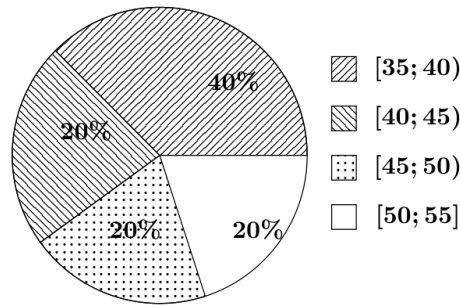


Câu 1. Khảo sát về cân nặng của học sinh lớp 8 trường THPT A, người điều tra chọn ngẫu nhiên 30 học sinh và ghi lại cân nặng của các bạn. Kết quả thu được biểu diễn qua biểu đồ tần suất hình quạt như sau



Số học sinh có cân nặng từ 50 kg đến 55 kg là bao nhiêu?

- A. 12. B. 6. C. 4. D. 3.

Lời giải

Chọn B

Số học sinh có cân nặng từ 50 kg đến 55 kg là $30 \times 20\% = 6$.

Câu 2. Gọi S là tập nghiệm của phương trình $|x - 2| = |3x - 5|$. Tổng các phân tử của S là

- A. $\frac{13}{4}$. B. $\frac{13}{2}$. C. $\frac{7}{4}$. D. $\frac{7}{2}$.

Lời giải

Chọn A

$$\text{Ta có } |x - 2| = |3x - 5| \Leftrightarrow \begin{cases} x - 2 = 3x - 5 \\ x - 2 = -3x + 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{3}{2} \\ x = \frac{7}{4} \end{cases}$$

$$\text{Vậy } S = \left\{ \frac{3}{2}; \frac{7}{4} \right\}.$$

$$\text{Tổng các phân tử của } S \text{ là } \frac{3}{2} + \frac{7}{4} = \frac{13}{4}$$

Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x - 1}{x - 3} > 1$ chứa bao nhiêu giá trị nguyên nhỏ hơn 23 ?

- A. 19. B. 20. C. 22. D. 23.

Lời giải

Chọn A

$$\text{Ta có } \frac{x - 1}{x - 3} > 1 \Leftrightarrow \frac{2}{x - 3} > 0 \Leftrightarrow x - 3 > 0 \Leftrightarrow x > 3$$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là $(3; +\infty)$.

Vì $x < 23$ và $x \in \mathbb{Z}$ thì $x \in \{4, 5, \dots, 22\}$.

Do đó có 19 giá trị.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm $A(4;0)$ và $B(4;3)$. Gọi d là đường thẳng đi qua gốc tọa độ O , cắt đoạn thẳng AB tại điểm I sao cho diện tích tam giác OAI bằng 2. Hỏi điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d ?

A. $K(400;200)$.

B. $Q(400;100)$.

C. $T(300;100)$.

D. $H(300;200)$.

Lời giải

Chọn B

- Ta có $S_{OAB} = 6 \Rightarrow S_{OAI} = \frac{1}{3}S_{OAB} \Rightarrow AI = \frac{1}{3}AB$.

- Suy ra $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} \Rightarrow I(4;1)$.

- Phương trình $d: x - 4y = 0$, do đó điểm $Q(400;100)$ thuộc d .

Câu 5. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình

$x^2 + y^2 - 2mx + 4y + 2m - 7 = 0$ là phương trình của một đường tròn có bán kính nhỏ hơn 4?

A. 6.

B. 2.

C. 5.

D. 3.

Lời giải

Chọn C

Pt: $x^2 + y^2 - 2mx + 4y + 2m - 7 = 0 \Leftrightarrow (x - m)^2 + (y + 2)^2 = m^2 - 2m + 11$ luôn là phương trình của một đường tròn với $R^2 = m^2 - 2m + 11$.

Để $R < 4$ thì $m^2 - 2m + 11 < 4^2 \Leftrightarrow 1 - \sqrt{6} < m < 1 + \sqrt{6}$.

Vì $m \in \mathbb{Z}$ nên $m \in \{-1, 0, 1, 2, 3\}$. Vậy có 5 giá trị nguyên thỏa mãn.

Câu 6. Phương trình $\cos 2x + \cos x - 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm trên đoạn $[0; 4\pi]$?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 6.

Lời giải

Chọn C

Có $\cos 2x + \cos x - 2 = 0 \Leftrightarrow 2\cos^2 x + \cos x - 3 = 0 \Rightarrow \cos x = 1 \Leftrightarrow x = k2\pi$.

Do đó phương trình có 3 nghiệm thỏa mãn là $0, 2\pi, 4\pi$.

Câu 7. Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau và nhỏ hơn 340?

A. 32.

B. 20.

C. 24.

D. 28.

Lời giải

Chọn A

Giả sử \overline{abc} là số tự nhiên thỏa mãn, khi đó $a \leq 3$.

TH1: $a \in \{1; 2\}$ thì \overline{bc} có $A_5^2 = 20$ cách chọn, tương ứng với 40 số.

TH2: $a = 3$ thì $b \in \{0; 1; 2\}$ và c tùy ý, trường hợp này có $1 \times 3 \times 4 = 12$ số.

Vậy có tất cả $20 + 12 = 32$ số.

Câu 8. Người ta dùng 100 số nguyên dương đầu tiên để đánh số cho 100 tấm thẻ (mỗi thẻ đánh một số). Chọn ngẫu nhiên bốn thẻ trong 100 thẻ đó. Xác suất để chọn được bốn thẻ sao cho tích các số ghi trên bốn thẻ chia hết cho 9 gần nhất với kết quả nào sau đây?

A. 0,536.

B. 0,464.

C. 0,489.

D. 0,511.

Lời giải

Chọn A

Từ 1 đến 100 có

$\frac{99-9}{9} + 1 = 11$ số chia hết cho 9, tập các số này ta gọi là tập A.

$\frac{99-3}{3} + 1 - 11 = 22$ số chia hết cho 3 mà không chia hết cho 9, ta gọi tập các số này là tập B.

$100 - 11 - 22 = 67$ số không chia hết cho 3, ta gọi tập các số này là tập C.

Để chọn được 4 số có tích chia hết cho 9 ta xét các trường hợp sau

Có ít nhất 1 số thuộc A, có $C_{100}^4 - C_{89}^4$ cách chọn.

Không có số thuộc A nhưng có ít nhất 2 số thuộc B, có $C_{89}^4 - (C_{67}^4 + C_{67}^3 \cdot C_{22}^1)$ cách chọn

Tổng số cách chọn là 2100835 cách chọn.

Xác suất cần tính là $\frac{2100835}{C_{100}^4} \approx 0,536$.

Câu 9. Một công ty viễn thông qui định giá cước thuê bao của 3 tháng đầu cố định là 280 nghìn đồng/tháng. Từ tháng thứ tư trở đi, mỗi tháng giá cước giảm 10 nghìn đồng, nhưng không được thấp hơn 100 nghìn đồng/tháng. Nếu một khách hàng sử dụng mạng viễn thông đó trong một năm thì tổng số tiền họ phải thanh toán là bao nhiêu?

A. 2865 nghìn đồng.

B. 3675 nghìn đồng.

C. 2910 nghìn đồng.

D. 3630 nghìn đồng.

Lời giải

Chọn C

- Tổng giá cước 3 tháng đầu là $280 \times 3 = 840$ nghìn đồng.

- Tháng thứ 4 đến tháng thứ 12 (tổng cộng là 9 tháng), số tiền phải trả là một cấp số cộng với

$u_1 = 270$ và công sai $d = -10$, số tiền phải trả trong 9 tháng này là: $S_9 = \frac{(2u_1 + 8d) \cdot 9}{2} = 2070$

(nghìn đồng)

Tổng số tiền phải trả sau 1 năm là $840 + 2070 = 2910$ (nghìn đồng).

Câu 10. Biết rằng hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại điểm $x = 3$ và $f(3) = f'(3) = 4$.

Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{5f(x) - 20}{9 - x^2}$.

A. $\frac{10}{3}$.

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

C. $-\frac{5}{6}$.

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

Lời giải

Chọn B

Ta có $f'(3) = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - 4}{x - 3}$.

Suy ra $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{5f(x) - 20}{9 - x^2} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - 4}{x - 3} \cdot \lim_{x \rightarrow 3} \frac{-5}{x + 3} = 4 \cdot \frac{-5}{6} = -\frac{10}{3}$.

Câu 11. Một chất điểm chuyển động có vị trí chất điểm được xác định bởi phương trình $s(t) = t^3 + 2t^2 - 8t + 1$, trong đó $t > 0$, t tính bằng giây (s) và s tính bằng mét (m). Vận tốc tức thời của chuyển động tại thời điểm $t = 3$ là

A. 39 m/s.

B. 31 m/s.

C. 32 m/s.

D. 30 m/s.

Lời giải

Chọn B

Ta có $s'(t) = 3t^2 + 4t - 8$.

Vận tốc (tức thời) của chuyển động tại thời điểm $t = 3$ là

$v = s'(3) = 3 \cdot 3^2 + 4 \cdot 3 - 8 = 31$.

Câu 12. Cho hàm số $y = \sin^2 x$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến với (C) tại điểm $x = \frac{\pi}{4}$ có phương trình là

- A. $y = 2x + \frac{1-\pi}{2}$. B. $y = x + \frac{2-\pi}{4}$. C. $y = \frac{1}{2}x + \frac{4-\pi}{8}$. D. $y = x + \frac{2+\pi}{4}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $y' = 2\sin x \cos x = \sin 2x$.

Với $x = \frac{\pi}{4}$ thì $y\left(\frac{\pi}{4}\right) = \sin^2 \frac{\pi}{4} = \frac{1}{2}$, $y'\left(\frac{\pi}{4}\right) = \sin \frac{2\pi}{4} = 1$.

Tiếp tuyến với (C) tại điểm $x = \frac{\pi}{4}$ có phương trình là

$$y = 1\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + \frac{1}{2} \Leftrightarrow y = x + \frac{2-\pi}{4}.$$

Câu 13. Một hình chóp có 2024 cạnh. Hỏi hình chóp đó có có bao nhiêu mặt?

- A. 1013. B. 2022. C. 2023. D. 1012.

Lời giải

Chọn A

Gọi số cạnh của mặt đáy của hình chóp là n ($n \in \mathbb{N}^*$).

Số mặt bên của hình chóp bằng số cạnh mặt đáy nên hình chóp có n mặt bên.

Số cạnh bên bằng số cạnh của mặt đáy nên có n cạnh bên.

Ta có số cạnh của khối chóp đã cho là $2n = 2024 \Leftrightarrow n = 1012$.

Vậy số mặt của khối chóp đã cho là $1012 + 1 = 1013$ mặt.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 2, cạnh bên $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC, CS . Tính cosin của góc tạo bởi mặt phẳng (MNP) và (SBD) .

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

Lời giải

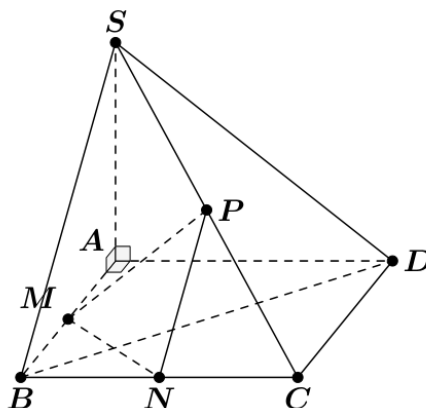
Chọn A

Gắn khối chóp vào hệ tọa độ $Oxyz$ với $A(0;0;0)$, $B(2;0;0)$, $D(0;2;0)$, $S(0;0;2)$, $C(2;2;0)$.

Do M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC, SC suy ra $M(1;0;0)$, $N(2;1;0)$, $P(1;1;1)$.

Ta có phương trình dạng chắn của mặt phẳng (SBD) là $\frac{x}{2} + \frac{y}{2} + \frac{z}{2} = 1$,

từ đó suy ra mặt phẳng (SBD) có vector pháp tuyến là $\vec{n}_1 = (1;1;1)$.



Mặt khác, mặt phẳng (MNP) có hai vectơ chỉ phương là $\overrightarrow{MN} = (1; 1; 0)$ và $\overrightarrow{MP} = (0; 1; 1)$, từ đó suy ra $\vec{n}_2 = [\overrightarrow{MN}, \overrightarrow{MP}] = (1; -1; 1)$ là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (MNP) .

Gọi φ là góc tạo bởi hai mặt phẳng (MNP) và (SBD) , suy ra

$$\cos \varphi = \frac{|\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2|}{|\vec{n}_1| \cdot |\vec{n}_2|} = \frac{1}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}} = \frac{1}{3}.$$

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a$, $AD = 2a$. Các tam giác SAB , SAC vuông tại A và $SA = 4a$. Tính khoảng cách giữa BD và SC theo a .

A. $\sqrt{6}a$.

B. $\frac{2\sqrt{6}}{3}a$.

C. $\frac{\sqrt{6}}{3}a$.

D. $\frac{3\sqrt{6}}{2}a$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\begin{cases} SA \perp AB \\ SA \perp AC \end{cases} \Rightarrow SA \perp (ABCD)$.

Từ C kẻ đường thẳng Cx song song với BD .

Khi đó $d(BD, SC) = d(BD, (SC, Cx))$.

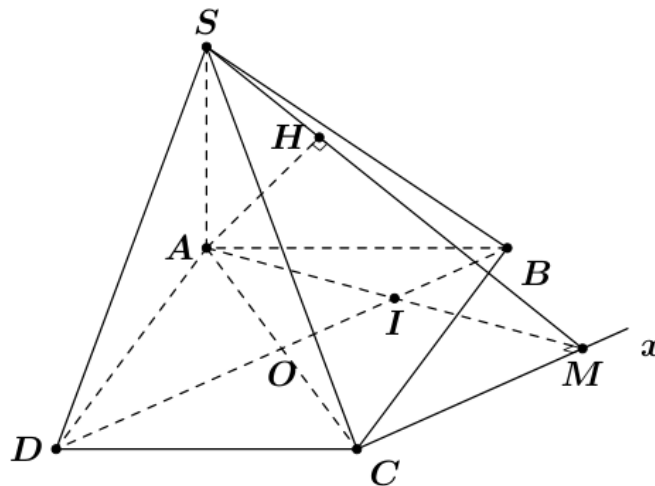
Gọi $O = AC \cap BD$. Ta có

$$d(BD, SC) = d(O, (SC, Cx)) = \frac{1}{2}d(A, (SC, Cx)).$$

Gọi M là hình chiếu của A lên Cx .

Khi đó ta có $\begin{cases} CM \perp SA \\ CM \perp AM \end{cases}$

$\Rightarrow CM \perp (SAM) \Rightarrow (SCM) \perp (SAM)$.



Gọi H là hình chiếu của A lên SM .

Ta có $AH \perp (SCM)$ hay $d(A, (SCM)) = AH$.

Gọi $I = AM \cap BD$.

$$\text{Ta có } \frac{1}{AI^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AD^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{4a^2} = \frac{5}{4a^2}$$

$$\frac{1}{AM^2} = \frac{1}{4AI^2} = \frac{5}{16a^2}$$

$$\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{SA^2} + \frac{1}{AM^2} = \frac{1}{16a^2} + \frac{5}{16a^2} = \frac{3}{8a^2}$$

$$\Rightarrow AH = \frac{2\sqrt{6}}{3}a$$

Vậy $d(BD, SC) = \frac{\sqrt{6}}{3}a$.

Câu 16. Kinh phí để mua nguyên vật liệu làm x sản phẩm được cho bởi công thức $A(x) = 0,0001x^2 - 0,4x + 40000$ (đơn vị 10 nghìn đồng). Chi phí thuê nhân công làm một sản phẩm là 5 nghìn đồng. Gọi $T(x)$ là tổng chi phí cho x sản phẩm (bao gồm chi phí mua nguyên vật liệu và chi phí thuê nhân công). Hỏi xưởng cần sản xuất bao nhiêu sản phẩm để chi phí trung bình cho một sản phẩm là thấp nhất?

- A. 20000. B. 10000. C. 15000. D. 25000.

Lời giải

Chọn A

Chi phí để sản xuất x sản phẩm (bao gồm nguyên vật liệu và nhân công) là

$$T(x) = A(x) + 0,5x = 0,0001x^2 + 0,1x + 40000 \quad (\text{đơn vị: 10 nghìn đồng}).$$

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên các khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ sau.

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

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Lời giải

Chọn B

Nhìn vào bảng biến thiên ta thấy đồ thị hàm số $y = f(x)$ có một tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -1$ và một tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -1$.

Vậy tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là 2.

Câu 18. Tìm tất cả các giá trị của x thỏa mãn bất phương trình $\log_2(3x - 1) < 3$.

- A. $x > 3$. B. $\frac{1}{3} < x < 3$. C. $x < 3$. D. $x > \frac{10}{3}$.

Lời giải

Chọn B

$$\text{BPT} \Leftrightarrow 0 < 3x - 1 < 2^3 \Leftrightarrow \frac{1}{3} < x < 3.$$

Câu 19. Bất phương trình $(\sqrt{2})^{x^2 - 2x} \leq 2\sqrt{2}$ có tập nghiệm là

- A. $(-2; 1)$. B. $(-1; 3)$. C. $[-2; 1]$. D. $[-1; 3]$.

Lời giải

Chọn D

$$\text{Ta có } (\sqrt{2})^{x^2 - 2x} \leq (\sqrt{2})^3 \Leftrightarrow x^2 - 2x \leq 3 \Leftrightarrow x^2 - 2x - 3 \leq 0 \Leftrightarrow -1 \leq x \leq 3.$$

Câu 20. Họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = x \cdot e^{2x}$ là

- A. $2e^{2x}(x - 2) + C$. B. $\frac{1}{2}e^{2x}(x - 2) + C$.

