

BA DẠNG THỨC CÂU HỎI VỀ VEC-TƠ TRONG KHÔNG GIAN VÀ CÁC PHÉP TOÁN

Trắc nghiệm là phương pháp kiểm tra nhanh các kiến thức, kỹ năng của người được khảo sát thông qua việc đánh giá bằng các câu hỏi đúng sai hoặc lựa chọn đáp án trong các đáp án cho trước. Phương pháp này xuất hiện từ thế kỉ 19, được một nhà khoa học Mỹ phát triển, nhằm đánh giá trí thông minh của con người.

Từ năm 2017, Bộ GD&ĐT đã thay đổi phương án thi Tốt nghiệp THPT Quốc gia (THPTQG) từ hình thức thi tự luận truyền thống sang **thi trắc nghiệm** (trừ môn Văn vẫn thi theo tự luận truyền thống).

Hình thức thi trắc nghiệm có ưu điểm là nhanh chóng và khách quan hơn so với chấm thi bằng tay, lại nhanh chóng biết được kết quả (do có thể áp dụng công nghệ thông tin vào việc chấm thi), kiểm tra được phổ kiến thức rộng. Tuy nhiên, hình thức này cũng có một số nhược điểm như làm giảm khả năng tư duy của học sinh, chưa đáng giá được khách quan năng lực của học sinh do có nhiều yếu tố may rủi.

Để hạn chế các nhược điểm của hình thức này, đề thi trắc nghiệm cần được đa dạng hóa hình thức câu hỏi, thay vì chỉ là các câu hỏi trắc nghiệm 4 phương án, có thể bổ sung thêm các hình thức câu hỏi khác như câu hỏi đúng sai, các câu hỏi có câu trả lời ngắn...

Sau đây là minh họa các dạng thức câu hỏi này cho phần kiến thức “Vec- tơ trong không gian và các phép toán”.

Dạng thức 1: Câu hỏi trắc nghiệm 4 phương án: mỗi câu hỏi có 4 phương án trả lời, trong đó chỉ có một phương án đúng, mức điểm 0,25đ/1 câu đúng trên thang điểm 10.

Câu 1: Cho tứ diện $ABCD$. Đặt $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AC} = \vec{b}$, $\overrightarrow{AD} = \vec{c}$. Gọi G là trọng tâm tam giác BCD . Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AG} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$.

B. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$.

C. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{2}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$.

D. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{4}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$.

Câu 2: Cho tứ diện $ABCD$. Đặt $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AC} = \vec{b}$, $\overrightarrow{AD} = \vec{c}$. Gọi M là trung điểm của đoạn BC . Đẳng thức nào dưới đây đúng?

- A. M là tâm mặt đáy $ABCD$.
- B. M là tâm mặt đáy $A'B'C'D'$.
- C. M là trung điểm đoạn thẳng nối hai tâm của hai mặt đáy.
- D. tập hợp điểm M là đoạn thẳng nối hai tâm của hai mặt đáy.

Câu 9: Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} khác $\vec{0}$. Xác định góc α giữa hai vectơ \vec{a} và \vec{b} khi $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

- A. $\alpha = 180^\circ$.
- B. $\alpha = 0^\circ$.
- C. $\alpha = 90^\circ$.
- D. $\alpha = 45^\circ$.

Câu 10: Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} thỏa mãn $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 2$ và $\vec{a} \cdot \vec{b} = -3$. Xác định góc α giữa hai vectơ \vec{a} và \vec{b}

- A. $\alpha = 30^\circ$.
- B. $\alpha = 45^\circ$.
- C. $\alpha = 60^\circ$.
- D. $\alpha = 120^\circ$.

Câu 11: Cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} thỏa mãn điều kiện $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 1$ và $\vec{a} \cdot \vec{b} = 3$. Độ dài vectơ $3\vec{a} + 5\vec{b}$:

- A. $5\sqrt{5}$.
- B. $\sqrt{24}$.
- C. 8.
- D. 124.

Câu 12: \vec{u} và \vec{v} là 2 vectơ đều khác $\vec{0}$. Khi đó $|\vec{u} + 2\vec{v}|^2$ bằng

- A. $\vec{u}^2 + 2\vec{v}^2 - 4\vec{u} \cdot \vec{v}$.
- B. $\vec{u}^2 + 4\vec{v}^2 + 4\vec{u} \cdot \vec{v}$.
- C. $\vec{u}^2 + 4\vec{v}^2$.
- D. $4\vec{u} \cdot \vec{v} (\vec{u} - \vec{v})$.

