

A.  $G\left(-9; \frac{18}{4}; -30\right)$ .    B.  $G(8; 12; 4)$ .    C.  $G\left(3; 3; \frac{14}{4}\right)$ .    D.  $G(2; 3; 1)$ .

**Câu 38.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 2; 1), B(2; -1; 2)$ . Điểm  $M$  trên trục  $Ox$  và cách đều hai điểm  $A, B$  có tọa độ là

A.  $M\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ .    B.  $M\left(\frac{1}{2}; 0; 0\right)$ .    C.  $M\left(\frac{3}{2}; 0; 0\right)$ .    D.  $M\left(0; \frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ .

**Câu 39.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 2; 1), B(3; -1; 2)$ . Điểm  $M$  trên trục  $Oz$  và cách đều hai điểm  $A, B$  có tọa độ là

A.  $M(0; 0; 4)$ .    B.  $M(0; 0; -4)$ .    C.  $M\left(0; 0; \frac{3}{2}\right)$ .    D.  $M\left(\frac{3}{2}; \frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ .

**Câu 40.** Trong không gian  $Oxyz$  cho ba điểm  $A(-1; -2; 3), B(0; 3; 1), C(4; 2; 2)$ . Cosin của góc  $\widehat{BAC}$  là

A.  $\frac{9}{2\sqrt{35}}$ .    B.  $\frac{9}{\sqrt{35}}$ .    C.  $-\frac{9}{2\sqrt{35}}$ .    D.  $-\frac{9}{\sqrt{35}}$ .

**Câu 41.** Tọa độ của vectơ  $\vec{n}$  vuông góc với hai vectơ  $\vec{a} = (2; -1; 2), \vec{b} = (3; -2; 1)$  là

A.  $\vec{n} = (3; 4; 1)$ .    B.  $\vec{n} = (3; 4; -1)$ .    C.  $\vec{n} = (-3; 4; -1)$ .    D.  $\vec{n} = (3; -4; -1)$ .

**Câu 42.** Cho  $|\vec{a}| = 2; |\vec{b}| = 5$ , góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  bằng  $\frac{2\pi}{3}$ ,  $\vec{u} = k\vec{a} - \vec{b}; \vec{v} = \vec{a} + 2\vec{b}$ . Để  $\vec{u}$  vuông góc với  $\vec{v}$  thì  $k$  bằng

A.  $-\frac{6}{45}$ .    B.  $\frac{45}{6}$ .    C.  $\frac{6}{45}$ .    D.  $-\frac{45}{6}$ .

**Câu 43.** Cho  $\vec{u} = (2; -1; 1), \vec{v} = (m; 3; -1), \vec{w} = (1; 2; 1)$ . Với giá trị nào của  $m$  thì ba vectơ trên đồng phẳng

A.  $\frac{3}{8}$ .    B.  $-\frac{3}{8}$ .    C.  $\frac{8}{3}$ .    D.  $-\frac{8}{3}$ .

**Câu 44.** Cho hai vectơ  $\vec{a} = (1; \log_3 5; m), \vec{b} = (3; \log_5 3; 4)$ . Với giá trị nào của  $m$  thì  $\vec{a} \perp \vec{b}$

A.  $m = 1; m = -1$ .    B.  $m = 1$ .    C.  $m = -1$ .    D.  $m = 2; m = -2$ .

**Câu 45.** Trong không gian  $Oxyz$  cho ba điểm  $A(2; 5; 3), B(3; 7; 4), C(x; y; 6)$ . Giá trị của  $x, y$  để ba điểm  $A, B, C$  thẳng hàng là

A.  $x = 5; y = 11$ .    B.  $x = -5; y = 11$ .    C.  $x = -11; y = -5$ .    D.  $x = 11; y = 5$ .

**Câu 46.** Trong không gian  $Oxyz$  cho ba điểm  $A(1; 0; 0), B(0; 0; 1), C(2; 1; 1)$ . Tam giác  $ABC$  là

A. tam giác vuông tại  $A$ .    B. tam giác cân tại  $A$ .  
C. tam giác vuông cân tại  $A$ .    D. Tam giác đều.

**Câu 47.** Trong không gian  $Oxyz$  cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; 0; 0), B(0; 0; 1), C(2; 1; 1)$ . Tam giác  $ABC$  có diện tích bằng

A.  $\sqrt{6}$ .    B.  $\frac{\sqrt{6}}{3}$ .    C.  $\frac{\sqrt{6}}{2}$ .    D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 48.** Ba đỉnh của một hình bình hành có tọa độ là  $(1; 1; 1), (2; 3; 4), (7; 7; 5)$ . Diện tích của hình bình hành đó bằng