C. $2e^{2x}\left(x - \frac{1}{2}\right) + C.$

D. $\frac{1}{2}e^{2x}\left(x - \frac{1}{2}\right) + C.$

Lời giải

Chọn D

Đặt $\begin{cases} u = x \\ dv = e^{2x} dx \end{cases}$ suy ra $\begin{cases} du = dx \\ v = \frac{1}{2}e^{2x}. \end{cases}$

Khi đó

$$I = \int x \cdot e^{2x} dx = \frac{1}{2}x \cdot e^{2x} - \frac{1}{2} \int e^{2x} dx = \frac{1}{2}e^{2x}\left(x - \frac{1}{2}\right) + C.$$

Câu 21. Đổi biến $t = \sqrt{1 + \tan x}$ thì $\int \frac{\sqrt{1 + \tan x}}{\cos^2 x} dx$ trở thành

A. $\int 2t dt.$

B. $\int t^2 dt.$

C. $\int dt.$

D. $\int 2t^2 dt.$

Lời giải

Chọn D

Ta có $\int \frac{\sqrt{1 + \tan x}}{\cos^2 x} dx = \int \sqrt{1 + \tan x} d(\tan x + 1) = \int t dt^2 = \int 2t^2 dt.$

Câu 22. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(2) = -2, \int_0^2 f(x) dx = 1.$ Tính

tích phân $I = \int_0^4 f'(\sqrt{x}) dx.$

A. $I = -10.$

B. $I = 0.$

C. $I = -5.$

D. $I = -18.$

Lời giải

Chọn A

Đặt $t = \sqrt{x},$ suy ra $dx = 2t dt.$ Khi $x = 0$ thì $t = 0,$ khi $x = 4$ thì $t = 2.$ Do đó

$$I = \int_0^2 2t f'(t) dt = 2t f(t) \Big|_0^2 - 2 \int_0^2 f(t) dt = 2 \cdot 2 f(2) - 2 \cdot 1 = -10.$$

Câu 23. Cho $\int_1^2 f(x) dx = 5$ và $\int_1^4 f(t) dt = -1.$ Giá trị của $\int_2^4 f(u) du$ là

A. 4.

B. -6.

C. -4.

D. 6.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\int_1^4 f(t) dt = \int_1^4 f(x) dx$ và $\int_2^4 f(u) du = \int_2^4 f(x) dx.$

Do đó $\int_1^2 f(x) dx + \int_2^4 f(x) dx = \int_1^4 f(x) dx \Leftrightarrow 5 + \int_2^4 f(x) dx = -1 \Leftrightarrow \int_2^4 f(x) dx = -6.$

Câu 24. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $2|z - i| = |z - \bar{z} + 2i|$ là

A. Một đường thẳng.

B. Một đường tròn.

C. Một parabol.

D. Một điểm.

Lời giải

Chọn C

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

$$\begin{aligned}
2|z-i| &= |z-\bar{z}+2i| \\
\Leftrightarrow 2|x+(y-1)i| &= |(2y+2)i| \\
\Leftrightarrow x^2+(y-1)^2 &= (y+1)^2 \\
\Leftrightarrow x^2+y^2-2y+1 &= y^2+2y+1 \\
\Leftrightarrow y &= \frac{1}{4}x^2
\end{aligned}$$

Vậy tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là một parabol.

Câu 25. Có bao nhiêu số phức z có mô-đun bằng 2 và thỏa mãn $|z-3+4i|=3$?

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 4.

Lời giải

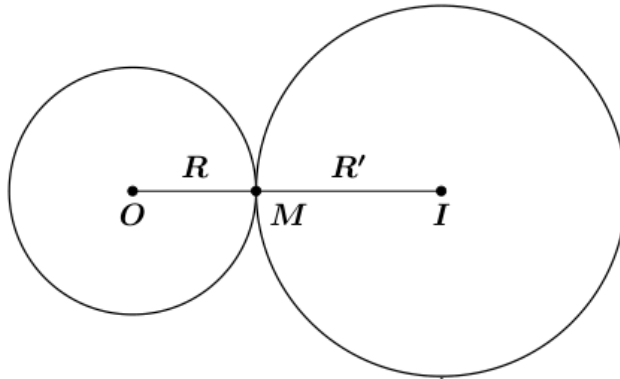
Chọn A

Gọi M là điểm biểu diễn của z trên mặt phẳng phức Oxy .

Ta có số phức z có mô-đun bằng 2 nên M nằm trên đường tròn tâm $O(0;0)$ bán kính $R=2$

Lại có $|z-3+4i|=3$ nên M cũng nằm trên đường tròn tâm $I(3;-4)$ bán kính $R'=3$.

Mà $OI=5=R+R'$ nên hai đường tròn trên tiếp xúc ngoài.



Nghĩa là có duy nhất một điểm M nằm trên cả hai đường tròn, tức là có đúng một số phức z thỏa mãn đề bài.

Câu 26. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2-4z+8=0$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức iz_0 ?

A. $O(2;2)$.

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

C. $P(-2;-2)$.

D. $N(2;-2)$.

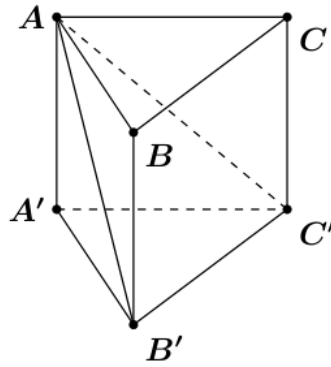
Lời giải

Chọn B

$$\text{Ta có } z^2-4z+8=0 \Leftrightarrow \begin{cases} z=2-2i \\ z=2+2i \end{cases}$$

Nghiệm có phần ảo dương của phương trình là $z_0=2+2i \Rightarrow iz_0=-2+2i$, nghiệm này có điểm biểu diễn có tọa độ $(-2;2)$.

Câu 27. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông, $AB=BC=a$. Biết rằng góc giữa hai mặt phẳng (ACC') và $(AB'C')$ bằng 60° (tham khảo hình vẽ). Tính thể tích khối chóp $B'.ACC'A'$.



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

B. $\frac{a^3}{6}$.

C. $\frac{a^3}{2}$.

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

Lời giải

Chọn A

Gọi M là trung điểm của $A'C'$. Do tam giác $A'B'C'$ vuông cân tại B' nên $B'M \perp A'C'$.
 $\Rightarrow MB' \perp (AA'C'C)$.

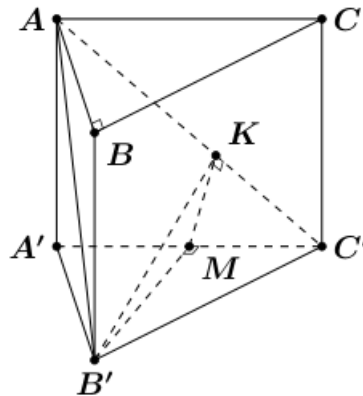
Thể tích khối chóp $B'.ACC'A'$ là $V_{B'.AA'C'C} = \frac{1}{3} B'M \cdot AA' \cdot AC$.

Ta có $B'M = \frac{a\sqrt{2}}{2}$, $AC = a\sqrt{2}$.

Do $MB' \perp (AA'C'C) \Rightarrow MB' \perp AC'$.

Kẻ $MK \perp AC' \Rightarrow B'K \perp AC'$.

Vậy góc giữa hai mặt phẳng (ACC') và $(AB'C')$ là $MKB' \Rightarrow MKB' = 60^\circ$.



Trong tam giác vuông MKB' ta có

$$\tan 60^\circ = \frac{MB'}{MK} \Rightarrow MK = \frac{MB'}{\tan 60^\circ} = \frac{a\sqrt{6}}{6}$$

Trong tam giác vuông MKC' ta có

$$\tan MC'K = \frac{MK}{KC'} = \frac{MK}{\sqrt{MC'^2 - MK^2}} = \frac{\frac{a\sqrt{6}}{6}}{\sqrt{\frac{2a^2}{4} - \frac{6a^2}{36}}}$$

Mặt khác trong tam giác vuông $AA'C$ ta có

$$AA' = A'C' \cdot \tan MC'K = \frac{\sqrt{2}}{2} a\sqrt{2} = a$$

$$\text{Vậy } V_{B'.AA'C'C} = \frac{1}{3} B'M \cdot AA' \cdot AC = \frac{1}{3} a \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2} \cdot a\sqrt{2} = \frac{a^3}{3}$$

Câu 28. Cho một hình trụ có thiết diện qua trục là một hình vuông cạnh $4a$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

A. $16\pi a^2$.

B. $4\pi a^2$.

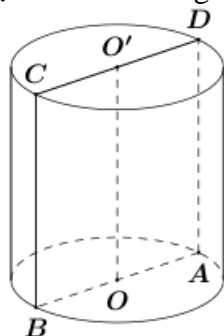
C. $64\pi a^2$.

D. $8\pi a^2$.

Lời giải

Chọn A

Gọi hình trụ như hình vẽ, thiết diện qua trục là hình vuông $ABCD$.



Ta có $h = AD = 4a$, $R = \frac{AB}{2} = 2a$.

Vậy diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

$$S_{xq} = 2\pi Rh = 16\pi a^2.$$

Câu 29. Trên bàn có một cốc nước hình trụ chứa đầy nước, có chiều cao bằng 3 lần đường kính của đáy; một viên bi và một khối nón đều bằng thủy tinh. Biết viên bi là một khối cầu có đường kính bằng đường kính của cốc nước. Người ta từ từ thả vào cốc nước viên bi và khối nón đó (như hình vẽ) thì thấy nước trong cốc tràn ra ngoài. Tính tỉ số thể tích của lượng nước còn lại trong cốc và lượng nước ban đầu (bỏ qua bề dày của lớp vỏ thủy tinh).



A. $\frac{5}{9}$.

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

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

D. $\frac{4}{9}$.

Lời giải

Chọn A

Giả sử $R_{\text{cốc}} = 1 \Rightarrow h_{\text{cốc}} = 6$, $R_{\text{bi}} = R_{\text{khối nón}} = 1$

và có $h_{\text{khối nón}} = h_{\text{cốc}} - 2 \times R_{\text{bi}} = 4$.

Ta có $\frac{V_{\text{nước còn lại}}}{V_{\text{nước ban đầu}}} = \frac{V_{\text{cốc}} - V_{\text{bi}} - V_{\text{khối nón}}}{V_{\text{cốc}}} = \frac{5}{9}$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$ lên mặt phẳng (Oyz) có phương trình tham số là

$$\text{A. } \begin{cases} x = 1 \\ y = t \\ z = t \end{cases}$$

$$\text{B. } \begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = t \end{cases}$$

$$\text{C. } \begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = 0 \end{cases}$$

$$\text{D. } \begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = -t \end{cases}$$

Lời giải

Chọn B

Ta có d cắt mặt phẳng (Oyz) tại điểm $A(0;-1;-1)$.

Điểm $M(1;0;0) \in d$ có hình chiếu vuông góc lên mặt phẳng (Oyz) là $O(0;0;0)$.

Khi đó đường thẳng d' đi qua A và O , do đó nó có VTCP là $\overline{AO} = (0;1;1)$. Chọn $O \in d'$ thì

$$\text{phương trình tham số của } d' \text{ là } \begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = t \end{cases}$$

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1;3;5)$ trên mặt phẳng (Oyz) là điểm nào sau đây?

A. $M(1;3;0)$.

B. $N(1;0;5)$.

C. $P(0;3;5)$.

D. $Q(1;0;0)$.

Lời giải

Chọn C

Hình chiếu vuông góc của điểm $M(a;b;c)$ trên mặt phẳng (Oyz) là điểm $M'(0;b;c)$. Do đó điểm cần tìm là $P(0;3;5)$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(1;1;1)$, $B(0;2;1)$ và $C(1;-1;2)$. Mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với BC . Hỏi (P) cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng bao nhiêu?

A. 2.

B. 1.

C. -1.

D. -2.

Lời giải

Chọn C

Phương trình mặt phẳng đi qua $A(1;1;1)$ và nhận $\overline{BC} = (1;-3;1)$ làm vector pháp tuyến là $1(x-1) - 3(y-1) + 1(z-1) = 0 \Leftrightarrow x - 3y + z + 1 = 0$.

Do đó (P) cắt trục Ox tại điểm $M(-1;0;0)$.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3;4;-2)$ và mặt phẳng $(P): 2x + 5z - 3 + \sqrt{3} = 0$. Đường thẳng d đi qua M và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình tham số là

$$\text{A. } \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 \\ z = -2 + 5t \end{cases}$$

$$\text{B. } \begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 4 + 5t \\ z = -2 - 3t \end{cases}$$

$$\text{C. } \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 \\ z = -2 - 5t \end{cases}$$

$$\text{D. } \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 + 5t \\ z = -2 - 3t \end{cases}$$

Lời giải

Chọn A

Đường thẳng d qua $M(3;4;-1)$ và nhận $\vec{n}_{(P)} = (2;0;5)$ là một vector chỉ phương.

$$\text{Suy ra phương trình tham số của } d \text{ là } \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 \\ z = -2 + 5t \end{cases}$$

Trong các phương trình tham số đã cho ngoại trừ phương trình trên, các phương trình còn lại đều có vectơ chỉ phương không cùng phương với \vec{n}_p .

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1+t \\ y = -t \\ z = -1+t \end{cases}$ và điểm $A(1;3;-1)$. Viết phương

trình đường thẳng d đi qua điểm A , cắt và vuông góc với đường thẳng Δ .

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

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

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

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

Lời giải

Chọn C

Gọi M là giao điểm của d và Δ .

$$M \in \Delta \Rightarrow M(1+t; -t; -1+t).$$

VTCP của Δ là $\vec{u}_\Delta = (1; -1; 1); \overrightarrow{AM} = (t; -3-t; t)$.

Ta có $d \perp \Delta$ nên $\vec{u}_\Delta \cdot \overrightarrow{AM} = 0 \Leftrightarrow t + 3 + t + t = 0 \Leftrightarrow t = -1$.

Đường thẳng d qua A và có VTCP $\overrightarrow{AM} = (-1; -2; -1)$.

Phương trình đường thẳng d là $\frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+1}{1}$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{2}$ và hai mặt phẳng

$(P): x - 2y + 3z = 0$, $(Q): x - 2y + 3z + 4 = 0$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm thuộc đường thẳng Δ và tiếp xúc với cả hai mặt phẳng (P) và (Q) .

A. $x^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = \frac{1}{7}$.

B. $x^2 + (y+2)^2 + (z+2)^2 = \frac{1}{7}$.

C. $x^2 + (y+2)^2 + (z+2)^2 = \frac{2}{7}$.

D. $x^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = \frac{2}{7}$.

Lời giải

Chọn C

Gọi mặt cầu cần tìm có tâm I và bán kính R .

Theo giả thiết, ta có $I \in \Delta \Rightarrow I(t+1; t-1; 2t)$.

Do mặt cầu tiếp xúc với cả hai mặt phẳng (P) và (Q) nên

$$d(I, (P)) = d(I, (Q))$$

$$\Leftrightarrow \frac{|t+1-2 \cdot (t-1)+3 \cdot 2t|}{\sqrt{1+4+9}} = \frac{|t+1-2 \cdot (t-1)+3 \cdot 2t+4|}{\sqrt{1+4+9}}$$

$$\Leftrightarrow |5t+3| = |5t+7| \Leftrightarrow \begin{cases} 5t+3 = 5t+7 \text{ (sai)} \\ 5t+3 = -5t-7 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow t = -1 \Rightarrow I(0; -2; -2)$$

$$\text{Khi đó } R = d(I, (P)) = \frac{|0+4-6|}{\sqrt{1+4+9}} = \frac{2}{\sqrt{14}}$$

Mặt cầu có tâm $I(0; -2; -2)$, bán kính $R = \frac{2}{\sqrt{14}}$ có dạng

$$x^2 + (y+2)^2 + (z+2)^2 = \frac{2}{7}.$$

Câu 36. Hệ phương trình $\begin{cases} y^2 + 2xy - 3 = 0 \\ 2|x| - x^2 = 0 \end{cases}$ có tất cả bao nhiêu cặp nghiệm?

Đáp án :

Lời giải

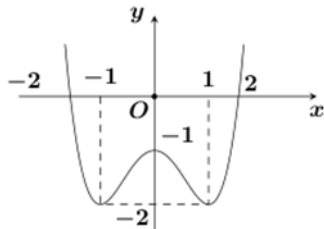
Từ phương trình (2) suy ra $x = 0$ hoặc $x = \pm 2$.

Thay $x = 0$ vào phương trình (1) ta được $y = \pm\sqrt{3}$.

Thay $x = 2$ và $x = -2$ vào phương trình (1) ta đều được hai nghiệm (do $ac < 0$).

Vậy hệ có 6 nghiệm.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình bên. Hỏi phương trình $f(f(x)) = -1$ có bao nhiêu nghiệm?



Đáp án :

Lời giải

Dựa vào đồ thị ta có

$$f(f(x)) = -1 \Leftrightarrow f(x) = a \in (-2; -1), f(x) = 0, f(x) = b \in (1; 2).$$

Tiếp tục từ đồ thị ta thấy các phương trình $f(x) = a$, $f(x) = 0$, $f(x) = b$ lần lượt có 4, 2, 2 nghiệm.

Do đó phương trình đã cho có 8 nghiệm.

Câu 38. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{16}{x}$ trên $(0; +\infty)$ bằng bao nhiêu?

Đáp án :

Lời giải

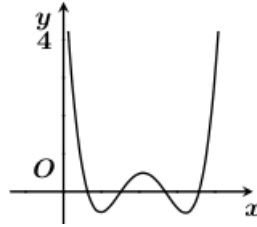
$$\text{Ta có } y' = 2x - \frac{16}{x^2} = \frac{2x^3 - 16}{x^2}; y' = 0 \Leftrightarrow x = 2.$$

Bảng biến thiên

x	0	2	$+\infty$
y'		-	0
			+
y	$+\infty$		$+\infty$
		↘	↗
		12	

Vậy $\min_{(0; +\infty)} y = y(2) = 12$.

Câu 39. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $g(x) = |f(x-1)|$ có bao nhiêu điểm cực trị?



Đáp án :

Lời giải

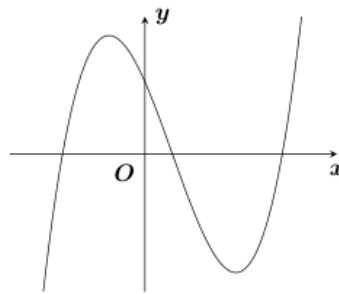
Tịnh tiến đồ thị hàm số $y = f(x)$ sang phải một đơn vị ta thu được đồ thị hàm số $y = f(x-1)$. Do đó Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = f(x-1)$ bằng số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = f(x)$ bằng 3.

Số nghiệm của phương trình $f(x-1) = 0$ bằng số nghiệm của phương trình $f(x) = 0$ và bằng số giao điểm của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục Ox bằng 4.

Số điểm cực trị của hàm số $y = |f(x-1)|$ bằng tổng số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = f(x-1)$ và số nghiệm đơn của phương trình $f(x-1) = 0$.

Do đó hàm số $y = |f(x-1)|$ có $3+4=7$ điểm cực trị.

Câu 40. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên. Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?



Đáp án :

Lời giải

Từ đồ thị hàm số ta thấy hàm số đã cho có bậc ba, $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$ nên $a > 0$. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ dương nên $d > 0$.

