-	0	+
y		$\frac{107}{12}$	

$$y' = 6x + 5$$

$$y' = 0 \leftrightarrow x = -\frac{5}{6}$$

$$y = y\left(-\frac{5}{6}\right) = \frac{107}{12}$$

Câu 26:

Gọi a là phần tài sản mà mỗi người con nhận được:

=> Phần tài sản cần chia: 5a

= > Tài sản người con trai nhận:

1) $1 + (5a - 1) \times \frac{1}{6}$

2) $2 + (4a - 2) \times \frac{1}{6}$

...

n) $n + ((6 - n) \times a - n) \times \frac{1}{6} = a. (1)$

Nhân 2 vế của (1) với 6 phương trình: $nA = 5n$

=> $A = 5$ (trăm triệu)

=> Tổng tiền tài sản cần chia: 2 tỉ 5.

Câu 27:

Đánh dấu lần lượt chỗ cắt các bánh quả hồng tử 1- > 10

=> Mỗi cách cắt lấy bánh quả hồng ứng với một tổ hợp khác nhau của những kí hiệu trên chỗ cắt.

Cắt theo tỉ lệ 2 -> 5 -> 3 thì chỗ cắt là 2, 7, 10 => chỗ cắt vị trí 10 phải có trong mọi trường hợp. (Vì không cắt số 10 thì làm sao lấy cả cái số 10 được)

=> Cắt thêm từ 1 → 9

Ở mỗi chỗ cắt từ 1 → 9 có 2 trạng thái cắt/không cắt nên tổng số cách: $2^9=512$ cách

Câu 28:

Từ những dãy số của kết quả, có thể nhìn thấy thường tuân theo những quy luật khác nhau. Các con số 1, 4, 7, 10, 13,... trong hàng thứ hai có thể khiến ta nghĩ ngay đến khả năng cộng thêm 3 vào con số trước đó. Ngoài ra, các số trong cột thứ hai: 1, 4, 10, 22, 46,... có thể khiến ta nhìn ngay ra rằng các số trên kém số dưới lần lượt là 3, 6, 12, 24 đơn vị, chúng là các số nhân tăng dần gấp hai lần của bội số của 3 ($1 \times 3, 2 \times 3, 2 \times 2 \times 3, 2 \times 2 \times 2 \times 3, \dots$).

Lợi dụng cách này, có thể tìm ra quy luật của các dãy số, cùng với bước nhảy sang của các hàng, các cột, những quy luật của các dãy số này tương đối rắc rối.

Nhưng sau khi ta thay đổi đôi chút góc độ nhìn nhận vấn đề, tính quy luật của chúng trở nên vô cùng đơn giản.

Ta có thể điền vào các ô trống còn khuyết số trong các cột và hàng tiếp theo theo quy luật tính: số cần tính bằng tổng của hai lần số cùng cột ngay trên nó, cộng với số trước nó trong hàng, cộng thêm 1 rồi điền vào ô trống.

Bằng cách này, con số cần phải điền vào ô trống đứt nét sẽ là số 1534.

1	1	1	1	1	1	1
1	4	7	10	13	16	19
1	10	25	46	73	106	145
1	22	73	166	313	526	817
1	46	193	526	1153	2206	3841
1	94	481	1534	3841	8254	
1	100	1153	4222			

Câu 29:

Có khá nhiều cách làm, nhưng ở đây sẽ chỉ 2 cách.

Cách 1: Cách phổ thông: lần lượt chia bảng đầu:

Vòng 1 - lấy 22 người: 22 trận

Vòng 2 - lấy 11 người: 11 trận

Vòng 3 - lấy 6 người: 5 trận (1 người đặc cách)

Vòng 4 - lấy 3 người: 3 trận

Vòng 5 - lấy 2 người: 1 trận (1 người đặc cách)

Vòng 6 - lấy 1 người: 1 trận

43 trận

Cách 2: Vì chỉ chọn ra 1 quán quân => loại 43 người, mà để loại mỗi người cần 1 trận => cần 43 trận loại.

Câu 30:

Hai người không thể mở được két, mà 3 người nhất định sẽ mở được. Do vậy với bất kì nhóm hai

người nào cũng vẫn thiếu chìa khóa để mở két. Từ đó suy ra, giả sử các nhóm thiếu chìa khóa sẽ là:

Nhóm gồm anh cả và anh hai.....A

Nhóm gồm anh cả và anh ba..... B

Nhóm gồm anh cả và anh tư.....C

Nhóm gồm anh hai và anh ba..... D

Nhóm gồm anh hai và anh tư.....E

Nhóm gồm anh ba và anh tư..... F

Giả sử trong tay anh cả không có các chìa khóa A, B và C; anh hai không có các chìa khóa A, D và E.