Dạng thức 2: Câu hỏi dạng xét tính đúng – sai của mệnh đề: xét tính đúng sai của mỗi mệnh đề được 0,25đ trên thang điểm 10. Như vậy, mỗi câu sẽ được tính 1 điểm trên thang điểm 10.

Câu 13: Xét tính đúng- sai của các mệnh đề sau:

- A. Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành nếu $\vec{AB} = \vec{CD}$.
- B. Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành thì $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CD} + \vec{CB} = \vec{0}$.
- C. Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành thì $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AD}$.
- D. Chóp $S.ABCD$ có $\vec{SB} + \vec{SD} = \vec{SA} + \vec{SC}$ thì $ABCD$ là hình bình hành.

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi G là điểm thỏa mãn $\vec{GS} + \vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} + \vec{GD} = \vec{0}$. Xét tính đúng- sai của các mệnh đề sau:

- A. $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CD} + \vec{DA} = \vec{SO}$
- B. $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD} = \vec{0}$

C. $\overline{SB} + \overline{SD} = \overline{SA} + \overline{SC}$.

D. $\overline{GS} = 3\overline{OG}$.

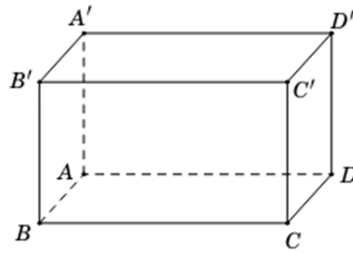
Câu 15: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có cạnh $AB = a; AD = a\sqrt{3}; AA' = 2a$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

A. $\overline{AB'} + \overline{CD'} = \vec{0}$

B. $\overline{A'D} + \overline{CB'} = \vec{0}$

C. $|\overline{AB} + \overline{AD}| = a\sqrt{5}$

D. $|\overline{AB} + \overline{A'D'} + \overline{CC'}| = 2\sqrt{2}a$



Câu 16: Trong không gian, cho hai véc-tơ \vec{a} và \vec{b} cùng có độ dài bằng 1. Biết rằng góc giữa hai véc-tơ đó là 45° . Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

B. $(\vec{a} + 3\vec{b}) \cdot (\vec{a} - 2\vec{b}) = -5 + \frac{\sqrt{2}}{2}$

C. $|\vec{a} + \vec{b}| = 2 + \sqrt{2}$

D. $|\vec{a} - \sqrt{2}\vec{b}| = 0$

Dạng thức 3. Câu hỏi dạng trả lời ngắn: mỗi câu trả lời đúng được tính 0,5 điểm trên thang điểm 10.

Câu 17: Cho hình lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$ biết ΔABC có cạnh bằng 3. Tính $|\overline{CA} + \overline{B'C'}|$.

Câu 18: Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai vectơ \overline{AB} và $\overline{A'C'}$.

Câu 19: Cho tứ diện $S \cdot ABC$ có $SA = SB = SC = AB = AC = 2, BC = 2\sqrt{2}$. Tính $\overline{SC} \cdot \overline{AB}$.

Câu 20: Cho tứ diện $ABCD$ có các điểm M, N, P lần lượt thuộc các cạnh BC, BD và AC sao cho $BC = 4BM, AC = 3AP, BD = 2BN$. Mặt phẳng (MNP) cắt đường thẳng AD tại điểm Q . Tính tỉ số $\frac{AQ}{AD}$.

Câu 21: Cho tứ diện $ABCD$, gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AC, BD . Gọi I là trung điểm đoạn MN và P là một điểm bất kỳ trong không gian. Tìm giá trị thực của k thỏa mãn đẳng thức vector $\vec{PI} = k(\vec{PA} + \vec{PB} + \vec{PC} + \vec{PD})$.

Câu 22: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là điểm trên cạnh AC sao cho $AC = 3MC$. Lấy điểm N trên đoạn $C'D$ sao cho $C'N = x.C'D$. Với giá trị nào của x thì MN song song BD' ?

Đáp án:

Dạng thức 1:

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	B	A	C	A	D	A
Câu	7	8	9	10	11	12
Đáp án	C	C	A	D	B	B

Dạng thức 2:

	A	B	C	D
Câu 13	S	Đ	S	Đ
Câu 14	S	Đ	S	Đ
Câu 15	S	Đ	S	Đ
Câu 16	Đ	Đ	S	S

Dạng thức 3:

Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20	Câu 21	Câu 22
3	45^0	-2	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{3}$

-----*&*-----