Lại có $y' = 3ax^2 + 2bx + c$. Hàm số có hai điểm cực trị x_1, x_2 trái dấu nên

$$3ac < 0 \Rightarrow c < 0. \text{ Mặt khác ta cũng thấy } x_1 + x_2 > 0 \Leftrightarrow -\frac{2b}{3a} > 0 \Leftrightarrow ab < 0 \Rightarrow b < 0.$$

Vậy có 2 số dương là a và d .

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - (2m+1)x^2 + (3-m)x + 2$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m trong đoạn $[-10; 10]$ để hàm số $y = f(|x|)$ có đúng 3 điểm cực trị?

Đáp án :

Lời giải

Tập xác định của hàm số là $\mathcal{D} = \mathbb{R}$, ta có $y' = 3x^2 - 2(2m+1)x + 3 - m$.

Hàm số $y = f(|x|)$ có 3 điểm cực trị khi và chỉ khi hàm số $y = f(x)$ có nhiều nhất một cực trị dương hay $y' = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa $x_1 \leq 0 < x_2$.

Trường hợp 1: $y' = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn

$$x_1 < 0 < x_2 \Leftrightarrow 3(3-m) < 0 \Leftrightarrow m > 3.$$

Trường hợp 2: $y' = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 = 0 < x_2$.

Do đó $y'(0) = 0 \Leftrightarrow m = 3$.

Với $m = 3$ thì $y' = 3x^2 - 14x$, khi đó $y' = 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 14x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \frac{14}{3} \end{cases}$.

Suy ra $m = 3$ thỏa yêu cầu bài toán.

Vậy $m \geq 3$, do đó có 8 giá trị nguyên thỏa mãn là 3;4;5;6;7;8;9;10.

Câu 42. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 12x + 1 - m$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt?

Đáp án :

Lời giải

Phương trình hoành độ giao điểm

$$x^3 - 12x + 1 - m = 0 \Leftrightarrow x^3 - 12x + 1 = m.$$

Số nghiệm của phương trình trên là số giao điểm của hai đồ thị (C): $y = x^3 - 12x + 1$ và $d: y = m$.

Ta có $y' = 3x^2 - 12$; $y' = 0 \Leftrightarrow x = \pm 2$.

Bảng biến thiên

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y			17		-15		$+\infty$

Đề (C) cắt d tại 3 điểm phân biệt thì $-15 < m < 17$.

Do $m \in \mathbb{Z}$ nên $m \in \{-14, -13, \dots, 15, 16\} \Rightarrow$ có 31 giá trị của m thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Câu 43. Một người gửi tiết kiệm theo chu kỳ một năm, lãi suất 4 năm đầu là 8% một năm, lãi suất các năm tiếp theo là 9%/năm và lãi hằng năm được nhập vào vốn. Hỏi rằng sau ít nhất bao nhiêu năm thì người đó nhận được số tiền gấp đôi số tiền gửi ban đầu?

Đáp án :

Lời giải

Gọi $A > 0$ là số tiền ban đầu người đó gửi. Theo công thức tính lãi kép, số tiền người đó nhận được sau n ($n \in \mathbb{N}^*$) năm là $T_n = A \cdot (1 + 0,08)^4 \cdot (1 + 0,09)^{n-4}$.

Ta có $T_n > 2A \Leftrightarrow (1 + 0,08)^4 \cdot (1 + 0,09)^{n-4} > 2 \Leftrightarrow n > 8,47$.

Vậy sau ít nhất 9 năm thì người đó nhận được số tiền gấp đôi số tiền gửi ban đầu.

Câu 44. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2023; 2025]$ để bất phương trình

$4^x - m \cdot 2^{x+1} + 3 - 2m \leq 0$ có nghiệm thực?

Đáp án :

Lời giải

Đặt $t = 2^x$ ta có tập giá trị của t là $(0; +\infty)$.

Thay vào bất phương trình ban đầu ta có $t^2 - 2mt + 3 - 2m \leq 0 \Leftrightarrow m \geq \frac{t^2 + 3}{2(t+1)}$ vì $t + 1 > 0$.

Xét hàm $f(t) = \frac{t^2 + 3}{2(t+1)}$, $f'(t) = \frac{t^2 + 2t - 3}{2(t+1)^2}$, $f'(t) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = -3 \\ t = 1 \end{cases}$.

Ta có bảng biến thiên của hàm số $f(t)$ trên $(0; +\infty)$ như sau

t	0	1	$+\infty$
$f'(t)$		- 0 +	
$f(t)$	$\frac{3}{2}$	1	$+\infty$

Vậy để phương trình ban đầu có nghiệm thực thì $m \geq 1$.

Do đó có 2025 giá trị nguyên thoả mãn.

Câu 45. Một chiếc máy bay vào vị trí cất cánh chuyển động trên đường băng với vận tốc $v(t) = t^2 + 2t$ m/s với t là thời gian được tính theo đơn vị giây kể từ khi máy bay bắt đầu chuyển động. Biết máy bay đạt vận tốc 120 m/s thì nó rời đường băng. Quãng đường máy bay đã di chuyển trên đường băng (đơn vị: mét) gần với số tự nhiên nào nhất?

Đáp án :

Lời giải

Máy bay đạt vận tốc 120 m/s tại thời điểm t_0 thoả mãn phương trình

$$v(t_0) = 120 \Leftrightarrow t_0^2 + 2t_0 = 120 \Leftrightarrow t_0 = 10 \text{ s.}$$

Khi đó quãng đường máy bay di chuyển là

$$s = \int_0^{10} (t^2 + 2t) dx = \frac{1300}{3} = 433,33 \text{ m.}$$

Đáp số: 433

Câu 46. Xét các số phức z thoả mãn $|z| = 4$, biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn của số phức $w = (3 - 4i)z + 5i$ là một đường tròn. Bán kính của đường tròn đó là bao nhiêu?

Đáp án :

Lời giải

Giả sử $w = x + yi$ trong đó $x, y \in \mathbb{R}$.

$$\text{Ta có } w = (3 - 4i)z + 5i \Leftrightarrow z = \frac{w - 5i}{3 - 4i}.$$

Theo đề ta có

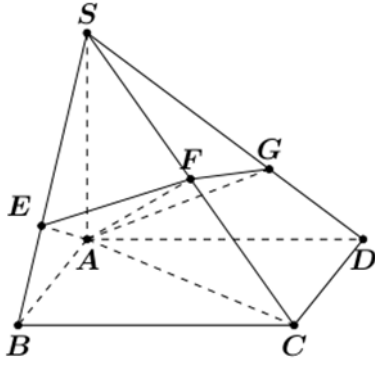
$$\left| \frac{w - 5i}{3 - 4i} \right| = 4 \Leftrightarrow \frac{|x + (y - 5)i|}{5} = 4$$

$$\Leftrightarrow |x + (y - 5)i| = 20$$

$$\Leftrightarrow x^2 + (y - 5)^2 = 400.$$

Suy ra đường tròn biểu diễn số phức w có bán kính $r = 20$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi, SA vuông góc với đáy. Mặt phẳng (P) qua A vuông góc với SC cắt các cạnh SB, SC, SD lần lượt tại E, F, G . Biết rằng (P) chia khối chóp thành hai phần có thể tích bằng nhau. Tỉ số $\frac{SF}{SC}$ bằng $\frac{a + \sqrt{b}}{c}$ với a, b, c là các số tự nhiên, $c < 10$. Tính $a + b + c$.



Đáp án :

Lời giải

Ta có $\Delta SAB = \Delta SAD \Rightarrow SB = SD$,
 từ đó $\Delta SBC = \Delta SDC \Rightarrow \Delta SFE = \Delta SFG \Rightarrow SE = SG$.
 Ta có $\frac{SC}{SF} + \frac{SA}{SA} = \frac{SD}{SG} + \frac{SB}{SE} \Rightarrow \frac{SC}{SF} + 1 = 2 \frac{SD}{SG} = 2 \frac{SB}{SE}$.

Gọi $\frac{SF}{SC} = x > 0 \Rightarrow \frac{SG}{SD} = \frac{SE}{SB} = \frac{2x}{x+1}$.

Có $\frac{V_{S.EAGF}}{V_{S.ABCD}} = \frac{V_{S.AFG}}{V_{S.ACD}} = \frac{SF}{SC} \cdot \frac{SG}{SD} = \frac{2x^2}{x+1}$.

Vì mặt phẳng (P) chia hình chóp thành 2 phần bằng nhau nên

$$\frac{V_{S.EAGF}}{V_{S.ABCD}} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{2x^2}{x+1} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow 4x^2 - x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1 + \sqrt{17}}{8}.$$

Vậy $\frac{SF}{SC} = \frac{1 + \sqrt{17}}{8}$. Suy ra $a + b + c = 1 + 17 + 8 = 26$.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABC$ có O là trung điểm của AB . Điểm M di động trên cạnh SB đặt

$\frac{SM}{SB} = x$. Mặt phẳng qua A, M song song với OC cắt SC tại N . Thể tích khối chóp

$ABMN$ lớn nhất khi $x = a + \sqrt{b}$ với a, b là các số nguyên. Tính $a + b$.

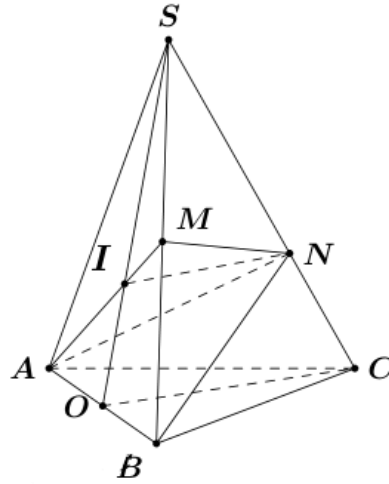
Đáp án :

Lời giải

Trong mặt phẳng (SAB), gọi I là giao điểm của SO và AM .

Mặt phẳng qua A, M , song song với SO , cắt (SOC) theo giao tuyến là đường thẳng qua I , đường thẳng đó cắt SC tại N .

Ta có: $\frac{SI}{SO} = \frac{SM}{SK} = \frac{2SM}{SM + SB} = \frac{2x}{x+1}$.



Thể tích khối chóp là

$$\begin{aligned}
 V_{ABMN} &= V_{N.ABM} = \frac{1}{3} \cdot S_{ABM} \cdot d(N, (ABM)) \\
 &= \frac{1}{3} \cdot (1-x)S_{SAB} \cdot \frac{2x}{x+1} d(C, (SAB)) = (1-x) \frac{2x}{x+1} V_{S.ABC} \\
 &= \left[-2(x+1) - \frac{4}{x+1} + 6 \right] V_{S.ABC} \leq \left[-2\sqrt{2(x+1) \cdot \frac{4}{x+1}} + 6 \right] V_{S.ABC} \\
 &= (6 - 4\sqrt{2}) V_{S.ABC}
 \end{aligned}$$

Do đó thể tích khối chóp $ABMN$ lớn nhất bằng $(6 - 4\sqrt{2}) V_{S.ABC}$ khi

$$2(x+1) = \frac{4}{x+1} \Leftrightarrow x+1 = \sqrt{2} \Leftrightarrow x = \sqrt{2} - 1.$$

Vậy $a = -1$ và $b = 2$, suy ra $a + b = 2$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$ cho các vectơ $\vec{u} = (1; 1; 1)$ và $\vec{v} = (0; 1; m)$. Để góc giữa hai vectơ \vec{u} , \vec{v} có số đo bằng 45° thì m bằng $a \pm \sqrt{b}$ với a, b là các số tự nhiên không lớn hơn 8.

Tính $2a + b$

Đáp án :

Lời giải

Ta có

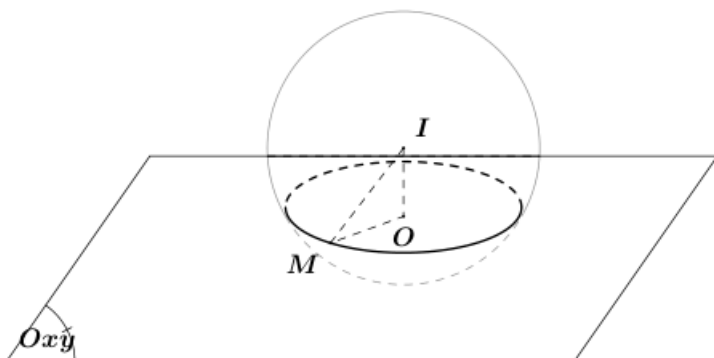
$$\begin{aligned}
 \cos 45^\circ &= \frac{1 \cdot 0 + 1 \cdot 1 + 1 \cdot m}{\sqrt{1+1+1} \cdot \sqrt{1+m^2}} \Leftrightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{m+1}{\sqrt{3+3m^2}} \\
 &\Leftrightarrow \begin{cases} m \geq -1 \\ 2(m+1)^2 = 3+3m^2 \end{cases} \\
 &\Leftrightarrow \begin{cases} m \geq -1 \\ m^2 - 4m + 1 = 0 \end{cases} \\
 &\Leftrightarrow \begin{cases} m \geq -1 \\ m = 2 \pm \sqrt{3}. \end{cases}
 \end{aligned}$$

Vậy $m = 2 \pm \sqrt{3}$, suy ra $a = 2$, $b = 3$; do đó $2a + b = 7$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z-2)^2 = 16$ cắt mặt phẳng (Oxy) theo giao tuyến là đường tròn (C) . Số điểm có tọa độ nguyên thuộc mặt phẳng (Oxy) mà từ đó kẻ được hai tiếp tuyến tới (C) sao cho góc tạo bởi hai tiếp tuyến đó bằng 60° là bao nhiêu?

Đáp án :

Lời giải



Mặt cầu (S) có tâm $I(0;0;2)$ và bán kính $R=4$.

Ta có hình chiếu của tâm $I(0;0;2)$ lên mặt phẳng (Oxy) là điểm $O(0;0;0)$ và $OI=2$. Do đó bán kính đường tròn (C) là $r = \sqrt{4^2 - 2^2} = 2\sqrt{3}$.

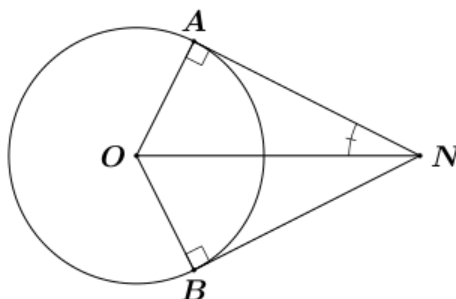
Trên mặt phẳng (Oxy) , gọi $N(x;y)$ là điểm thỏa yêu cầu đề bài.

Tiếp tuyến của đường tròn (C) đi qua điểm N và tiếp xúc với (C) tại A và B .

Khi đó ta có $\angle ANO = 30^\circ$, $ON = \frac{OA}{\tan 30^\circ} = 6$.

Do đó N thuộc đường tròn tâm $O(0;0)$, bán kính bằng 6 có phương trình

$$x^2 + y^2 = 36 \Leftrightarrow y^2 = 36 - x^2 \quad (-6 \leq x, y \leq 6).$$



Vậy có 4 điểm có tọa độ nguyên thỏa mãn, đó là $N_1(0;6)$, $N_2(0;-6)$, $N_3(6;0)$, $N_4(-6;0)$.

PHẦN 2: TƯ DUY ĐỊNH TÍNH

Lĩnh vực: Ngữ Văn – Ngôn ngữ

50 câu hỏi – Thời gian làm bài 60 phút

Đọc và trả lời các câu hỏi từ 51 đến 100

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

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

Hắn chắp hai tay sau lưng lưỡng lưỡng bước ra sân. Ánh nắng buổi sáng mùa hè sáng lóa 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 muiên 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*, NXB Giáo dục, SGK Ngữ văn 12, Tập hai, 2014)

Câu 51. Cảm xúc bao trùm đoạn trích trên là gì?

- A. Nỗi nhớ
- B. Tình yêu
- C. Sự chờ đợi
- D. Niềm hi vọng

Lời giải

Chọn A

Dựa theo hoàn cảnh ra đời của bài thơ và các cụm từ *nhớ, nhớ chơi vơi* đã cho thấy nỗi nhớ là mạch cảm xúc xuyên suốt bài thơ.

Câu 52. Câu thơ dưới đây sử dụng biện pháp tu từ nào?

*Chiều chiều oai linh thác gầm thét,
Đêm đêm Mường Hịch cọp trêu người*

- A. So sánh
- B. Nhân hóa
- C. Ẩn dụ
- D. Hoán dụ

Lời giải

Chọn B

Nhân hóa: *thác gầm thét, cọp trêu người*.

Câu 53. Bức tranh thiên nhiên trong đoạn trích hiện lên với những vẻ đẹp nào?

- A. Tinh tú, trong sáng và hùng dữ, nguy hiểm.
- B. Trần đầy sức sống và tàn bạo, dữ dội.
- C. Trữ tình và hung bạo, dữ dằn.
- D. Thơ mộng, trữ tình và hoang sơ, dữ dội, hiểm trở.

Lời giải

Chọn D

- Thơ mộng, trữ tình: *hoa về trong đêm hơi, nhà ai Pha Luông mưa xa khơi, Mai Châu mùa em thơm nếp xôi*.

- Hoang sơ, dữ dội, hiểm trở: *swong lấp, dốc lên khúc khuỷu, dốc thăm thẳm, heo hút cồn mây,...*

Câu 54. Đoạn thơ thể hiện phong cách thơ Quang Dũng như thế nào?

- A. Trữ tình, chính luận.
- B. Uyên bác, hướng nội.
- C. Lãng mạn, hào hoa.
- D. Trữ tình, chính trị.

Lời giải

Chọn C

Trữ tình, chính luận; uyên bác, hướng nội; trữ tình, chính trị không phải là đặc điểm sáng tác của nhà thơ Quang Dũng.

Câu 55. Hình ảnh “*súng người trời*” trong câu thơ “*Heo hút cồn mây súng người trời*” gợi lên vẻ đẹp nào của những người lính Tây Tiến?

- A. Tếu táo, hóm hình, đầy chất lính.
- B. Lãng mạn, hào hoa.
- C. Anh dũng trong chiến đấu.
- D. Kiên trì, dũng cảm.

Lời giải

Chọn A

Trong cuộc chiến đấu gian khổ, hiện thực là các anh đang đứng ở đỉnh núi cao, với những “độc thăm thẳm”, nhưng với sự tếu tạo, hóm hỉnh đầy chất lính, trong mắt các anh, hiện thực gian khổ trở nên thi vị hóa “súng người trời”.

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

Nước Việt Nam Dân chủ Cộng hòa mới sinh, nằm giữa bốn bề hùm sói, phải tự dốc sức mình đấu tranh dũng cảm, mưu trí, phải tìm mọi cách để sống còn. Trước hoàn cảnh gay go và cấp bách ấy, như Bác đã nói sau này, theo cách nói riêng của Người: “Đảng phải dùng những phương pháp – Dù là những phương pháp đau đớn – để cứu vãn tình thế”. Ở Người, mọi vấn đề, mọi chuyện của Đảng, của nước, của dân đều trở thành những rung động sâu xa trong tình cảm.