Khi họ có trong tay những chìa khóa ngoài những chìa khóa kể trên, các chìa khóa của họ được giao sẽ giống như bảng hiển thị dưới đây:

Anh trai cả	D, E, F
Anh hai	B, C, F
Anh ba	A, C, E
Anh tư	A, B, D

Do vậy, bất kể là ba người nào đến mở két cũng sẽ đủ chìa khóa để mở. Thế nên sẽ chế tác 6 chiếc chìa khóa như vậy để mở tủ, rồi chia cho các anh em họ theo như cách phân chia của bảng trên thì cứ ba người có mặt mở két là có thể thỏa điều kiện mở.

Câu 36:

- a. **Không.** $\text{Cu} + 2\text{FeCl}_3 \rightarrow \text{CuCl}_2 + 2\text{FeCl}_2$
- b. **Có.** Tại cực âm khử ion Ag^+ tạo Ag.
- c. **Có.** $2\text{Al} + 3\text{FeO} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{Fe}$ (phản ứng nhiệt nhôm)
- d. **Có** $\text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Al} + \text{O}_2$
- e. **Không** $\text{Ba} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ba(OH)}_2 + \text{H}_2$
- $\text{Ba(OH)}_2 + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + \text{Cu(OH)}_2$

Câu 37:

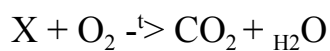
Trong quá trình điện phân dung dịch NaCl, ở cực âm (Cathode) xảy ra quá trình khử nước thành OH^- và H_2 . Còn ở cực dương (anode) xảy ra quá trình oxy hóa Cl^- thành Cl_2 .

Câu 38:

Lập luận: Ta có X chứa các triglixerit tạo bởi 3 axit pammetic, oleic và linobic nên trong X phải có 6 liên kết π :

- _ 3 lk trong pammitic
- _ 1 lk trong oleic
- _ 2 lk trong linoleic

Ta tính m (g) rồi sẽ suy ra 2m (g) X phản ứng với KOH



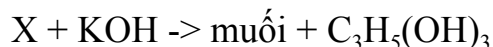
$$0,55 \quad 0,5$$

Ta có $n_{CO_2} - n_{H_2O} = (k-1).n_X$

$$= (6-1)n_X$$

$$\Rightarrow n_X = 0,01 \text{ (mol)}$$

$$\Rightarrow m_X = m_C + m_H + m_O = 8,56 \text{ (với } n_O = 2n_{COO} = 2 \cdot 3 \cdot n_X \text{)}$$



$$0,01 \quad 0,03 \quad 0,01$$

$$n_{KOH} = n_{COO} = 3n_X$$

BTKL : m muối = 9,32 \Rightarrow m muối cần tìm 18,64

Câu 39:

20,08g:

_ C (a)

_ H₂ (b)

$$\Rightarrow \text{hh: } + CO_2 \text{ (a)}$$

$$+ H_2O \text{ (b)}$$

$$\Rightarrow \text{Pt: } 12a + 2b = 20,08$$

$$44a + 18b = 89,84$$

$$\Rightarrow A = 1,42$$

$$B = 1,52$$

Tác dụng dung nội bộ trong X

$$\text{BTKL: } m_X = m_Y = 20,08 = n_Y \cdot M_Y$$

$$\Rightarrow n_Y = 0,5 \text{ (mol)} \Rightarrow m_Y = 20,08 \Rightarrow Y \text{ no}$$

$$\Rightarrow n_{Br_2} \text{ phản ứng } 1,92 - 1,52 = 0,4 \text{ mol}$$

Câu 40:

Gấp dạng bài này ta lấy peptit lớn nhất rồi bắt đầu ghép giống domino:

┌ Gly- Ala-Gly

Val-Gl Ala-Gly-Glu

y

⇒ peptit cần tìm: Val-Gly-Ala-Gly-Glu

Câu 41:

Phổi của người có thể hoạt động chống lại 1 độ chênh lệch về áp suất:

$$\frac{1}{20} (atm) = 5500 \text{ (N/m}^2\text{)}$$

Theo giả thiết, ta có:

$$\begin{aligned} P_{\text{phổi}} &= 5500 && \left(\frac{N}{m^2}\right) \\ &= \rho \cdot g \cdot h && \left(\frac{kg}{m^3} \cdot \frac{m}{s^2} \cdot m\right) \leftrightarrow \left(\frac{N}{m^3} \cdot m\right) \\ &= 1000 \cdot 10 \cdot h \end{aligned}$$

$$\rightarrow h = 0,55 \text{ (m)} = 55 \text{ (cm)}$$

Câu 42:

Khi giọt dịch truyền sắp rơi xuống (sắp rời khỏi miệng ống nhỏ giọt) thì ngay lúc đó độ lớn của trọng lực tác dụng lên giọt dịch truyền bằng với độ lớn của lực căng bề mặt giọt dịch truyền ấy.