A.  $2\sqrt{83}$ .    B.  $\sqrt{83}$ .    C.  $83$ .    D.  $\frac{\sqrt{83}}{2}$ .

**Câu 49.** Cho 3 vectơ  $\vec{a} = (1; 2; 1); \vec{b} = (-1; 1; 2)$  và  $\vec{c} = (x; 3x; x + 2)$ . Tìm  $x$  để 3 vectơ  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  đồng phẳng







**B. ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**I – ĐÁP ÁN 8.1**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	B	A	C	A	D	A	C	A	A	B	D	A	C	C	A	A	D	A	B

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	A	A	B	D	C	A	D	D	A	C	C	B	C	D	A	D	C	A	A

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
B	D	D	C	A	A	C	A	A	D	A	B	A	C	D	A	A	B	B	D

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
A	A	B	C	A	B	D	A	A	D	A	B	B	A	B					

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119		

**II – HƯỚNG DẪN GIẢI**

- Câu 1.** Gọi  $\varphi$  là góc giữa hai vectơ  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$ , với  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  khác  $\vec{0}$ , khi đó  $\cos \varphi$  bằng
- A.  $\frac{\vec{a}\vec{b}}{|\vec{a}||\vec{b}|}$ .      B.  $\frac{|\vec{a}\vec{b}|}{|\vec{a}||\vec{b}|}$ .      C.  $\frac{-\vec{a}\vec{b}}{|\vec{a}||\vec{b}|}$ .      D.  $\frac{\vec{a}+\vec{b}}{|\vec{a}||\vec{b}|}$ .
- Câu 2.** Gọi  $\varphi$  là góc giữa hai vectơ  $\vec{a} = (1; 2; 0)$  và  $\vec{b} = (2; 0; -1)$ , khi đó  $\cos \varphi$  bằng
- A. 0.      B.  $\frac{2}{5}$ .      C.  $\frac{2}{\sqrt{5}}$ .      D.  $-\frac{2}{5}$ .
- Câu 3.** Cho vectơ  $\vec{a} = (1; 3; 4)$ , tìm vectơ  $\vec{b}$  cùng phương với vectơ  $\vec{a}$
- A.  $\vec{b} = (-2; -6; -8)$ .      B.  $\vec{b} = (-2; -6; 8)$ .      C.  $\vec{b} = (-2; 6; 8)$ .      D.  $\vec{b} = (2; -6; -8)$ .
- Câu 4.** Tích vô hướng của hai vectơ  $\vec{a} = (-2; 2; 5)$ ,  $\vec{b} = (0; 1; 2)$  trong không gian bằng
- A. 10.      B. 13.      C. 12.      D. 14.
- Câu 5.** Trong không gian cho hai điểm  $A(-1; 2; 3)$ ,  $B(0; 1; 1)$ , độ dài đoạn  $AB$  bằng
- A.  $\sqrt{6}$ .      B.  $\sqrt{8}$ .      C.  $\sqrt{10}$ .      D.  $\sqrt{12}$ .
- Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , gọi  $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$  là các vectơ đơn vị, khi đó với  $M(x; y; z)$  thì  $\vec{OM}$  bằng
- A.  $-x\vec{i} - y\vec{j} - z\vec{k}$ .      B.  $x\vec{i} - y\vec{j} - z\vec{k}$ .      C.  $x\vec{j} + y\vec{i} + z\vec{k}$ .      D.  $x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$ .
- Câu 7.** Tích có hướng của hai vectơ  $\vec{a} = (a_1; a_2; a_3)$ ,  $\vec{b} = (b_1; b_2; b_3)$  là một vectơ, kí hiệu  $[\vec{a}, \vec{b}]$ , được xác định bằng tọa độ
- A.  $(a_2b_3 - a_3b_2; a_3b_1 - a_1b_3; a_1b_2 - a_2b_1)$ .      B.  $(a_2b_3 + a_3b_2; a_3b_1 + a_1b_3; a_1b_2 + a_2b_1)$ .  
 C.  $(a_2b_3 - a_3b_2; a_3b_1 + a_1b_3; a_1b_2 - a_2b_1)$ .      D.  $(a_2b_2 - a_3b_3; a_3b_3 - a_1b_1; a_1b_1 - a_2b_2)$ .
- Câu 8.** Cho các vectơ  $\vec{u} = (u_1; u_2; u_3)$  và  $\vec{v} = (v_1; v_2; v_3)$ ,  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$  khi và chỉ khi