Đảng của giai cấp công nhân mới mười lăm tuổi đã giành được chính quyền. Trên dải đất của ông cha để lại, mùa xuân của dân tộc từ hôm nay, đã bắt đầu. Tin vui lớn lao đó, chưa thể báo với bạn bè xa gần một cách trọn vẹn.

(Những năm tháng không thể nào quên, NXB Quân đội nhân dân, Hà Nội, 2001)

Câu 56. Chủ đề của đoạn trích trên là gì?

- A. Chỉ số IQ và EQ đánh giá đạo đức của một con người.
- B. Chỉ số IQ và EQ là thước đo sự thông minh của con người.
- C. Chỉ số IQ và EQ cân bằng sẽ giúp trẻ phát triển toàn diện.
- D. So sánh sự quan trọng giữa chỉ số IQ và EQ của con người.

Lời giải

Chọn C

Câu chủ đề nằm ở đoạn số 4: “Vi những lí do này nên các chuyên gia trong lĩnh vực tâm lí, giáo dục cho rằng, việc cân bằng chỉ số IQ và EQ sẽ giúp trẻ phát triển toàn diện và sớm gặt hái được thành công trong tương lai.”.

Câu 57. Theo đoạn trích, trẻ sẽ như thế nào khi có chỉ số IQ cao?

- A. Trẻ hòa đồng, hợp tác với bạn bè và mọi người xung quanh.
- B. Trẻ dễ cảm thấy lo lắng, thiếu tự tin khi gặp môi trường lạ hoặc thử thách mới.
- C. Trẻ có khả năng giao tiếp, kĩ năng hợp tác và thấu hiểu cảm xúc.
- D. Trẻ có khả năng phản biện, tập trung, giải quyết vấn đề tốt.

Lời giải

Chọn D

Thông tin nằm ở đoạn 3: “Rõ ràng, khi có chỉ số IQ cao, trẻ sẽ có khả năng phản biện, tập trung, giải quyết vấn đề tốt.”.

Câu 58. Trẻ sẽ như thế nào nếu chỉ số EQ cao?

- A. Giỏi giao tiếp và giàu tình cảm, dễ thông cảm với người khác.
- B. Có thể tiếp thu và ghi nhớ rất nhanh trong một thời gian ngắn.
- C. Giàu tình cảm, cảm xúc nhưng gặp khó khăn trong việc bộc lộ tình cảm.
- D. Suy luận logic, tính toán giỏi và sử dụng từ ngữ giỏi.

Lời giải

Chọn A

Chỉ số EQ là thước đo thông minh của con người thông qua: khả năng cảm nhận, kiểm soát,

bày tỏ cảm xúc; trong đó bao gồm các kỹ năng: giao tiếp, hợp tác, thấu hiểu cảm xúc. Vì vậy, trẻ có EQ cao sẽ giỏi giao tiếp, giàu tình cảm, dễ thông cảm với người khác.

Câu 59. Cụm từ “*chế ngự cảm xúc*” trong đoạn trích trên mang ý nghĩa gì?

- A. Không bộc lộ cảm xúc ra bên ngoài.
- B. Ngăn không cho cơn nóng giận bùng phát.
- C. Kiểm soát, điều khiển cảm xúc cho phù hợp.
- D. Chỉ cho phép bộc lộ cảm xúc vui vẻ ra bên ngoài.

Lời giải

Chọn C

“*chế ngự cảm xúc*” có nghĩa là điều tiết, kiểm soát cảm xúc cho cho cân bằng, không để cảm xúc tiêu cực bộc phát lẫn át lí trí; không để cảm xúc tích cực ảnh hưởng đến quyết định của bản thân.

Câu 60. Theo đoạn trích, việc cân bằng giữa chỉ số IQ và EQ có tác dụng gì?

- A. Giúp trẻ phát triển toàn diện, sớm gặt hái được thành công.
- B. Giúp trẻ phát huy hết tiềm năng về trí tuệ của mình.
- C. Giúp trẻ có trạng thái cảm xúc tốt.
- D. Giúp trẻ học giỏi kiến thức trong nhà trường.

Lời giải

Chọn A

Thông tin nằm ở đoạn 4: “*việc cân bằng chỉ số IQ và EQ sẽ giúp trẻ phát triển toàn diện và sớm gặt hái được thành công trong tương lai*”.

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

(1) Kim Woo Chung, người sáng lập ra tập đoàn Deawoo từng viết trong quyển sách “*Thế giới quá là rộng lớn và có rất nhiều việc phải làm*” rằng: “*Lịch sử thuộc về những người biết ước mơ. Ước mơ là động lực thay đổi thế giới. Tôi cam đoan rằng tất cả những người đang làm nên lịch sử thế giới ngày hôm nay đều có những ước mơ lớn khi còn trẻ*”. Dù là thay đổi bản thân mình hay là thay đổi thế giới thì người ta cũng bắt đầu bằng ước mơ.

(2) Con đường theo đuổi ước mơ không bao giờ là con đường an toàn, cũng không phải là con đường dễ dàng. Đôi khi ta phải chấp nhận đi đường vòng, làm việc mình không thích để nuôi dưỡng ước mơ. Đôi khi ta đứng lên chống lại định kiến xã hội để đi theo con đường của mình. Nhiều khi ta phải đối mặt với cô đơn, thất vọng. Dù làm gì, dù thế nào đi nữa, thì đừng bỏ cuộc. Hãy luyện tập, mài giũa hàng ngày. Trái ngọt có được sau những chặng đường dài thật sự rất xứng đáng. Hãy tin tưởng.

(*Tuổi trẻ đáng giá bao nhiêu*, Rosie Nguyễn, NXB Hội nhà văn, 2017, tr 217)

Câu 61. Chủ đề chính của đoạn trích trên là gì?

- A. Hậu quả của việc bị sỉ nhục và chế giễu trên mạng xã hội.
- B. Có nhiều vụ tự tử liên tiếp xảy ra hàng ngày trong xã hội ngày nay.
- C. Phụ huynh biết con mình bị sỉ nhục, ức hiếp khi đã quá muộn.
- D. Ngôn từ bình luận tích cực là điều đúng đắn cần làm trong xã hội.

Lời giải

Chọn A

Dựa vào câu chủ đề của đoạn trích:

“Hàng ngày, người ta online, đặc biệt là những người trẻ - những người chưa được trang bị để đối phó với điều này, và vì thế họ bị lạm dụng, bị làm tổn thương đến mức không thể tưởng tượng có thể sống tiếp tới ngày hôm sau nữa hay không, và một số **thảm kịch** đã xảy ra.”.

Câu 62. Theo đoạn trích, từ “**thảm kịch**” ám chỉ điều gì?

- A. Những lời sỉ nhục, ức hiếp trên thế giới ảo đã có tác động to lớn ngoài đời thật.
- B. Những lời sỉ nhục, ức hiếp trên thế giới ảo ngày càng nhiều và tăng nhanh.
- C. Những lời sỉ nhục, ức hiếp trên thế giới ảo ngày càng nặng nề và đáng sợ.
- D. Sự sỉ nhục mang lại nhiều cảm giác đáng sợ cho con người trong xã hội.

Lời giải

Chọn A

Thông tin: “từ năm 2012 tới 2013, các cuộc gọi và email yêu cầu được giúp đỡ liên quan tới xúc phạm trong thế giới ảo tăng tới 87%. Một phân tích tổng hợp cho thấy, lần đầu tiên tỉ lệ tự tử vì bị sỉ nhục trên mạng nhiều hơn đáng kể so với bị ức hiếp trực tiếp.”.

Câu 63. Theo đoạn trích, con số 87% thể hiện điều gì?

- A. Sự gia tăng của những lời sỉ nhục, ức hiếp trên thế giới ảo.
- B. Các cuộc gọi, email yêu cầu được giúp đỡ liên quan tới xúc phạm giảm xuống.
- C. Tỉ lệ tự tử vì bị sỉ nhục trên mạng nhiều hơn đáng kể so với bị ức hiếp trực tiếp.
- D. Các yêu cầu được giúp đỡ liên quan tới xúc phạm trong thế giới ảo tăng rất cao.

Lời giải

Chọn D

Thông tin: “từ năm 2012 tới 2013, các cuộc gọi và email yêu cầu được giúp đỡ liên quan tới xúc phạm trong thế giới ảo tăng tới 87%.”.

Câu 64. Theo đoạn trích, chúng ta cần làm gì để ngăn chặn hậu quả của việc sỉ nhục, ức hiếp trong thế giới ảo?

- A. Dùng biện pháp mạnh với những lời sỉ nhục trên mạng xã hội.
- B. Đưa tất cả bằng chứng lên Childline kiện cáo, tố tụng nhằm ngăn chặn sự sỉ nhục.
- C. Bình luận bằng những ngôn từ tích cực, tiếp nhận tin tức bằng sự bao dung.
- D. Mặc kệ tất cả những lời bình luận ác ý, sự chế giễu vì chỉ là thế giới ảo.

Lời giải

Chọn C

Thông tin xuất hiện trong đoạn cuối: “Hãy bình luận bằng những ngôn từ tích cực, tiếp nhận tin tức và click chuột bằng sự bao dung, bởi chúng ta đã gieo những hạt giống của sự xấu hổ và sự tổn thương trên mảnh đất văn hóa của mình, cả ở thế giới thật và ảo.” .

Câu 65. Theo đoạn trích, tác giả so sánh chế giễu công khai giống với điều gì?

- A. Môn thể thao đổ máu.
- B. Một thế giới ảo tiêu cực.
- C. Một liều thuốc độc.
- D. Một cuộc chiến tranh.

Lời giải

Chọn A

Thông tin xuất hiện trong đoạn cuối: “Chế giễu công khai là một môn thể thao đổ máu cần phải dè chừng lại.”.

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

Có gì đâu, có gì đâu

Mỡ màu ít, chất đôn lâu hoá nhiều

Rễ siêng không ngại đất nghèo
Tre bao nhiêu rễ bấy nhiêu cần cù.
Vươn mình trong gió tre đu
Cây kham khổ vẫn hát ru lá cành.
Yêu nhiều nắng nỏ trời xanh
Tre xanh không đứng khuất mình bóng râm.
Bão bùng thân bọc lấy thân
Tay ôm, tay níu tre gần nhau thêm.

(Tre Việt Nam trong tập *Cát trắng*, Nguyễn Duy,
NXB Quân đội nhân dân, Hà Nội, 1973)

- Câu 66.** Theo đoạn trích, đại dịch sẽ hoành hành, tàn phá khắp hành tinh là hệ quả của việc làm nào?
- A. Con người không biết vì người khác, quốc gia không phòng chống dịch hiệu.
 - B. Quốc gia không phòng chống dịch hiệu quả làm đại dịch hoành hành, tàn phá.
 - C. Con người không biết vì mình, vì người khác khiến các quốc gia lây lan nhau.
 - D. Con người không biết vì mình, vì người khác; quốc gia không phòng chống dịch hiệu quả.

Lời giải

Chọn A

Thông tin nằm ở đoạn 1: “*Chỉ cần Covid đục thủng phòng tuyến ở một người, và người đó chủ quan, vô tình, tiếp xúc vô tội vạ, không cách ly toàn xã hội, thì đội quân virus sẽ tràn lan cả cộng đồng, cả quốc gia. Chỉ cần Covid xâm nhập vào một quốc gia, nhưng quốc gia ấy và các quốc gia khác không phong tỏa, lơ là phòng chống, thì đại dịch sẽ hoành hành, tàn phá khắp hành tinh.*”.

- Câu 67.** Từ “*vị thế*” được in đậm trong đoạn trích có thể được thay thế bằng từ nào sau đây?
- A. địa vị
 - B. tầng lớp
 - C. điểm đứng
 - D. nơi chốn

Lời giải

Chọn A

Dựa vào ngữ cảnh của câu: “... *một chủng virus* nào đó cũng có *vị thế* trong vũ trụ của Tạo hóa”.

==> “*địa vị*” có nghĩa tương đồng với “*vị thế*”, các đáp án còn lại không phù hợp.

- Câu 68.** Trong đoạn trích, cụm từ “*muôn loài*” chỉ đối tượng nào?
- A. Thiên nhiên, sinh thái
 - B. Động vật hoang dã
 - C. Động vật hung dữ
 - D. Những khó khăn trong cuộc sống

Lời giải

Chọn A

Dựa vào thông tin trong đoạn 2.

- Câu 69.** Chủ đề của đoạn trích trên là gì?
- A. Giặc Covid đang áp đặt luật chơi cho loài người, vì chúng biết rõ loài người yếu ớt, mỏng manh và nhỏ bé.
 - B. Con người cần sống hòa hợp với thiên nhiên, vì mình, vì người để ổn định trạng thái cân bằng sinh thái.
 - C. Đưa ra những phương thức đẩy giặc Covid ra khỏi cơ thể, dập dịch thành công ở mỗi quốc gia, nhân loại.

D. Virus Covid có sức tàn phá mạnh mẽ đến muôn loài và sẽ tràn lan cả cộng đồng nếu con người chủ quan.

Lời giải

Chọn B

Dựa vào những thông tin được đề cập đến trong đoạn trích.

Câu 70. Đoạn trích trên sử dụng phong cách ngôn ngữ nào?

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

Lời giải

Chọn D

Đoạn trích bàn về nguyên nhân khiến đại dịch Covid tràn lan và kêu gọi mọi người chung tay phòng chống đại dịch.

Câu 71. Xác định một từ/ cụm từ **SAI** về ngữ pháp/ hoặc ngữ nghĩa/ logic/ phong cách.

“Thông tin Vedan xả chất thải bị bắt quả tang, tôi nghe phong phanh qua đồng nghiệp vào buổi chiều trước, khi VTV phát sóng (chiều thứ bảy 13/09/2008).”

- A. chất thải B. quả tang C. phong phanh D. phát sóng

Lời giải

Chọn C

Từ “phong phanh” dùng sai nghĩa trong ngữ cảnh của câu, “phong phanh” là từ chỉ việc ăn mặc không kín đáo, không che được gió lạnh.

==> “phong thanh” là thoáng nghe được, không chắc chắn, không xác định được người nói.

Câu 72. Xác định một từ/ cụm từ **SAI** về ngữ pháp/ hoặc ngữ nghĩa/ logic/ phong cách.

“Truyện ngắn *Vợ nhặt* của Kim Lân không chỉ miêu tả tình cảnh thê thảm của người nông dân trong nạn đói 1945 mà còn khẳng định bản chất tốt đẹp và những hi vọng về một tương lai sáng lạng của họ.”

- A. miêu tả B. khẳng định C. hi vọng D. sáng lạng

Lời giải

Chọn D

Từ “sáng lạng” là từ sai chính tả. ==> Viết đúng: “xán lạn”.

Câu 73. Xác định một từ/ cụm từ **SAI** về ngữ pháp/ hoặc ngữ nghĩa/ logic/ phong cách.

“*Chuyện chức phán sự đền Tản Viên* đề cao tinh thần khảng khái, cương trực, dám đấu tranh chống lại cái ác, trừ hại cho dân của Ngô Tử Văn; đồng thời thể hiện niềm tin chân lí, chính nghĩa nhất định thắng gian tà.”

- A. khẳng khái B. đấu tranh C. chân lí D. gian tà

Lời giải

Chọn C

Câu 74. Xác định một từ/ cụm từ **SAI** về ngữ pháp/ hoặc ngữ nghĩa/ logic/ phong cách.

“Trong nền văn học Việt Nam, chủ nghĩa lãng mạn như một quá trình văn học xuất hiện vào đầu những năm 30 của thế kỉ XX, tiêu biểu là văn xuôi của Tự lực văn đoàn và sáng tác thơ ca của phong trào Thơ Mới,...”.

- A. Trong nền văn học B. quá trình C. tiêu biểu D. phong trào

Lời giải

Chọn B

Từ “quá trình” chỉ trình tự phát triển, diễn biến của một sự việc, hiện tượng nào đó.

==> Chủ nghĩa lãng mạn là một “trào lưu”.

Câu 75. Xác định một từ/ cụm từ **SAI** về ngữ pháp/ hoặc ngữ nghĩa/ logic/ phong cách.

“Sự trong sáng là một phẩm chất của tiếng Việt, thể hiện ở những phương tiện chủ yếu như tính chuẩn mực, có quy tắc của tiếng Việt; sự không lai căng, pha tạp và tính lịch sự, văn hóa trong lời nói.”

- A. phương tiện B. chuẩn mực C. lai căng D. lời nói

Lời giải

Chọn A

“phương tiện” là cái dùng để làm một việc gì đó, để đạt một mục đích nào đó. Còn “Sự trong sáng của tiếng Việt” chỉ là một tính chất, phẩm chất.

==> Cách dùng từ “phương tiện” là chưa hợp lí, thay thế là “phương diện” – phù hợp với các khía cạnh được liệt kê ở vế sau.

Câu 76. Chọn một từ mà nghĩa của nó **KHÔNG** cùng nhóm với các từ còn lại.

- A. cho B. tặng C. kính D. biếu

Lời giải

Chọn A

- tặng, kính, biếu: đều thể hiện thái độ trân trọng, thường dùng cho bề trên, người lớn tuổi.

==> cho: thể hiện thái độ suồng sã, thường dùng cho người bằng tuổi hoặc ít tuổi hơn.

Câu 77. Chọn một từ mà nghĩa của nó **KHÔNG** cùng nhóm với các từ còn lại.

- A. yên tĩnh B. yên lặng C. yên bình D. tĩnh lặng

Lời giải

Chọn B

- đi, chạy, bò: đều là tư thế chuyển động.

==> ngồi: là tư thế tĩnh.

Câu 78. Chọn một từ mà nghĩa của nó **KHÔNG** cùng nhóm với các từ còn lại.

- A. hạn chế B. nhược điểm C. yếu điểm D. tồn tại

Lời giải

Chọn C

- hạn chế, nhược điểm, tồn tại: đều chỉ những chỗ kém, chỗ yếu, làm chưa tốt.

==> yếu điểm: điểm quan trọng nhất.

Câu 79. Tác giả nào sau đây **KHÔNG** thuộc trào lưu văn học lãng mạn?

- A. Thạch Lam B. Nguyễn Tuân C. Vũ Trọng Phụng D. Thanh Tịnh

Lời giải

Chọn C

- Vũ Trọng Phụng là tác giả của thể loại văn học trào phúng.

- 3 tác giả còn lại thuộc văn học lãng mạn.