Tóm lại:

$$P = F$$

$$\leftrightarrow m \cdot g = \sigma \cdot l$$

$$\leftrightarrow m \cdot 10 = 20 \cdot 10^{-3} \cdot D \cdot \pi \quad (D \text{ là đường kính ống nhỏ giọt})$$

$$\leftrightarrow m \cdot 10 = 20 \cdot 10^{-3} \cdot 2 \cdot 10^{-3} \cdot \pi$$

$$\rightarrow m = 1,26 \cdot 10^{-5} \text{ (kg)} = 1,26 \cdot 10^{-2} \text{ (g)}$$

Do giọt nọ rơi sau giọt kia 1 giây nên số giọt nước chính là thời gian (tính theo giây) để truyền dịch.

$$t = \frac{m_{\text{túi truyền}}}{m_{\text{giọt truyền}}} = \frac{10}{1,26 \cdot 10^{-2}} = 739,65 \text{ (giây)} \approx 13 \text{ phút } 15 \text{ giây}$$

Câu 43:

Nhiên liệu phân hạch trong phần lớn các lò phản ứng là U235 hay Pu239. Để đảm bảo cho hệ số nhân neutron $k = 1$, trong các lò phản ứng người ta dùng các thanh điều khiển có chứa Bo hay Cadmi, là các chất có tác dụng hấp thụ neutron.

Câu 44:

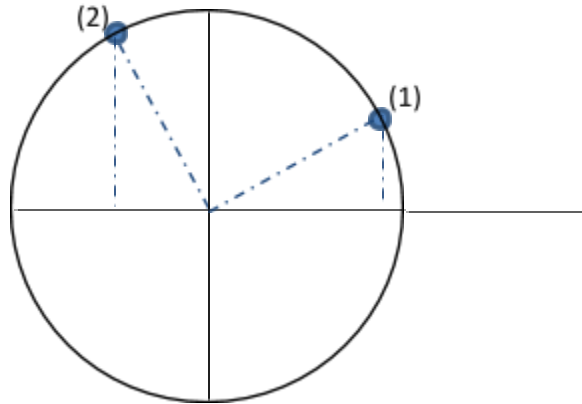
(1) Vị trí ban đầu

(2) Vị trí sau $\frac{1}{4}$ chu kì

Từ (1) đến $x = 0$: Vật đi được quãng đường $\frac{4\sqrt{3}}{2}$ trong thời gian $\frac{T}{6}$

Trong $\frac{T}{4} - \frac{T}{6} = \frac{T}{12}$, Vật đi từ $x = 0$ đến (2) được quãng đường $\frac{A}{2}$

Tổng cộng: $\frac{A}{2} + \frac{4\sqrt{3}}{2}$



Câu 45:

Lực Phục hồi của con lắc lò xo $F_{hp} = -kx$

A: sai vì độ lớn lực phục hồi tỉ lệ thuận với khoảng cách từ vật đến VTCB và luôn hướng về VTCB.

B: sai vì lực phục hồi chỉ tỉ lệ với độ biến dạng của lò xo trong trường hợp lò xo nằm ngang. Khi lò xo nằm ngang $F_{hp} = -kx = -k \Delta l$.

C: sai vì lực phục hồi có giá trị thay đổi trong quá trình vật dao động.

D: Đúng. Vì lực phục hồi tỉ lệ với khoảng cách từ vật đến vị trí cân bằng và luôn hướng về vị trí cân bằng.

Câu 49:

$$2^3 \times 3000 = 24000$$

Câu 50:

P : $AB \times XDXd \times Ab \times XdY$

ab ab

$$F_1 : \frac{ab}{ab} \times X^D = 10\%$$

Mà KH mắt đỏ = $X^D X^d + X^D Y = 50\% \ni$ KH thân đen cánh cụt có

$$TLKG : \frac{ab}{ab} = 10\% : 50\% = 20\%$$

ab

Ở ruồi cái có xảy ra hoán vị gen: $\Rightarrow \begin{cases} AB = ab = 20\% : 50\% = 40\% \\ aB = Ab = 10\% \end{cases}$

Ở ruồi đực không xảy ra hoán vị : $\Rightarrow \{ Ab = 50\%$

$ab = 50\%$

TLKG ở NST giới tính: $X^D X^d = 25\%$; $X^D Y = 25\%$; $X^d X^d = 25\%$; $X^d Y = 25\%$

Đối chứng đáp án bằng cách cộng tất các tỉ lệ kiểu hình trong đáp án

Đáp án: **C**

Đáp án đúng của từng câu còn lại **A: 13,14%; B: 18,75%; D: 12,5%**