

Sở GD&ĐT TP Đà Nẵng

Trường: THPT Đỗ Đăng Tuyển

Giáo viên soạn: Võ Công Mỹ

Ngày soạn: 25/12/2025

Lớp dạy: 12/3, 12/11

Thời gian thực hiện: Tuần học 17

TÊN BÀI DẠY: ÔN TẬP CUỐI KÌ I – NĂM HỌC 2025-20236

Môn học/Hoạt động giáo dục: TOÁN; lớp: 12

Thời gian thực hiện: 2 tiết: 51,52

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức, kĩ năng:

Ôn tập và củng cố các kiến thức cơ bản sau:

TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN

- Nhận biết được tính đơn điệu của hàm số dựa vào bảng biến thiên.
- Biết được giá trị cực trị của hàm số dựa vào đồ thị hàm số
- Biết giá trị lớn nhất của hàm số dựa vào BBT.
- Biết giá trị nhỏ nhất của hàm số dựa vào đồ thị.
- Biết đường tiệm cận đứng hoặc ngang của đồ thị hàm số dựa vào BBT.
- Biết dạng đồ thị hàm số bậc 3 dựa vào hệ số a .
- Nhận biết được hai vectơ bằng nhau (có hình minh họa)
- Biết toạ độ của vec tơ $\vec{u}$ khi cho vectơ $\vec{u}$ biểu diễn theo 3 vectơ đơn vị.
- Cho hình hộp chữ nhật có 3 kích thước. Biết toạ độ 1 đỉnh trong hình hộp chữ nhật khi đặt hệ toạ độ $Oxyz$ vào hình hộp chữ nhật đó(có hình vẽ minh họa).
- Biết toạ độ của vectơ $\vec{a} + \vec{b}$.
- Biết toạ độ trung điểm của đoạn thẳng khi cho toạ độ hai đầu mút.
- Biết được khoảng biến thiên.

TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

- Quy tắc hình bình hành (Có hình minh họa).
- Quy tắc hình hộp (Có hình minh họa).
- Tính cosin góc giữa hai vectơ chung gốc trong hình hộp chữ nhật khi biết ba kích thước.
- Tính tích vô hướng của hai vectơ chung gốc.
- Biết được khoảng biến thiên.
- Biết cỡ mẫu.
- Biết nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất.
- Tính phương sai của mẫu số liệu thứ nhất (Dùng máy tính để tính).

- Cho độ lệch chuẩn của mẫu số liệu thứ hai. Nêu ý nghĩa của độ lệch chuẩn về mức độ phân tán của hai mẫu số liệu.

TRẢ LỜI NGẮN

- Xác định được điểm cực trị của hàm số bậc 3.
- Tổng hợp kiến thức tọa độ của điểm, vector, quy tắc, tính chất để giải bài toán có liên quan thực tiễn.
- Tính cosin góc giữa hai vector.
- Vận dụng tổng hợp kiến thức: biểu thức tọa độ của các phép toán vector, tích vô hướng, tính chất, quy tắc để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.

TỰ LUẬN

- Vận dụng được đạo hàm để giải bài toán liên thực tế (Bài toán lợi nhuận hoặc kinh phí sản xuất một đồ vật có dạng hình học quen thuộc)
- Tìm tọa độ đỉnh thứ tư trong hình bình hành (hình bình hành lá 1 mặt của hình hộp)
- Tính độ lớn vector dạng $|\vec{a}-\vec{b}|, |\vec{a}+\vec{b}|$ lớn nhất hay nhỏ nhất trong mô hình hình học cho trước đơn giản

2. Về năng lực:

- *Năng lực tư duy và lập luận Toán học: xuyên suốt bài học*
- *Năng lực giải quyết vấn đề Toán học: Biết tiếp nhận câu hỏi, bài tập có vấn đề hoặc đặt ra câu hỏi. Phân tích được các tình huống trong học tập.*
- *Năng lực tự mô hình hóa Toán học: Thông qua các bài toán thực tiễn*
- *Năng lực giao tiếp Toán học: Tiếp thu kiến thức trao đổi học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm; có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp.*
- *Năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán: Tương tác trực tiếp trên các phần mềm toán học như: geogebra,...*

3. Về phẩm chất:

Thông qua thực hiện bài học sẽ tạo điều kiện để học sinh:

- Chăm học, chịu khó đọc sách giáo khoa, tài liệu và thực hiện các nhiệm vụ cá nhân nhằm tìm hiểu về tập hợp, qua đó giải quyết được các bài toán thực tiễn về tập hợp và hình thành kiến thức nền cho một số kiến thức khác.
- Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động và thực hiện các nhiệm vụ được giao trong bài tập hợp.
- Trung thực trong hoạt động nhóm và giải quyết vấn đề.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- KHBD, SGK.
- Máy chiếu, tranh ảnh.
- Bài tập củng cố cuối chủ đề; bài tập rèn thêm khi về nhà.