Câu 80. Tác giả nào sau đây **KHÔNG** thuộc trào lưu văn học hiện thực?

- A. Nam Cao B. Ngô Tất Tố

C. Kim Lân

D. Hàn Mặc Tử

Lời giải

Chọn D

- Hàn Mặc Tử là tác giả thuộc phong trào Thơ Mới với phong cách sáng tác độc đáo, những hình tượng ngôn từ đầy ấn tượng, gợi cảm giác liên tưởng và suy tưởng phong phú, bút pháp lãng mạn, tượng trưng, siêu thực.

- 3 tác giả còn lại đều thuộc trào lưu văn học hiện thực.

Câu 81. Chọn từ/ cụm từ **thích hợp nhất** để điền vào chỗ trống trong câu dưới đây:

“Thơ Xuân Quỳnh in đậm vẻ đẹp nữ tính, là tiếng nói của một tâm hồn giàu trắc ẩn, hồn hậu, chân thực và luôn luôn da diết trong khát vọng về một hạnh phúc _____.”

A. thường nhật

B. tâm thường

C. đời thường

D. bình thường

Lời giải

Chọn C

Câu 82. Chọn từ/ cụm từ **thích hợp nhất** để điền vào chỗ trống trong câu dưới đây:

Trong *Thư gửi các họa sĩ nhân dịp triển lãm hội họa*, Chủ tịch Hồ Chí Minh có viết: “*Văn hóa nghệ thuật cũng là một mặt trận. Anh chị em là _____ trên mặt trận ấy.*”

A. chiến sĩ

B. người lính

C. thành viên

D. anh hùng

Lời giải

Chọn A

Câu nói được trích từ bức thư của Chủ tịch Hồ Chí Minh gửi các họa sĩ nhân dịp triển lãm hội họa năm 1951. Trong đó, Chủ tịch Hồ Chí Minh có viết: “*Văn hóa nghệ thuật cũng là một mặt trận. Anh chị em là chiến sĩ trên mặt trận ấy.*”

Câu 83. Chọn từ/ cụm từ **thích hợp nhất** để điền vào chỗ trống trong câu dưới đây:

“Sử thi, truyền thuyết, truyện cổ tích, kịch, thơ, phú,... đều gọi là _____.”

A. văn bản nghệ thuật

B. văn bản khoa học

C. văn bản sinh hoạt

D. văn bản chính luận

Lời giải

Chọn A

Những thể loại sử thi, truyền thuyết, truyện cổ tích, kịch, thơ, phú,... đều do các tác giả sáng tạo nên dựa trên tưởng tượng, sử dụng ngôn từ mang tính nghệ thuật; vì vậy đó là những văn bản nghệ thuật.

Câu 84. Chọn từ/ cụm từ **thích hợp nhất** để điền vào chỗ trống trong câu dưới đây:

“ _____ là những tác phẩm nghệ thuật ngôn từ truyền miệng, sản phẩm của quá trình sáng tác tập thể; thể hiện nhận thức, tư tưởng, tình cảm của nhân dân lao động về tự nhiên, xã hội nhằm mục đích phục vụ các sinh hoạt khác nhau trong đời sống cộng đồng.”

A. Văn học dân gian

B. Văn học hiện đại

C. Văn học viết

D. Văn học trung đại

Lời giải

Chọn A

Văn học dân gian (truyền thuyết, truyện cổ tích, thần thoại,...) có chủ thể sáng tác là nhân dân lao động, được lưu truyền thông qua phương thức truyền miệng.

==> thể hiện tư tưởng, tình cảm của nhân dân lao động.

Câu 85. Chọn từ/ cụm từ **thích hợp nhất** để điền vào chỗ trống trong câu dưới đây:

“Trong bối cảnh đại dịch Covid-19 hiện nay, WHO cho rằng bất cứ nước nào đặt ra các lệnh cấm _____ hay những rào cản xuất khẩu sẽ gây _____ cho việc lưu chuyển tự do của các thành phần cần thiết giúp sản xuất Vaccine, thiết bị chẩn đoán cũng như các loại thuốc khác có thể sử dụng với toàn thế giới.”

A. nhập khẩu – khó khăn

B. buôn bán – thuận tiện

C. vận chuyển – dễ dàng

D. xuất khẩu – cản trở

Lời giải

Chọn D

Vì lệnh cấm xuất khẩu nên gây ra những rào cản xuất khẩu ==> việc giao thương, lưu thông hàng hóa không dễ dàng; đồng nghĩa là gây cản trở cho việc lưu chuyển hàng hóa.

Câu 86. Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

*Oi kháng chiến! Mười năm qua như ngọn lửa
Nghìn năm sau, còn đủ sức soi đường
Con đã đi nhưng con cần vượt nữa
Cho con về gặp lại Mẹ yêu thương.*

(Chê Lan Viên, *Tiếng hát con tàu*, NXB Giáo dục, SGK Ngữ văn 12, Tập 1, 2014)

Hình ảnh “*Mẹ yêu thương*” trong đoạn trích trên mang ý nghĩa gì?

A. Đó là người mẹ Tây Bắc đã nuôi giấu bộ đội.

B. Đó là mẹ của nhà thơ.

C. Đó là nhân dân, đất nước.

D. Đó là “người mẹ” tượng trưng của hồn thơ.

Lời giải

Chọn C

Trong suy nghĩ của nhà thơ, đến với Tây Bắc là đến với vùng đất thân thuộc của tâm hồn mình, là làm cuộc hành trình về với Mẹ nhân dân – Mẹ Tổ quốc yêu thương.

Câu 87. Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

Hai vợ chồng người bạn tôi không có con, sống trong một ngôi nhà riêng nho nhỏ ở rìa thành phố. Mặc dù được hưởng phụ cấp thương binh, nhưng anh bạn tôi vẫn làm lái xe cho một đội vận tải, tôi cũng đến xin làm ở đó. Tôi ở nhà bạn, họ thu xếp cho tôi chỗ nương thân. Chúng tôi chở các thứ hàng hóa về các huyện, và mùa thu thì chuyển sang chở lúa mì. Chính vào hồi ấy tôi gặp chú con trai mới của tôi, đầy chú bé đang nghịch cát đầy.

Thường cứ chạy xe xong trở về thành phố, việc đầu tiên cũng dễ hiểu thôi, là tôi vào hiệu giải khát, nhắm nháp chút gì đó và tất nhiên có uống một li rượu lữ người. Phải nói rằng tôi đã quá say mê cái món nguy hại ấy... Thế rồi một hôm, tôi thấy chú bé ấy ở gần cửa hàng giải khát, hôm sau vẫn lại thấy - thằng bé rách bươm xơ mướp. Mặt mũi thì bê bết nước dưa hấu, lem luốc, bụi bặm, bần như ma lem, đầu tóc rối bù, nhưng cặp mắt - cứ như những ngôi sao sáng ngời sau trận mưa đêm! Tôi thích nó, và lạ thật, thích đến nỗi bắt đầu thấy nhớ nó, cố chạy xe cho nhanh để được về gặp nó. Nó ăn ngay ở hiệu giải khát, ai cho gì thì ăn nấy.

(Sô-lô-khốp, *Số phận con người*, NXB Giáo dục, SGK Ngữ văn 12, Tập hai, 2014)

Trong đoạn trích trên, chi tiết nào sau đây không đúng khi miêu tả ngoại hình của bé Va-ni-a?

A. Thằng bé rách bươm như xơ mướp.

B. Mặt mũi thì bê bết nước dưa hấu, lem luốc, bụi bặm, đầu tóc rối bù.

C. Thằng bé ăn ngay ở hiệu giải khát, ai cho gì thì ăn nấy.

D. Cặp mắt - cứ như những ngôi sao sau trận mưa đêm.

Lời giải

Chọn C

Các đáp án khác đều miêu tả ngoại hình, đáp án C là hành động.

Câu 88. Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

Hai chị em chờ không lâu. Tiếng còi đã rít lên, và tàu rầm rộ đi tới. Liên dắt em đứng dậy để nhìn đoàn xe vụt qua, các toa đèn sáng trưng, chiếu ánh cả xuống đường. Liên chỉ thoáng trông thấy những toa hạng trên sang trọng ló nhỏ những người, đồng và kền lấp lánh, và các cửa kính sáng. Rồi chiếc tàu đi vào đêm tối, để lại những đốm than đỏ bay tung trên đường sắt. Hai chị em còn nhìn theo cái chấm nhỏ của chiếc đèn xanh treo trên toa sau cùng, xa xa mãi rồi khuất sau rặng tre.

- Tàu hôm nay không đông nhỉ, chị nhỉ.

Liên cầm tay em không đáp. Chuyến tàu đêm nay không đông như mọi khi, thưa vắng người và hình như kém sáng hơn. Nhưng họ ở Hà Nội về! Liên lặng theo mơ tưởng. Hà Nội xa xăm, Hà Nội sáng rực, vui vẻ và huyên náo. Con tàu như đã đem một chút thế giới khác đi qua. Một thế giới khác hẳn, đối với Liên, khác hẳn cái vầng sáng ngọn đèn của chị Tí và ánh lửa của bác Siêu. Đêm tối vẫn bao bọc chung quanh, đêm của đất quê, và ngoài kia, đồng ruộng mênh mang và yên lặng.

(Thạch Lam, *Hai đứa trẻ*, NXB Giáo dục, SGK Ngữ văn 11, Tập một, 2014)

Theo đoạn trích trên, tại sao chị em Liên lại cố thức để đợi tàu?

- A.** Khao khát tìm thấy một điều khác biệt để thoát khỏi cuộc sống buồn tẻ hiện tại.
- B.** Hi vọng bán thêm được ít hàng cho khách đi tàu.
- C.** Thích nhìn thấy những thứ sang trọng, hào nhoáng trên tàu.
- D.** Mong ước được một lần đi tàu đến Hà Nội.

Lời giải

Chọn A

Chi tiết “*Liên lặng theo mơ tưởng. Hà Nội xa xăm, Hà Nội sáng rực, vui vẻ và huyên náo.*

Con tàu như đã đem một chút thế giới khác đi qua. Một thế giới khác hẳn, đối với Liên, khác hẳn cái vầng sáng ngọn đèn của chị Tí và ánh lửa của bác Siêu.” cho thấy hai chị em Liên đã chán cuộc sống quẩn quanh, buồn chán nơi phố huyện nghèo. Hai chị em mong chờ “một thế giới khác” sôi động và huyên náo hơn.

Câu 89. Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

Ông Huấn Cao lặng nghĩ một lát rồi mỉm cười: “Về bảo với chủ người, tối nay, lúc nào lính canh về trại nghỉ, thì đem lụa, mực, bút và một bó đuốc xuống đây ta cho chữ. Chữ thì quý thực. Ta nhất sinh không vì vàng ngọc hay quyền thế mà ép mình viết câu đối bao giờ. Đời ta cũng mới viết có hai bộ tứ bình và một bức trung đường cho ba người bạn thân của ta thôi. Ta cảm cái tấm lòng biệt nhõn liên tài của các người. Nào ta có biết đâu một người như thầy quản đây mà lại có những sở thích cao quý như vậy. Thiếu chút nữa, ta đã phụ mất một tấm lòng trong thiên hạ”.

(Nguyễn Tuân, *Chữ người tử tù*, NXB Giáo dục, SGK Ngữ văn 11, Tập một, 2014)

“*Tấm lòng biệt nhõn liên tài*” có nghĩa là gì?

- A.** Người có sự kính trọng đặc biệt với người tài.
- B.** Người có tài hoa và khí chất thanh cao.
- C.** Người yêu và say mê cái đẹp, cái tài.
- D.** Người biết hối cải, hướng đến cái thiện.

Lời giải

Chọn A

“*Tấm lòng biệt nhõn liên tài*” nghĩa là cái nhìn thể hiện sự kính trọng đặc biệt đối với người tài.

Câu 90. Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

Bà lão cúi đầu nín lặng. Bà lão hiểu rồi. Lòng người mẹ nghèo khổ ấy còn hiểu ra biết bao nhiêu cơ sự, vừa ai oán vừa xót thương cho số kiếp đưa con mình. Chao ôi, người ta dựng vợ gả chồng cho con là lúc trong nhà ăn nên làm nổi, những mong sinh con để cái mở mặt sau này. Còn mình thì... Trong kẽ mắt kèm nhèm của bà rỉ xuống hai dòng nước mắt... Biết rằng chúng nó có nuôi nổi nhau sống qua được cơn đói khát này không.

(Kim Lân, *Vợ nhặt*, NXB Giáo dục, SGK Ngữ văn 12, Tập hai, 2014)

Dấu ba chấm (...) trong câu “Còn mình thì...” có ý nghĩa gì?

- A. Nỗi tủi thân, sự tự trách mình của bà cụ Tứ.
- B. Niềm vui mừng, thương cảm của người mẹ.
- C. Bà cụ Tứ bất ngờ, không xót xa cho tình cảnh hiện tại.
- D. Bà cụ Tứ ghen ngào, xót xa cho tình cảnh hiện tại.

Lời giải

Chọn A

Dấu ba chấm thể hiện sự ghen ngào trong lời nói và nội tâm của bà cụ Tứ.

==> Bà là một người thương yêu con, lo lắng cho con hết mực.

Câu 91. Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

Đám than đã vạc hẳn lửa. Mị không thổi, cũng không đứng lên. Mị nhớ lại đời mình, Mị lại tưởng tượng như có thể một lúc nào, biết đâu A Phủ chẳng đã trốn được rồi, lúc ấy bố con Pá Tra sẽ bảo là Mị đã cởi trói cho nó, Mị liền phải trói thay vào đấy, Mị phải chết trên cái cọc ấy. Nghĩ thế, trong tình cảnh này, làm sao Mị cũng không thấy sợ...

Lúc ấy, trong nhà đã tối bùng, Mị rón rén bước lại, A Phủ vẫn nhắm mắt, nhưng Mị tưởng như A Phủ đang biết có người bước lại... Mị rút con dao nhỏ cắt lúa, cắt nút dây mây. A Phủ cứ thờ phè từng hơi, không biết mê hay tỉnh. Lần lần, đến lúc gỡ được hết dây trói ở người A Phủ thì Mị cũng hốt hoảng, Mị chỉ thì thào được một tiếng “Đi ngay...”, rồi Mị ghen lại.

A Phủ khuyu xuống không bước nổi. Nhưng trước cái chết có thể đến nơi ngay, A Phủ lại quật sức vùng lên, chạy. Mỵ đứng lặng trong bóng tối. Trời tối lắm. Mỵ vẫn băng đi. Mỵ đuổi kịp A Phủ, đã lẩn, chạy xuống tới lưng dốc.

(Tô Hoài, *Vợ chồng A Phủ*, NXB Giáo dục, SGK Ngữ văn 12, Tập hai, 2014)

Đâu là phương thức biểu đạt chính được sử dụng trong đoạn trích trên?

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

Lời giải

Chọn B

Câu 92. Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

Hôm ấy hẳn láng máng nghe người ta nói họ là Việt Minh đây. Họ đi cướp thóc đây. Tràng không hiểu gì sợ quá, kéo vội xe thóc của Liên đoàn tắt cánh động đi lối khác.

À ra họ đi phá kho thóc chia cho người đói. Tự dưng hẳn thân ân hận, tiếc rẻ vẫn vợ, khó hiểu.

Ngoài đình tiếng trống thúc thuế vẫn dồn dập. Mẹ và vợ Tràng đã buông đũa đứng dậy. Trong óc Tràng vẫn thấy đám người đói và lá cờ đỏ bay phấp phới...

(Kim Lân, *Vợ nhặt*, NXB Giáo dục, SGK Ngữ văn 12, Tập hai, 2014)

Hình ảnh “đám người đói và lá cờ đỏ bay phấp phới” có ý nghĩa gì?

- A. Sự tang tóc, đói nghèo trong những năm chiến tranh.
- B. Sự nghèo túng của làng quê nơi Tràng sinh sống.
- C. Cảnh ngộ đói khát thê thảm và tín hiệu của cuộc cách mạng.
- D. Sự vùng lên kháng chiến của nhân dân.

Lời giải

Chọn C

Câu 93. Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

Một sự vắng lặng như từ trên trời lao xuống chạy từ cổ Việt, lan dài cho tới ngón chân. Việt có một mình ở đây thôi ư? Câu hỏi bật ra trong đầu Việt rồi dội lại trong từng chân lông kẽ tóc. Cái cảm giác một mình bật lên một cách rõ ràng nhất, mênh mông nhất, trong đêm thứ hai này, khi Việt cảm thấy không còn bỏ đi được nữa, khi những hình ảnh thân yêu thường kéo đến rất nhanh rồi cũng vụt tan biến rất nhanh chỉ vì một cành cây gãy, một giọt mưa rơi trên mặt, hoặc một tiếng động nhỏ của ban đêm.

(Nguyễn Thi, *Những đứa con trong gia đình*, NXB Giáo dục, SGK Ngữ văn 12, Tập hai, 2014)

Đâu không phải là “*cái cảm giác một mình bật lên*” trong đoạn trích trên?

- A. Sự cô đơn B. Sự vắng lặng C. Nỗi sợ ma D. Sợ giặc bắt

Lời giải

Chọn D

Đối với Việt, bị giặc bắt là một nỗi sợ lớn; vì khi đó anh sẽ không được cùng các đồng chí, đồng đội của mình chiến đấu nữa.

Câu 94. Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

*Người đi Châu Mộc chiều sương ấy,
Có thấy hồn lau nẻo bến bờ.
Có nhớ dáng người trên độc mộc
Trôi lòng nước lũ hoa đong đưa.*

(Quang Dũng, *Tây Tiến*, NXB Giáo dục, SGK Ngữ văn 12, Tập một, 2014)

Không gian nào được miêu tả trong đoạn trích trên?

- A. Không gian của dòng sông trong một buổi chiều mưa giăng.
B. Không gian với ánh sáng lung linh của lửa đuốc.
C. Không gian thiên nhiên sông nước hùng vĩ của Tây Bắc.
D. Không gian núi rừng gắn với nỗi nhớ về người con gái Tây Bắc

Lời giải

Chọn A

Không gian: Dòng sông trong một buổi chiều mưa giăng mắc một màu sương; sông nước, bến bờ lặng tờ, hoang dại như thời tiền sử. Không gian mênh mông, mờ nhòe, ảo mộng.