A.  $u_1v_1 + u_2v_2 + u_3v_3 = 1$ .

B.  $u_1 + v_1 + u_2 + v_2 + u_3 + v_3 = 0$ .

C.  $u_1v_1 + u_2v_2 + u_3v_3 = 0$ .

D.  $u_1v_2 + u_2v_3 + u_3v_1 = -1$ .

**Câu 9.** Cho vector  $\vec{a} = (1; -1; 2)$ , độ dài vector  $\vec{a}$  là

A.  $\sqrt{6}$ .

B. 2.

C.  $-\sqrt{6}$ .

D. 4.

**Câu 10.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M$  nằm trên trục  $Ox$  sao cho  $M$  không trùng với gốc tọa độ, khi đó tọa độ điểm  $M$  có dạng

A.  $M(a; 0; 0), a \neq 0$ .

B.  $M(0; b; 0), b \neq 0$ .

C.  $M(0; 0; c), c \neq 0$ .

D.  $M(a; 1; 1), a \neq 0$ .

**Câu 11.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M$  nằm trên mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho  $M$  không trùng với gốc tọa độ và không nằm trên hai trục  $Ox, Oy$ , khi đó tọa độ điểm  $M$  là  $(a, b, c \neq 0)$

A.  $(0; b; a)$ .

B.  $(a; b; 0)$ .

C.  $(0; 0; c)$ .

D.  $(a; 1; 1)$ .

**Câu 12.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $\vec{a} = (0; 3; 4)$  và  $|\vec{b}| = 2|\vec{a}|$ , khi đó tọa độ vector  $\vec{b}$  có thể là

A.  $(0; 3; 4)$ .

B.  $(4; 0; 3)$ .

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

D.  $(-8; 0; -6)$ .

**Câu 13.** Trong không gian  $Oxyz$  cho hai vector  $\vec{u}$  và  $\vec{v}$ , khi đó  $[[\vec{u}, \vec{v}]]$  bằng

A.  $|\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \sin(\vec{u}, \vec{v})$ .

B.  $|\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})$ .

C.  $\vec{u} \cdot \vec{v} \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})$ .

D.  $\vec{u} \cdot \vec{v} \cdot \sin(\vec{u}, \vec{v})$ .

**Câu 14.** Trong không gian  $Oxyz$  cho ba vector  $\vec{a} = (1; -1; 2), \vec{b} = (3; 0; -1), \vec{c} = (-2; 5; 1)$ , vector  $\vec{m} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$  có tọa độ là

A.  $(6; 0; -6)$ .

B.  $(-6; 6; 0)$ .

C.  $(6; -6; 0)$ .

D.  $(0; 6; -6)$ .

**Câu 15.** Trong không gian  $Oxyz$  cho ba điểm  $A(1; 0; -3), B(2; 4; -1), C(2; -2; 0)$ . Độ dài các cạnh  $AB, AC, BC$  của tam giác  $ABC$  lần lượt là

A.  $\sqrt{21}, \sqrt{13}, \sqrt{37}$ .

B.  $\sqrt{11}, \sqrt{14}, \sqrt{37}$ .

C.  $\sqrt{21}, \sqrt{14}, \sqrt{37}$ .

D.  $\sqrt{21}, \sqrt{13}, \sqrt{35}$ .

**Câu 16.** Trong không gian  $Oxyz$  cho ba điểm  $A(1; 0; -3), B(2; 4; -1), C(2; -2; 0)$ . Tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$  là

A.  $\left(\frac{5}{3}; \frac{2}{3}; -\frac{4}{3}\right)$ .

B.  $\left(\frac{5}{3}; \frac{2}{3}; \frac{4}{3}\right)$ .

C.  $(5; 2; 4)$ .

D.  $\left(\frac{5}{2}; 1; -2\right)$ .

**Câu 17.** Trong không gian  $Oxyz$  cho ba điểm  $A(1; 2; 0), B(-1; 1; 3), C(0; -2; 5)$ . Để 4 điểm  $A, B, C, D$  đồng phẳng thì tọa độ điểm  $D$  là

A.  $D(-2; 5; 0)$ .

B.  $D(1; 2; 3)$ .

C.  $D(1; -1; 6)$ .

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

### Hướng dẫn giải

**Cách 1:** Tính  $[\vec{AB}, \vec{AC}] \cdot \vec{AD} = 0$

**Cách 2:** Lập phương trình (ABC) và thế tọa độ D vào phương trình tìm được.

**Câu 18.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba vecto  $\vec{a} = (1; 2; 3), \vec{b} = (-2; 0; 1), \vec{c} = (-1; 0; 1)$ . Tìm tọa độ của vector  $\vec{n} = \vec{a} + \vec{b} + 2\vec{c} - 3\vec{i}$

A.  $\vec{n} = (6; 2; 6)$ .

B.  $\vec{n} = (6; 2; -6)$ .

C.  $\vec{n} = (0; 2; 6)$ .

D.  $\vec{n} = (-6; 2; 6)$ .

**Câu 19.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; 0; 2), B(-2; 1; 3), C(3; 2; 4)$ . Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$