Câu 95. Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

Trước khi về đến vùng châu thổ êm đềm, nó đã là một bản trường ca của rừng già, rậm rạp giữa bóng cây đại ngàn, mãnh liệt qua những ghènh thác, cuộn xoáy như cơn lốc vào những đáy vực bí ẩn, và cũng có lúc nó trở nên dịu dàng và say đắm giữa những dặm dài chói lọi màu đỏ của hoa đỗ quyên rừng. Giữa lòng Trường Sơn, sông Hương đã sống một nửa cuộc đời mình như một cô gái Di-gan phóng khoáng và man dại. Rừng già đã hun đúc cho nó một bản lĩnh gan dạ, một tâm hồn tự do và trong sáng. Nhưng chính rừng già nơi đây, với cấu trúc đặc biệt có thể lí giải được về mặt khoa học, đã chế ngự sức mạnh bản năng ở người con gái của mình để khi ra khỏi rừng, sông Hương nhanh chóng mang một sắc đẹp dịu dàng và trí tuệ, trở thành người mẹ phù sa của một vùng văn hóa xứ sở.

(Hoàng Phủ Ngọc Tường, *Ai đã đặt tên cho dòng sông?*, NXB Giáo dục, SGK Ngữ văn 12, Tập một, 2014)

Rừng già đã hun đúc cho sông Hương bản lĩnh và tâm hồn như thế nào?

- A. Gan dạ, tự do, phóng khoáng. B. Phóng khoáng, tự do, trong sáng.
C. Bản lĩnh, trong sáng, phóng khoáng. D. Gan dạ, tự do, trong sáng.

Lời giải

Chọn A

Dựa vào thông tin trong đoạn trích: “Rừng già đã hun đúc cho nó một bản lĩnh gan dạ, một tâm hồn tự do và trong sáng.”

Câu 96. Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

*Từ ấy trong tôi bừng nắng hạ
Mặt trời chân lí chói qua tim
Hồn tôi là một vườn hoa lá
Rất đậm hương và rộn tiếng chim...*

(Tố Hữu, *Từ ấy*, NXB Giáo dục, SGK Ngữ văn 11, Tập hai, 2014)

Hình ảnh “mặt trời chân lí” được hiểu là gì?

- A. Niềm tin vào tổ chức Đảng Cộng sản.
- B. Ánh sáng rực rỡ của lí tưởng cộng sản.
- C. Những người lãnh đạo các chiến sĩ cộng sản.
- D. Tài liệu dùng để tuyên truyền, vận động cách mạng.

Lời giải

Chọn B

“Mặt trời chân lí” là lí tưởng Đảng chiếu rọi (Tố Hữu khi được gia nhập hàng ngũ cách mạng).

Câu 97. Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

*Tôi sung sướng. Nhưng vội vàng một nửa:
Tôi không chờ nắng hạ mới hoài xuân*

(Xuân Diệu, *Vội vàng*, NXB Giáo dục, SGK Ngữ văn 11, Tập hai, 2014)

Vì sao nhân vật tôi “sung sướng” “nhưng vội vàng một nửa”?

- A. Vì đời người vốn ngắn ngủi, không thể “chậm chạp”.
- B. Vì mùa xuân và tuổi trẻ không còn mãi.
- C. Vì những gì tươi đẹp sẽ mau chóng tàn phai.
- D. Vì niềm vui và cơ hội tận hưởng niềm vui quá hữu hạn.

Lời giải

Chọn B

Mùa xuân - tuổi trẻ của con người sẽ dần trôi qua theo năm tháng, vậy nên chúng ta phải trân trọng và “vội vàng” tận hưởng.

Câu 98. Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

*Tây Bắc ư? Có riêng gì Tây Bắc
Khi lòng ta đã hoá những con tàu
Khi Tổ quốc bốn bề lên tiếng hát
Tâm hồn ta là Tây Bắc, chứ còn đâu?*

(Chế Lan Viên, *Tiếng hát con tàu*, NXB Giáo dục, SGK Ngữ văn 12, Tập một, 2014)

“Tây Bắc” được hiểu là gì?

- A. Các tỉnh miền Tây của nước Việt Nam.
- B. Miền tây Bắc Bộ - nơi xa xôi, nhiều khó khăn của Tổ quốc.
- C. Tên gọi của một tỉnh miền Bắc nước ta.
- D. Cả ba đáp án trên đều sai.

Lời giải

Chọn B

Câu 99. Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

“*Tao không khuyến khích, cũng không ngăn cản, ngăn cản tức là bảo nó tìm đường sống để các bạn nó phải chết, cũng là một cách giết chết nó.*”

(Nguyễn Khải, *Một người Hà Nội*, NXB Giáo dục, Ngữ văn 12 Nâng cao, Tập hai, 2008)

Câu nói trên của cô Hiền thể hiện điều gì?

- A. Cô Hiền là người phụ nữ giàu tự trọng và sống có trách nhiệm.
- B. Cô Hiền là người phụ nữ giàu tình yêu thương con.
- C. Cô Hiền là người phụ nữ chu toàn, một “nội tướng” trong gia đình.
- D. Tất cả các đáp án trên

Lời giải

Chọn A

Cô Hiền là người giàu tự trọng và sống có trách nhiệm, cô cũng dạy con cái của mình biết tự trọng, biết xấu hổ.

Câu 100. Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

Hắn lắc đầu:

- *Không được! Ai cho tao lương thiện? Làm thế nào cho mất được những vết mảnh chai trên mặt này? Tao không thể là người lương thiện nữa. Biết không? Chỉ có một cách... biết không! Chỉ có một cách là... cái này biết không?*

Hắn rút dao ra, xông vào. Bá Kiến ngồi nhòm dây, Chí Phèo đã văng dao tới rồi. Bá Kiến chỉ kịp kêu một tiếng. Chí Phèo vừa chém túi bụi vừa kêu làng thật to. Hắn kêu làng, không bao giờ người ta vội đến. Bởi thế khi người ta đến thì hắn cũng đã đang giãy đành đạch ở giữa bao nhiêu là máu tươi. Mắt hắn trợn ngược. Mồm hắn ngáp ngáp, muốn nói, nhưng không ra tiếng. Ở cổ hắn, thỉnh thoảng máu vẫn còn ứ ra.

(Nam Cao, *Chí Phèo*, NXB Giáo dục, SGK Ngữ văn 11, Tập một, 2014)

Giọng điệu và thái độ nào của Chí Phèo khi đối chất với Bá Kiến được thể hiện rõ nhất?

- A. Hách dịch, căm phẫn
- B. Hờn trách, oán giận.
- C. Mía mai, châm biếm
- D. Căm phẫn, tuyệt vọng.

Lời giải

Chọn C

Chí căm phẫn vì đã bị áp bức, đẩy đến bước đường cùng; tuyệt vọng vì bị cự tuyệt quyền làm người. Hắn không thể quay về thế giới của người lương thiện nữa.

PHẦN 3: KHOA HỌC

Lĩnh vực: Khoa học Tự nhiên và Xã hội

50 câu hỏi – Thời gian làm bài 60 phút

Đọc và trả lời các câu hỏi từ 101 đến 150

Câu 101. Sắp xếp thông tin ở cột I với cột II sau đây để xác định đúng tiến trình các sự kiện trong cuộc kháng chiến chống Pháp (1858 – 1884).

I	II
1.	Hiệp ước Nhâm Tuất được kí kết.
2.	Thực dân Pháp chiếm được ba tỉnh miền Tây Nam Kỳ.
3.	Chiến thắng Cầu Giấy lần thứ nhất.
4.	Pháp tấn công vào cửa biển Thuận An buộc nhà Nguyễn đầu hàng

A. 1,3,4,2.

B. 3,1,2,4.

C. 1,2,3,4.

D. 1,2,4,3.

Lời giải

Chọn C

Câu 101.

Câu 102. Dựa vào thông tin được cung cấp để trả lời câu hỏi sau đây:

Bảng: Cơ cấu xã hội ở Việt Nam trong thời kì 1930 – 1940

Các nhóm xã hội	Số người	Tỷ lệ % trên dân số
Tư sản	20 000	0,01
Công nhân	361000	1,64
Công chức, tri thức, sinh viên, học sinh	119 000	0,54
Thợ thủ công	270 000	1,22
Tiểu thương	130 000	0,599
Địa chủ, phú nông	1 960 000	9,0
Nông dân	10 140 000	87,0
Cộng	22 000 000	100,00

(Cơ cấu kinh tế xã hội Việt Nam thời thuộc địa 1858 - 1945, tr.155)

Giai tầng nào chiếm tỉ lệ dân số cao nhất ở nước ta năm 1943?

A. Tư Sản.

B. Công nhân.

C. Địa chủ, phú nông.

D. Nông dân.

Lời giải

Chọn D

Câu 103. Trong những năm 1919-1930, lực lượng xã hội nào sau đây ở Việt Nam gắn kết chặt chẽ với đế quốc Pháp?

A. Văn thân, sĩ phu.

B. Nông dân.

C. Công nhân.

D. Tư sản mại bán.

Lời giải

Chọn D

Câu 104. Tổ chức liên kết đầu tiên được thành lập giữa một số nước Tây Âu sau Chiến tranh thế giới thứ hai là

A. Cộng đồng than thép châu Âu.

B. Cộng đồng năng lượng nguyên tử châu Âu.

C. Cộng đồng kinh tế châu Âu.

D. Liên minh châu Âu.

Lời giải

Chọn A

Câu 105. Dựa vào thông tin được cung cấp để trả lời câu hỏi:

Xưởng Ba Son được thành lập từ năm 1864, là cơ sở chuyên đóng và sửa chữa tàu thủy vào loại lớn nhất của thực dân Pháp ở Việt Nam. Tại đây, công nhân được hưởng một số chế độ ưu đãi

hơn các nơi khác, như được hưởng ngày làm 8 giờ, lương cao, công việc cũng ít vất vả hơn; vào tháng lĩnh lương hàng tháng, công nhân được nghỉ việc trước 30 phút. Nhưng từ khi viên đốc công mới tên là Cuốcxian (Courtial) sang làm việc, lệ nghỉ trước giờ vào ngày lĩnh lương đã bị bãi bỏ. Đây là cái cớ để những người lãnh đạo vận động công nhân đứng dậy đấu tranh.

Mục đích của cuộc bãi công Ba Son là nhằm giữ lại chiếc tàu Misolê (Michelet) được đưa đến sửa chữa ở xưởng Ba Son, không cho Pháp chuyên chở binh lính sang đàn áp cách mạng Trung Quốc. Ngày 4-8-1925, cuộc bãi công bùng nổ với yêu sách “đòi tăng lương 20%, đòi thợ bị đuổi trở lại làm việc và giữ lệ nghỉ trước nửa giờ vào ngày lĩnh lương”. Để đảm bảo thắng lợi, ban lãnh đạo Công hội đã vận động công nhân viên chức các nhà máy, công sở trong thành phố ủng hộ công nhân Ba Son. Sau 8 ngày đấu tranh và nghỉ việc, cuộc bãi công Ba Son đã giành thắng lợi. Kết quả là các nhà chức trách Pháp đã phải chấp nhận tăng lương 10% cho công nhân, thỏa mãn các yêu sách khác, đồng thời trả lương cả những ngày bãi công. Ngày 12-8, công nhân trở lại làm việc, nhưng vẫn tiếp tục lãn công, khiến cho việc sửa chữa chiếc tàu Misolê mãi đến ngày 28-11-1925 mới hoàn thành, và khi nó lên đường sang Trung Quốc thì cuộc đấu tranh của công nhân và thủy thủ bên đó đã kết thúc thắng lợi.

(Đại cương lịch sử Việt Nam Tập 2, tr.263)

Nội dung nào sau đây là đúng khi nói về cuộc bãi công của công nhân Ba Son (1925)?

- A. Phong trào công nhân diễn ra mạnh mẽ dưới sự lãnh đạo của Đảng Cộng sản.
- B. Giai cấp vô sản Việt Nam đã hoàn toàn chuyển sang đấu tranh tự giác.
- C. Tổ chức Công hội đã giành được quyền lãnh đạo cách mạng Việt Nam.
- D. Phong trào đấu tranh của công nhân nhằm mục tiêu kinh tế và chính trị.

Lời giải

Chọn D

Câu 106. Một trong những thành quả mà quân và dân ta đã đạt được trong thắng lợi của Chiến dịch Biên giới thu đông 1950 là gì?

- A. Chấm dứt sự can thiệp và dính líu tới cuộc chiến tranh Đông Dương của đế quốc Mỹ.
- B. Giải phóng một khu vực đất đai rộng lớn gồm nhiều địa bàn chiến lược xung yếu.
- C. Tạo nên bước ngoặt chuyển cuộc kháng chiến từ đấu tranh chính trị phát triển lên khởi nghĩa.
- D. Mở ra con đường giải quyết cuộc chiến tranh ở Đông Dương bằng một giải pháp ngoại giao.

Lời giải

Chọn B

Câu 107. Giữa năm 1949, thực dân Pháp triển khai kế hoạch Rove ở Việt Nam nhằm mục đích nào sau đây?

- A. Bao vây cả trong lẫn ngoài đối với căn cứ địa Việt Bắc.
- B. Tiêu diệt bộ đội chủ lực của ta ở đồng bằng Bắc Bộ và Tây Bắc.
- C. Thu hút, giam chân và tiêu diệt bộ đội chủ lực của ta.
- D. Giành thắng lợi quân sự để xúc tiến thành lập chính phủ bù nhìn.

Lời giải

Chọn A

Câu 108. Thắng lợi của Cách mạng tháng Tám (1945) và Chiến thắng Điện Biên Phủ (1954) đều cho thấy

- A. sức mạnh của bộ đội chủ lực khi tiến công vào tập đoàn cứ điểm quân địch.
- B. vai trò quan trọng của quần chúng trong cuộc đấu tranh vì quyền lợi dân tộc.

- C. ý nghĩa của trận quyết chiến chiến lược trong đấu tranh giành độc lập dân tộc.
- D. mối quan hệ chặt chẽ giữa hai mặt trận quân sự và ngoại giao trong đấu tranh.

Lời giải

Chọn B

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

Phong trào Đồng khởi

Trong những năm 1957 – 1959, cách mạng miền Nam gặp muôn vàn khó khăn. Ngô Đình Diệm ban hành đạo luật đặt cộng sản ngoài vòng pháp luật. Luật 10/59 (đề ra tháng 5 – 1959) cho phép thẳng tay giết hại bất cứ người yêu nước nào, bất cứ ai có biểu hiện chống lại chúng, làm cho hàng vạn cán bộ, đảng viên bị giết hại, hàng chục vạn người yêu nước bị tù đầy. Cuộc đấu tranh của nhân dân ta ở miền Nam đòi hỏi có một biện pháp quyết liệt để đưa cách mạng vượt qua khó khăn thử thách.

Tháng 1 – 1959, Hội nghị lần thứ 15 Ban Chấp hành Trung ương Đảng quyết định để nhân dân miền Nam sử dụng bạo lực cách mạng đánh đổ chính quyền Mĩ – Diệm và nhấn mạnh: ngoài con đường dùng bạo lực cách mạng, nhân dân miền Nam không có con đường nào khác. Phương hướng cơ bản của cách mạng miền Nam là “dựa vào lực lượng chính trị của quần chúng là chủ yếu kết hợp với lực lượng vũ trang để đánh đổ ách thống trị của đế quốc và phong kiến, thiết lập chính quyền cách mạng của nhân dân”.

Phong trào nổi dậy từ chỗ lẻ tẻ ở từng địa phương, như cuộc nổi dậy ở Vĩnh Thạnh (Bình Định), Bác Ái (Ninh Thuận) tháng 2 – 1959, ở Trà Bồng (Quảng Ngãi) tháng 8 – 1959, lan ra khắp miền Nam thành cao trào cách mạng, tiêu biểu với cuộc “Đồng khởi” ở Bến Tre.

(Lịch sử 12, NXB Giáo dục, Hà Nội, tr.164)

- Câu 109.** Phong trào “Đồng khởi” diễn ra nhằm đấu tranh chống chiến lược chiến tranh nào của Mĩ?
- A. “Chiến tranh đặc biệt”.
 - B. “Chiến tranh đơn phương”.
 - C. “Chiến tranh cục bộ”.
 - D. “Việt Nam hóa chiến tranh”.

Lời giải

Chọn B

Câu 110. Hội nghị lần thứ 15 Ban Chấp hành Trung ương Đảng đã khẳng định con đường của cách mạng miền Nam trong giai đoạn hiện tại là

- A. sử dụng đấu tranh chính trị - hòa bình.
- B. đấu tranh ngoại giao ở bàn đàm phán Paris.
- C. sử dụng bạo lực cách mạng của quần chúng.
- D. tiến lên xây dựng cơ sở vật chất của CNXH.

Lời giải

Chọn C

Câu 111. Các trung tâm công nghiệp sản xuất ô tô của Hoa Kỳ tập trung chủ yếu ở

- A. phía nam Ngũ Hồ.
- B. ven Đại Tây Dương.
- C. ven vịnh Mêhicô.
- D. ven Thái Bình Dương.

Lời giải

Chọn A

=> Hiện nay các ngành công nghiệp hiện đại của Hoa Kỳ tập trung ở vùng Phía Nam và ven Thái Bình Dương.

TỶ LỆ DÂN SỐ TỪ 15 TUỔI TRỞ LÊN BIẾT CHỮ CỦA HÀ NỘI VÀ QUẢNG BÌNH, GIAI ĐOẠN 2010 - 2021 (Đơn vị: %)

Năm	2010	2015	2017	2021
Hà Nội	97,8	98,5	98,7	98,9
Quảng Bình	96,6	97,1	97,5	97,5

(Nguồn: Tổng cục thống kê 2022, <https://www.gso.gov.vn/>)

Căn cứ vào bảng số liệu, cho biết dạng biểu đồ nào sau đây thích hợp nhất để thể hiện tỷ lệ dân số từ 15 tuổi trở lên biết chữ của Hà Nội và Quảng Bình, giai đoạn 2010 - 2021?

- A.** Đường. **B.** Cột.
C. Miền. **D.** Tròn.

Lời giải

Chọn B

Mặc dù đề bài yêu cầu là biểu đồ thể hiện “tỷ lệ dân số” với đơn vị là % nhưng không trong tổng số dân (100%) => Loại C và D (biểu đồ tròn và biểu đồ miền).

Biểu đồ đường thể hiện tốc độ tăng trưởng => Loại A

Câu 117. Tỉ trọng của kinh tế tư nhân ở nước ta có xu hướng tăng nhanh sau sự kiện nào sau đây?

- A.** Việt Nam gia nhập ASEAN năm 1995.
B. Việt Nam gia nhập WTO năm 2007.
C. Việt Nam mở cửa hội nhập năm 1986.
D. Việt Nam gia nhập APEC năm 1998.

Lời giải

Chọn B

- Hiệp hội các quốc gia Đông Nam Á (ASEAN) thành lập ngày 8/8/1967 với 5 thành viên ban đầu, phát triển dần thành một tổ chức khu vực hợp tác toàn diện của 10 quốc gia Đông Nam Á.

- Diễn đàn Hợp tác Kinh tế châu Á – Thái Bình Dương là tổ chức quốc tế của các quốc gia nằm trong khu vực châu Á – Thái Bình Dương với mục tiêu tăng cường mối quan hệ về kinh tế và chính trị.

=> 4 sự kiện trên đều góp phần làm tỉ trọng của kinh tế tư nhân ở nước ta có xu hướng tăng, nhưng sau sự kiện Việt Nam gia nhập WTO năm 2007 tỉ trọng của kinh tế tư nhân tăng nhanh. Việt Nam gia nhập Tổ chức Thương mại thế giới (WTO), tiến một bước dài trên con đường hội nhập quốc tế. Kinh tế Việt Nam được ví như một con tàu ra “biển lớn”.

Câu 118. Dân gian có câu tục ngữ “Nhất nước, nhì phân, tam cần, tứ giống”, câu nói trên muốn nói đến tầm quan trọng của các yếu tố trong lĩnh vực nào sau đây?

- A.** Lâm nghiệp. **B.** Công nghiệp.
C. Thương mại. **D.** Nông nghiệp.

Lời giải

Chọn D

Câu tục ngữ trên muốn thể hiện kinh nghiệm trồng lúa nước nói riêng và sản xuất nông nghiệp nói chung. “Nước”, “phân”, “cần” và “giống” là 4 yếu tố quan trọng, không thể thiếu khi canh tác.

Câu 119. Trung du và miền núi Bắc Bộ có thế mạnh để phát triển các cây công nghiệp có nguồn gốc cận nhiệt và ôn đới chủ yếu do

- A.** tài nguyên đất phong phú và đa dạng.
B. có mùa đông lạnh và khí hậu phân hóa theo độ cao.

- C. mạng lưới sông ngòi dày đặc và chế độ nước theo mùa.
- D. địa hình phân hóa đa dạng nhưng đồi núi thấp chiếm ưu thế.

Lời giải

Chọn B

Từ khóa: “cận nhiệt và ôn đới” => liên quan tới yếu tố khí hậu.

Chuyên môn hóa sản xuất cây công nghiệp có nguồn gốc cận nhiệt và ôn đới (**chè, trà, sô, hồi...**) là đặc điểm của vùng Trung du và miền núi Bắc Bộ. Vùng có khí hậu thích hợp với điều kiện sinh thái các loại cây cận nhiệt và ôn đới.

Câu 120. Ý nghĩa chủ yếu của việc phát triển du lịch biển gắn với du lịch đảo ở Duyên hải Nam Trung Bộ là

- A. đa dạng các loại hình du lịch, tạo sức hấp dẫn kéo dài kỳ nghỉ, thúc đẩy phát triển kinh tế vùng.
- B. tạo sản phẩm đặc trưng, kích thích tiêu dùng du lịch, nâng cao vị thế của vùng.
- C. khai thác hiệu quả tiềm năng, khẳng định chủ quyền, động lực phát triển kinh tế.
- D. giải quyết vấn đề việc làm, thu hút vốn đầu tư, chuyển dịch cơ cấu kinh tế vùng.

Lời giải

Chọn C

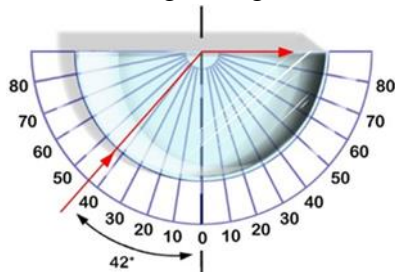
Đáp án A và B: ý nghĩa chủ yếu về kinh tế

Đáp án D: ý nghĩa chủ yếu về kinh tế - xã hội.

Đáp án C: Ý nghĩa về kinh tế - xã hội, chính trị (chủ quyền lãnh thổ)

=> Chọn đáp án C vì đầy đủ và bao quát nhất.

Câu 121. Dùng tia sáng đơn sắc màu đỏ chiếu vào mặt cong khối thủy tinh có dạng hình bán nguyệt, theo hướng đi qua tâm. Kết quả một lần chiếu được mô phỏng như hình vẽ. Biết khối thủy tinh đặt trong không khí, chiết suất của khối thủy tinh bằng



A. 1,494.

B. 0,747.

C. 2,242.

D. $\sqrt{2}$.

Lời giải

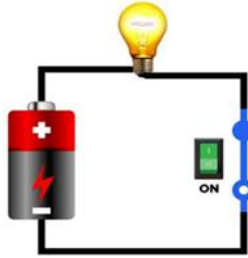
Chọn A

Theo hình vẽ ta thấy:

+ Tia khúc xạ đi là là mặt phân cách, tức là bắt đầu xảy ra phản xạ toàn phần nên $i_{gh} \approx 44^{\circ}$.

+ Ta có: $\sin i_{gh} = \frac{1}{n} \rightarrow n = \frac{1}{\sin 44^{\circ}} \approx 1,43955$.

Câu 122. Mạch điện một chiều như hình vẽ sử dụng nguồn loại 6 V. Bóng đèn loại 6 V– 3 W, bỏ qua điện trở dây nối. Kết luận nào sau đây là sai?



- A. Đèn sáng bình thường vì dòng điện qua đèn là 0,5 A.
- B. Đèn sáng yếu vì dòng điện qua đèn nhỏ hơn 0,5 A.
- C. Điện trở của đèn là 12Ω khi chưa sáng.
- D. Khi điện trở của nguồn là $0,1\Omega$ thì dòng điện qua đèn là $\frac{60}{121}$ A.

Lời giải

Chọn A

Điện trở và cường độ dòng điện định mức của đèn:

$$R_d = \frac{6^2}{3} = 12(\Omega), I_{dm} = \frac{3}{6} = 0,5(A)$$

Gọi r là điện trở trong của nguồn.

Áp dụng định luật Ôm cho toàn mạch ta tính được cường độ dòng điện thực tế chạy qua bóng đèn:

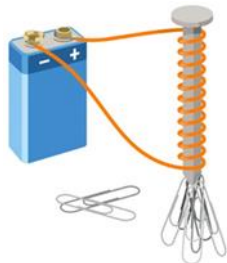
$$I = \frac{6}{12 + r} (A)$$

Vì $I < I_{dm}$ nên đèn sáng yếu.

Khi điện trở của nguồn là $0,1\Omega$ thì cường độ dòng điện chạy qua bóng đèn:

$$I = \frac{6}{12 + 0,1} = \frac{60}{121} (A)$$

Câu 123. Bạn Đàm Phương Dung tiến hành thí nghiệm nghiên cứu từ trường của dòng điện, kết quả thí nghiệm được chụp lại như hình vẽ. Mỗi ghim nặng 5 mg, lấy $g = 10 m/s^2$. Nhận xét nào sau đây là sai?



- A. Ghim giấy đã bị nhiễm từ và trở thành nam châm.
- B. Đinh sắt không bị nhiễm từ, từ trường của dòng điện hút các ghim giấy.
- C. Lực từ tối thiểu để giữ 5 đinh ghim là $25 \cdot 10^{-5}$ N.
- D. Đinh sắt có tác dụng làm tăng từ độ lớn cảm ứng từ của từ trường tạo ra bởi dòng điện.

Lời giải

Chọn B

Cuộn dây trở thành nam châm điện khi hai đầu cuộn dây nối với nguồn. Đinh sắt có tác dụng làm tăng độ lớn cảm ứng từ của từ trường tạo ra bởi dòng điện.

Nam châm điện muốn hút được ghim giấy thì ghim giấy phải bị nhiễm từ khi đặt trong từ trường của nam châm điện.

Để giữ được 5 ghim giấy thì lực từ tối thiểu phải bằng trọng lượng của 5 ghim giấy:

$$F_{lu} = P = 5 \cdot 5 \cdot 10^{-6} \cdot 10 = 25 \cdot 10^{-5} \text{ (N)}$$

Câu 124. Một chất điểm dao động điều hòa với biên độ A và tần số góc $\omega = \pi$ (rad/s). Gọi x_1 và v_1 lần lượt là li độ và vận tốc của chất điểm tại thời điểm t_1 ; x_2 và v_2 lần lượt là li độ và vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t_2 = t_1 + \frac{T}{4}$. Biết rằng $\frac{v_1}{x_1} + \frac{v_2}{x_2} = 2\pi$ rad/s. Tỉ số giữa thế năng và cơ năng của chất điểm tại thời điểm t_1 bằng

A. 1,8.

B. 0,3.

C. 2.

D. 0,5.

Lời giải

Chọn D

Ta có:

$$v = \omega \sqrt{A^2 - x^2} \rightarrow \frac{v_1}{x_1} + \frac{v_2}{x_2} = \frac{\omega \sqrt{A^2 - x_1^2}}{x_1} + \frac{\omega \sqrt{A^2 - x_2^2}}{x_2} = 2\pi \text{ (rad/s)}$$

$$\rightarrow \sqrt{\left(\frac{A}{x_1}\right)^2 - 1} + \sqrt{\left(\frac{A}{x_2}\right)^2 - 1} = 2 \text{ (*)}$$

Vì hai thời điểm vuông pha nên: $\left(\frac{x_1}{A}\right)^2 + \left(\frac{x_2}{A}\right)^2 = 1$

Đặt $z = \left(\frac{x_1}{A}\right)^2 = \frac{W_{t1}}{W} \rightarrow \left(\frac{x_2}{A}\right)^2 = 1 - z$

thay vào (*): $\sqrt{\frac{1}{z} - 1} + \sqrt{\frac{1}{1-z} - 1} = 2 \rightarrow z = 0,5$

Câu 125. Điện năng được truyền từ nơi phát đến một xưởng sản xuất bằng đường dây một pha với hiệu suất truyền tải là 90%. Ban đầu xưởng sản xuất này có 90 máy hoạt động, vì muốn mở rộng quy mô sản xuất nên xưởng đã nhập về thêm một số máy. Hiệu suất truyền tải lúc sau (khi có thêm các máy mới cùng hoạt động) đã giảm đi 10% so với ban đầu. Coi hao phí điện năng chỉ do tỏa nhiệt trên đường dây, công suất tiêu thụ điện của các máy hoạt động (kể cả các máy mới nhập về) đều như nhau và hệ số công suất trong các trường hợp đều bằng 1. Nếu giữ nguyên điện áp nơi phát thì số máy hoạt động đã được nhập về thêm bằng

A. 100.

B. 70.

C. 50.

D. 160.

Lời giải

Chọn B

Gọi P_0 là công suất tiêu thụ của một máy.

Gọi P_1, P_2 lần lượt là công suất truyền đi trước và sau khi nhập thêm n máy.

Hiệu suất truyền tải điện năng:

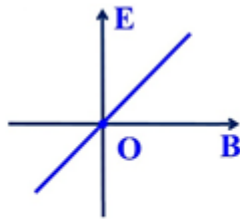
$$H = 1 - \frac{\Delta P}{P} \rightarrow \begin{cases} P_1 = 0,9P_1 + 90P_0 \\ P_2 = 0,8P_2 + (90+n)P_0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 0,9P_1 = 90P_0 \\ 0,8P_2 = (90+n)P_0 \end{cases} (*)$$

Mặt khác:

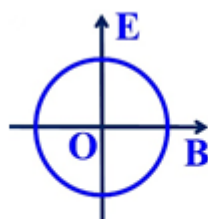
$$\Delta P = \frac{P^2 R}{U} \rightarrow \frac{\Delta P_1}{\Delta P_2} = \frac{P_1^2}{P_2^2} = \frac{(1-H_1)P_1}{(1-H_2)P_2} \rightarrow \frac{P_1}{P_2} = \frac{1-0,9}{1-0,8} = \frac{1}{2}$$

thay vào (*) được $n = 70$

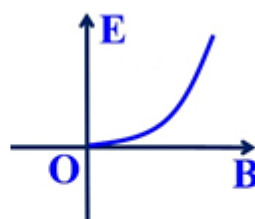
Câu 126. Đồ thị nào sau đây biểu diễn mối quan hệ giữa cảm ứng từ B và cường độ điện trường E tại một điểm trong không gian có sóng điện từ truyền qua?



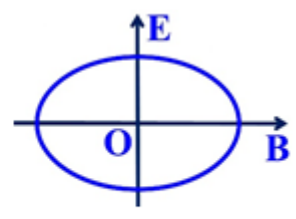
Hình 1.



Hình 2.



Hình 3.



Hình 4.

A. Hình 1.

B. Hình 2.

C. Hình 3.

D. Hình 4.

Lời giải

Chọn A

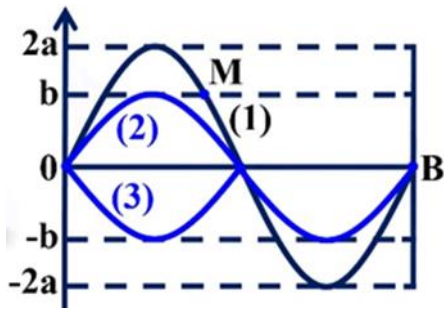
Trong quá trình lan truyền sóng điện từ:

+ Xét về phương: phương dao động của điện trường và từ trường vuông

+ Xét về pha: dao động của điện trường và từ trường tại một điểm luôn đồng pha với nhau.

Vì dao động của điện trường và từ trường tại một điểm luôn đồng pha với nhau nên giá trị của cường độ điện trường E và cảm ứng từ B luôn cùng dấu. Do đó, đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa cảm ứng từ B và cường độ điện trường E tại một điểm là một đường thẳng.

Câu 127. Sóng dừng trên sợi dây đàn hồi OB chiều dài L mô tả như hình bên. Điểm O trùng với gốc tọa độ của trục tung. Sóng tới điểm B có biên độ A. Thời điểm ban đầu hình ảnh sóng là đường (1), sau thời gian Δt và $5\Delta t$ thì hình ảnh sóng lần lượt là đường (2) và đường (3). Tốc độ truyền sóng là v . Tốc độ dao động cực đại của điểm M bằng



A. $\frac{2\pi va}{L}$.

B. $\frac{\pi va}{L}$.

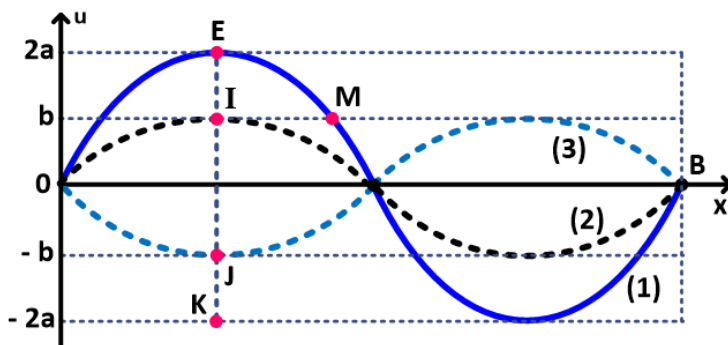
C. $\frac{2\pi a\sqrt{3}}{L}$.

D. $\frac{\pi av\sqrt{3}}{L}$.

Lời giải

Chọn C

Vì trên dây có hai bó sóng nên: $L = \frac{2\lambda}{2} = v.T \rightarrow T = \frac{L}{v}$



Theo bài ra:

$$t_{EI} = \Delta t; t_{IJ} = 4\Delta t; t_{JK} = \Delta t$$

$$\rightarrow \frac{T}{2} = t_{EK} = t_{EI} + t_{IJ} + t_{JK} = 6\Delta t$$

$$\rightarrow \Delta t = T/12$$

Vì sóng vừa tuần hoàn theo thời gian với chu kì T vừa tuần hoàn theo không gian với khoảng cách

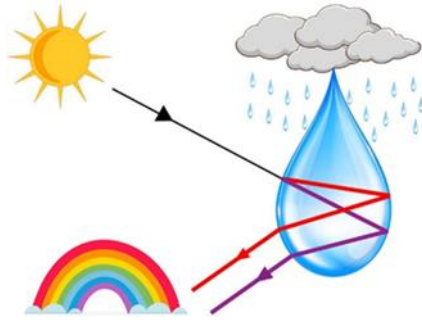
lặp λ nên: $t_{EI} = \frac{T}{12} \rightarrow IM = \frac{\lambda}{12}$

Biên độ sóng tại M : $A_M = A_{\max} \cdot \cos \frac{2\pi}{\lambda} \cdot MI = 2a \cdot \cos \frac{2\pi}{\lambda} \cdot \frac{\lambda}{12} = a\sqrt{3}$

Tốc độ dao động cực đại của điểm M :

$$v_M = \omega A_M = \omega a\sqrt{3} = \frac{2\pi}{T} a\sqrt{3} = \frac{2\pi}{L} va\sqrt{3}$$

Câu 128. Hiện tượng cầu vồng là do hiện tượng tán sắc của ánh sáng Mặt Trời qua các giọt nước. Một tia sáng Mặt Trời truyền trong mặt phẳng tiết diện thẳng đi qua tâm của một giọt nước (coi là hình cầu) trong suốt với góc tới 44° . Sau khi khúc xạ vào giọt nước, tia sáng phản xạ một lần rồi lại khúc xạ và truyền ra ngoài không khí. Biết chiết suất của nước đối với ánh sáng đỏ và ánh sáng tím lần lượt là $n_d = 1,32$; $n_t = 1,35$. Góc tạo bởi tia ló đỏ và tia ló tím bằng



A. $3,2^0$.

B. $2,9^0$.

C. $3,5^0$.

D. $4,9^0$.

Lời giải

Chọn A

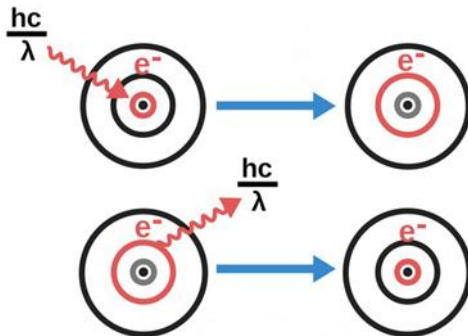
Áp dụng công thức:

$$\sin 44^0 = n_d \cdot \sin r_d \rightarrow r_d = 31,753^0$$

$$\sin 44^0 = n_t \cdot \sin r_t \rightarrow r_t = 30,968^0$$

$$\Delta D = 4(r_d - r_t) = 3,14^0$$

Câu 129. Năm 1913, Nin-xơ Bo đưa ra tiên đề về sự bức xạ và hấp thụ năng lượng của nguyên tử, nội dung của tiên đề được thể hiện thông qua mô phỏng như hình vẽ. Những kết quả nghiên cứu của Bo đã giải thích thành công các quy luật của quang phổ nguyên tử hiđrô.



Mức năng lượng của các trạng thái dừng trong nguyên tử hiđrô là $E_n = -\frac{13,6}{n^2}$ (eV) với

$n = 1, 2, 3, \dots$. Một electron có động năng 12,4 eV đến và chạm với nguyên tử hiđrô đang đứng yên, ở trạng thái cơ bản. Sau va chạm, nguyên tử hiđrô vẫn đứng yên nhưng chuyển lên mức kích thích đầu tiên. Động năng còn lại của electron bằng

A. 3,4 eV.

B. 10,2 eV.

C. 1,2 eV.

D. 2,2 eV.

Lời giải

Chọn D

Mức kích thích đầu tiên ứng với $n = 2$.

Năng lượng cần cung cấp để chuyển từ trạng thái cơ bản lên mức kích thích đầu tiên:

$$E_2 - E_1 = -\frac{13,6}{2^2} - \left(-\frac{13,6}{1^2} \right) = 10,2 \text{ (eV)}$$

Động năng còn lại của electron: $12,4 - 10,2 = 2,2$ (MeV)

Câu 130. Một nhà máy điện hạt nhân có công suất phát điện 182.10^7 (W), dùng năng lượng phân hạch của hạt nhân ^{235}U với hiệu suất 30%. Trung bình mỗi hạt ^{235}U phân hạch tỏa ra năng lượng 200 MeV. Hỏi trong 365 ngày hoạt động, nhà máy tiêu thụ một khối lượng ^{235}U nguyên chất là bao nhiêu? Biết số $N_A = 6,022.10^{23}$.



A. 2333 kg.

B. 2461 kg.

C. 2362 kg.

D. 2263 kg.

Lời giải

Chọn A

Năng lượng phân hạch cần để chuyển hóa thành điện năng trong 365 ngày:

$$Q = 182.10^7 \cdot (365 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60) \cdot \frac{100}{30} = 1,913.10^{17} \text{ (J)}$$

Vì mỗi hạt U235 phân hạch tỏa ra năng lượng 200 MeV nên số hạt U235 cần cung cấp:

$$N = \frac{1,913.10^{17}}{200 \cdot 1,6.10^{-13}} = 5,9787.10^{27} \text{ (hạt)}$$

Khối lượng U235 cần dùng: $m = \frac{N}{N_A} \cdot 235 = 2333102,79 \text{ (g)} \approx 2333 \text{ (kg)}$

Câu 131. Khí X là sản phẩm chính của sự đốt cháy hợp chất lưu huỳnh và là nguyên nhân gây ra hiện tượng "mưa axit". X là

A. H_2S .

B. SO_2 .

C. SO_3 .

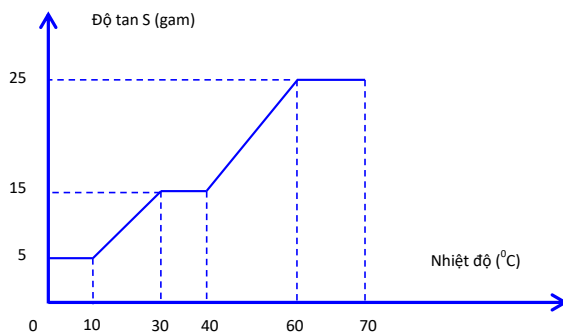
D. NO_2 .

Lời giải

Chọn B

Nguyên nhân chính gây mưa axit là các oxit của Nito và Lưu huỳnh. Để bảo đốt cháy hợp chất của lưu huỳnh $\rightarrow \text{SO}_2$

Câu 132. Đồ thị hình bên biểu diễn độ tan S trong nước của một muối X. Nếu có 2023 gam dung dịch bão hòa đang ở 70°C hạ nhiệt độ xuống còn 10°C thì khối lượng (gam) muối X tách ra khỏi dung dịch là bao nhiêu? Biết X tách ra không ngậm nước



A. 323,68.

B. 452,89.

C. 308,27.

D. 403,03.

Lời giải

Chọn A

(Độ tan là khối lượng chất tan trong 100gam nước)

Gọi khối lượng muối X trong 2023 gam dd ở 70°C là a

$$\rightarrow m_{\text{H}_2\text{O}} = 2023 - a$$

* 70°C :

$$s = \frac{m_X}{m_{\text{H}_2\text{O}}} = \frac{25}{100} \rightarrow \frac{a}{2023 - a} = 0,25 \rightarrow a = 404,6$$

Khối lượng X bị tách ra khi hạ nhiệt độ từ 70°C xuống 10°C là x → khối lượng X còn lại trong dd là 406,6 - x.

Do muối X tách ra khôg ngậm nước nên khối lượng H₂O khôg đổi là 2023-a.

* 10°C :

$$s = \frac{404,6 - x}{2023 - 404,6} = \frac{5}{100} \rightarrow x = 323,68$$

Câu 133. Cho sơ đồ chuyển hóa sau: Tinh bột $\xrightarrow[\text{men amilaza}]{+\text{H}_2\text{O}}$ X $\xrightarrow{\text{men ruou}}$ Y

Các chất X, Y thỏa mãn sơ đồ lần lượt là

A. glucozơ, ancol etylic.

B. fructozơ, ancol etylic.

C. saccarozơ, glyxerol.

D. glucozơ, glyxerol.

Lời giải

Chọn A

Câu 134. Đè hiđro hoá etylbenzen ta được stiren; trùng hợp stiren ta được polistiren với hiệu suất chung 60%. Khối lượng etylbenzen cần dùng để sản xuất 16,64 tấn polistiren là:

A. 27,73 tấn.

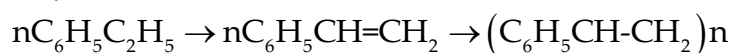
B. 16,96 tấn.

C. 28,27 tấn.

D. 10,176 tấn.

Lời giải

Chọn C



$$n_{\text{polistiren}} = \frac{16,64}{104} = 0,16 \rightarrow n_{\text{etylbenzen}} = 0,16:60\% = 4/15$$

$$\rightarrow m_{\text{etylbenzen}} = 28,27$$

Câu 135. Sắt là một trong những nguyên tố phổ biến nhất trên Trái Đất, chiếm khoảng 5% khối lượng vỏ Trái Đất. Phần lớn sắt được tìm thấy trong các dạng oxide sắt khác nhau, chẳng hạn như khoáng chất hematit, magnetit, taconit. Khoảng 5% các thiên thạch chứa hỗn hợp sắt-niken. Trong 1 nguyên tử sắt có chứa 52 hạt mang điện. Trong BTH các nguyên tố hoá học, sắt thuộc:

- A. Chu kì 4, nhóm VIA. B. Chu kì 4, nhóm VIIIA.
 C. Chu kì 4, nhóm VIB. D. Chu kì 4, nhóm VIIB.

Lời giải

Chọn D

Hạt mang điện trong nguyên tử là p và e

$$\rightarrow p+e = 52 \rightarrow p = \rightarrow e = 26 \rightarrow \text{Che: } 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$$

Vị trí: Có 4 lớp e \rightarrow Chu kì 4; có 8e hoá trị (ở phân lớp 3d và 4s), e cuối cùng điền vào phân lớp d \rightarrow nhóm VIIB

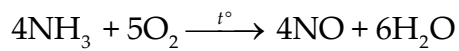
Câu 136. Xét phản ứng trong giai đoạn đầu của quá trình Ostwald: $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ Trong công nghiệp, cần trộn 1 thể tích khí amoniac với bao nhiêu thể tích không khí để thực hiện phản ứng trên? Biết không khí chứa 20% thể tích oxi và các thể tích khí đo ở cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất.

- A. 1,25. B. 3,25. C. 6,25. D. 8,25.

Lời giải

Chọn C

Tỉ lệ thể tích \approx tỉ lệ số mol



$$V_{\text{O}_2} = \frac{5}{4} n_{\text{NH}_3} = \frac{5}{4} \cdot 1 = 1,25 \rightarrow V_{\text{kk}} = 1,25 : 20\% = 6,25 \text{ lit}$$

Câu 137. Tiến hành thí nghiệm phản ứng màu biure theo các bước sau đây

Bước 1: Cho vào ống nghiệm 1 ml dung dịch protein 10%, 1 ml dung dịch NaOH 30% và 1 giọt dung dịch CuSO_4 2%.

Bước 2: Lắc nhẹ ống nghiệm.

Phát biểu nào sau đây *sai* ?

- A. Dung dịch protein có thể pha bằng cách lấy lòng trắng trứng cho vào nước và khuấy đều.
 B. Lúc đầu có kết tủa màu xanh, khi lắc tạo dung dịch màu tím.
 C. Lúc đầu có kết tủa màu xanh, khi lắc kết tủa tan vào dung dịch tạo màu xanh lam.
 D. Người ta phải dùng dung dịch NaOH dư để tạo môi trường kiềm cho phản ứng.

Lời giải

Chọn C

A, Đúng vì lòng trắng trứng có thành phần chính là protein.

B, Đúng vì $\text{Cu}(\text{OH})_2$ là kết tủa màu xanh. Dung dịch protein là polipeptit, có thể tham gia phản ứng màu biure với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo phức màu tím.

C, Sai vì dd màu tím chứ không phải màu xanh lam.

D, Đúng vì các pư hoà tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ đều cần môi trường kiềm.

Câu 138. Kim loại có khả năng dẫn điện tốt nhất là?

A. Ag.

B. Au.

C. Al.

D. Cu.

Lời giải

Chọn A

5 kim loại dẫn điện tốt nhất theo thứ tự $Ag > Cu > Au > Al > Fe$.

Câu 139. Một ancol Y mạch hở, có công thức tổng quát $C_xH_yO_x$ ($y \leq 10$). Biết Y không làm mất màu dung dịch brom, Y hòa tan $Cu(OH)_2/NaOH$ tạo thành dung dịch màu xanh lam. Số công thức cấu tạo phù hợp với tính chất của Y là

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4.

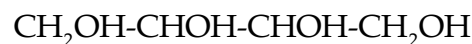
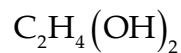
Lời giải

Chọn B

Y không làm mất màu dung dịch Brom \rightarrow Y no.

Y hòa tan $Cu(OH)_2 \rightarrow$ Y có từ 2 nhóm OH cạnh nhau trở lên.

Các CTCT có thể có của Y:



Câu 140. Đốt cháy hoàn toàn 16,36 gam hỗn hợp X gồm axit acrylic, vinyl axetat và methyl metacrylat. Cho toàn bộ sản phẩm cháy lần lượt vào bình (1) đựng dung dịch H_2SO_4 đặc dư, bình (2) đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ dư. Thấy khối lượng bình (1) tăng thêm m gam, bình (2) thu được 74 gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 13,32.

B. 9,72.

C. 8,1.

D. 27,36.

Lời giải

Chọn B

$$\xrightarrow{DC} 16,36 \begin{cases} COO : x \\ CH_2 : y \end{cases} \rightarrow 44x + 14y = 16,36$$

$$n_{CaCO_3} = 0,74 \rightarrow n_{CO_2} = 0,74 \rightarrow x + y = 0,74$$

$$\rightarrow \begin{cases} x = 0,2 \\ y = 0,54 \end{cases} \xrightarrow{BT.H} n_{H_2O} = 0,54 \rightarrow m = 9,72$$

Câu 141. Cấu trúc nào của rễ cây giúp chúng sinh trưởng dẫn dài ra để đâm xuyên vào đất?

A. Lông hút.

B. Quản bào và mạch ống.

C. Mạch ống và ống rây.

D. Đỉnh sinh trưởng.

Lời giải

Chọn D

Để rễ cây có thể dẫn dài và đâm sâu vào đất thì các tế bào đỉnh sinh trưởng của rễ cần tiến hành quá trình nguyên phân, vì vậy rễ dẫn dài do tác động của các tế bào đỉnh sinh trưởng.

Câu 142. Trong các cây dưới đây, cây nào có số lượng lông hút lớn nhất?

A. Cây chanh.

B. Cây lúa.

C. Cây hồng xiêm.

D. Cây bưởi.

Lời giải

Chọn B

Trong các loài thực vật nói chung, các thực vật rễ chùm thường chiếm số lượng lông hút lớn hơn các thực vật có rễ cọc.

Câu 143. Điều nào dưới đây thể hiện thực vật có sự hướng động?

- A. Cây hoa trinh nữ cụp lá khi con ruồi đậu lên lá.
- B. Cây hoa nắp ấm bắt ong khi có ong chui vào trong lá để lấy mật.
- C. Cây hoa hướng dương hướng về phía mặt trời mọc.
- D. Cây cỏ nằm rạp xuống mặt đất khi có bão về.

Lời giải**Chọn C**

Dưới tác động của các tác nhân kích thích như ánh sáng, độ ẩm, nhiệt độ, lượng mưa, các yếu tố hóa học thực vật có phản ứng hướng động để đáp ứng các kích thích từ môi trường.

Câu 144. Em hãy cho biết kích thước trung bình của 1 nuclêôtit bằng bao nhiêu?

- A. $3,4 \cdot 10^{-7}$ mm.
- B. $3,4 \cdot 10^{-4}$ mm.
- C. 3,4 Å.
- D. Cả 3 đáp án A, B và C đều đúng.

Lời giải**Chọn D**

Kích thước phân tử của 1 nuclêôtit theo nghiên cứu công bố bằng

$$3,4 \text{ Å} = 3,4 \cdot 10^{-7} \text{ mm} = 3,4 \cdot 10^{-4} \mu\text{m} = 3,4 \cdot 10^{-10} \text{ m}.$$

Câu 145. Khái niệm Pyrimidin là gì?

- A. Hợp chất hữu cơ có tác dụng tổng hợp ADN.
- B. Hợp chất tổng hợp nên ribôxôm.
- C. Là hợp chất hữu cơ dị vòng thơm gồm 4 nguyên tử C và hai nguyên tử N tạo thành vòng.
- D. Là hợp chất hữu cơ dị vòng gồm 6 nguyên tử C nối với nhau tạo nên cấu trúc bền.

Lời giải**Chọn C**

Pyrimidin là hợp chất hữu cơ dị vòng thơm 4 nguyên tử C và hai nguyên tử N tạo thành vòng.

Câu 146. Biết một vòng xoắn của một đoạn phân tử ADN có 10 cặp nuclêôtit. Nếu một phân tử ADN có 150 vòng xoắn sẽ có bao nhiêu nuclêôtit?

- A. 1500 nuclêôtit.
- B. 15000 nuclêôtit.
- C. 3000 nuclêôtit.
- D. 30000 nuclêôtit.

Lời giải**Chọn C**

Theo công thức tính số nuclêôtit $N = 20 \cdot C$ (một vòng xoắn có 10 cặp nuclêôtit = 20 nuclêôtit)

Câu 147. Một phân tử ADN có chiều dài $34 \cdot 10^5$ Å và có 20% số nuclêôtit loại A. Phân tử này tiến hành nhân đôi 4 lần. Số nuclêôtit mỗi loại của phân tử ADN trên là?

- A. $A = T = 3 \cdot 10^5$ Nu, $G = X = 7 \cdot 10^5$ Nu.
- B. $A = T = 4 \cdot 10^5$ Nu, $G = X = 6 \cdot 10^5$ Nu.
- C. $A = T = 5 \cdot 10^5$ Nu, $G = X = 5 \cdot 10^5$ Nu.
- D. $A = T = 6 \cdot 10^5$ Nu, $G = X = 4 \cdot 10^5$ Nu.

Lời giải

Chọn B

Theo công thức liên hệ giữa chiều dài gen và số nuclêôtit ta có:

$$L = (N/2) \cdot 3,4 \text{ \AA}$$

$$\Rightarrow N = (2 \cdot L) / 3,4 \text{ \AA} = (2 \times 34 \cdot 10^5) / 3,4 = 2 \cdot 10^6 \text{ Nu}$$

$$\text{Số Nuclêôtit A chiếm } 20\% = (20 \times 2 \cdot 10^6) / 100 = 4 \cdot 10^5 = T$$

$$\Rightarrow G = X = 6 \cdot 10^5 \text{ Nu}$$

Câu 148. Khi phân tích phép lai (P) $\frac{MNPQ}{mnpq} \times \frac{MNPQ}{mnpq}$ số kiểu gen dị hợp về cả 4 cặp gen bằng bao

nhiều?

A. 4.

B. 6.

C. 8.

D. 10.

Lời giải

Chọn C

Khi xét (P) có n cặp gen dị hợp, trong trường hợp không xảy ra đột biến thì khi tự thụ phấn thu được

$$F_1 \text{ sẽ có tối đa số loại kiểu gen dị hợp về } m \text{ cặp gen} = C_n^m \cdot 2^{n-1} = 2^3 = 8$$

Câu 149. Bước đầu khi nghiên cứu về quá trình tiến hóa của các loài động vật có vú, tiến trình nghiên cứu của các nhà khoa học thường bắt đầu từ đâu?

A. Nghiên cứu cơ quan đích.

B. Nghiên cứu cơ quan tương tự.

C. Nghiên cứu cơ quan tương đồng và cơ quan tương tự.

D. Phân tích về di truyền.

Lời giải

Chọn C

Quá trình nghiên cứu tiến hóa của các loài động vật có vú thường được phỏng đoán bằng sự quan sát về hình thái bên ngoài, đặc điểm cấu tạo các cơ quan bộ phận. Vì vậy, trước khi bước vào nghiên cứu về nguồn gốc của các loài bằng các kỹ thuật phân tử các nhà khoa học sẽ nghiên cứu cơ quan tương đồng và cơ quan tương tự.

Câu 150. Trong tự nhiên Ong mắt đỏ, một loài có tên khoa học *Trichogramma* spp được người nông dân sử dụng để diệt trừ sâu bọ gây hại cho mùa màng, các loài sâu ăn lá bị ong mắt đỏ tìm thấy và tiêu diệt, phát biểu nào đúng nhất khi nói về mối quan hệ của ong mắt đỏ với các loài sâu?

A. Ong mắt đỏ với các loài sâu là mối tồn tại mối quan hệ đối kháng giữa vật săn mồi và con mồi.

B. Ong mắt đỏ với các loài sâu tồn tại mối quan hệ cạnh tranh về thức ăn.

C. Ong mắt đỏ với các loài sâu tồn tại mối quan hệ ứng chế - cảm nhiễm giữa vật săn mồi và con mồi.

D. Ong mắt đỏ với các loài sâu tồn tại mối quan hệ kí sinh – vật chủ giữa vật săn mồi và con mồi.

Lời giải

Chọn A

Ong mắt đỏ được người dân sử dụng với vai trò thiên địch của các loài sâu bệnh hại, việc tiêu diệt các loài sâu bệnh hại của ong mắt đỏ nói lên mối quan hệ đối kháng giữa hai loài khác nhau trong đó một vật là săn mồi vật còn lại là con mồi.