III. Tiến trình dạy học

1. HOẠT ĐỘNG 1: KHỞI ĐỘNG

+ **Mục tiêu:** Tạo tình huống cho HS nhớ lại các kiến thức đã học.

+ **Nội dung:** Từ kết quả của HĐ khởi động dẫn hệ thống kiến thức chương I +

Sản phẩm: Sơ đồ tư duy của chương I

+**Tổ chức thực hiện:**

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm dự kiến
B1: Chuyển giao nhiệm vụ: chia lớp thành 6 nhóm nhỏ + Nhóm 1,2: Hệ thống lại kiến thức Ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số. + Nhóm 3,4: Hệ thống lại kiến thức Vector trong không gian. + Nhóm 5,6: Hệ thống lại kiến thức Các số đặc trưng đo độ phân tán của mẫu số liệu ghép nhóm B2: Thực hiện nhiệm vụ: + Các nhóm được giao nhiệm vụ từ tiết trước, được chuẩn bị ở nhà. B3: Báo cáo, thảo luận:GV chọn 3 nhóm báo cáo sản phẩm trước lớp và chọn 1 nhóm khác nhận xét, bổ sung (nếu có) B4: Kết luận, nhận định, đánh giá:GV đánh giá về hoạt động, tiến độ hoàn thành, trình bày bài giải, kết quả,... của các nhóm.	

2. HOẠT ĐỘNG 2: LUYỆN TẬP

+ **Mục tiêu:** HS biết tổng quát kiến thức đã học vào giải quyết các bài tập ở 4 mức độ .

+ **Nội dung:** Giải quyết hai phần bài tập: Trắc nghiệm và tự luận + **Sản phẩm:** Đáp án chi tiết hai phần.

+**Tổ chức thực hiện:**

- **HĐ luyện tập 1: Bài tập tự luận:** Chia lớp thành 4 nhóm, giáo viên phát PHT cho từng

nhóm (mỗi nhóm một bài), giáo viên cho Hs thảo luận trong 5 phút, trình bày vào bảng phụ,

cử đại diện trình bày. Các nhóm khác quan sát, nhận xét. Giáo viên nhận xét, đánh giá.

PHIẾU HỌC TẬP TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN

CHƯƠNG 1

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hình vẽ bên

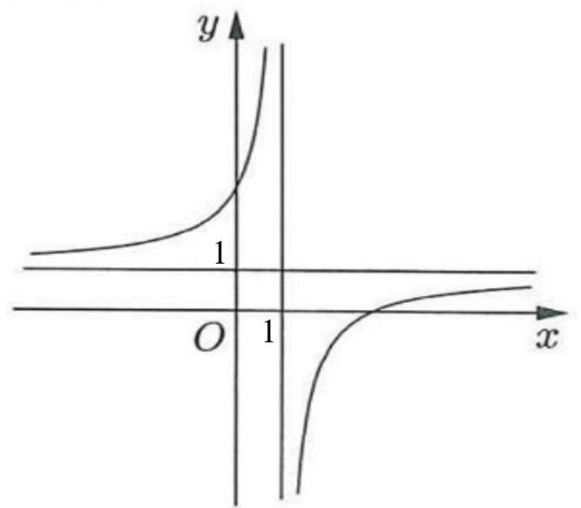
a) Đồ thị là của hàm số nào?

A. $y = x^4 - 3x^2 + 2.$

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

C. $y = x^2 - 4x + 1.$

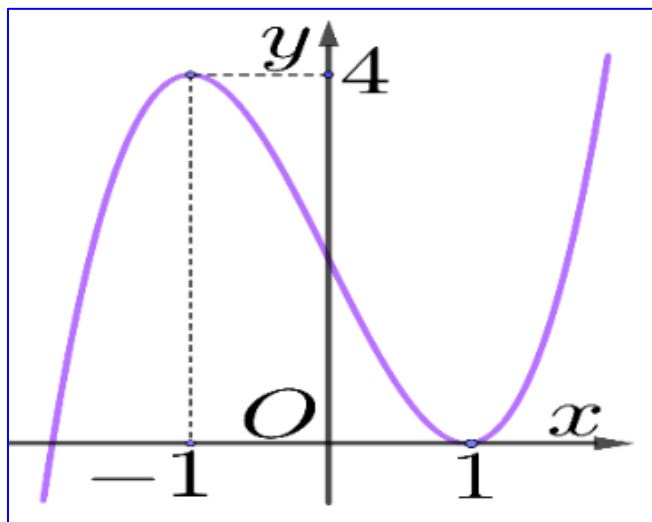
D. $y = x^3 - 3x - 5.$



b) Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số đã cho.

c) Tìm các đường tiệm cận của đồ thị hàm số đã cho.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hình vẽ bên



a) Đồ thị là của hàm số nào?

A. $y = -x^3 + 3x - 2$

B. $y = x^4 + 4x^2 + 2$

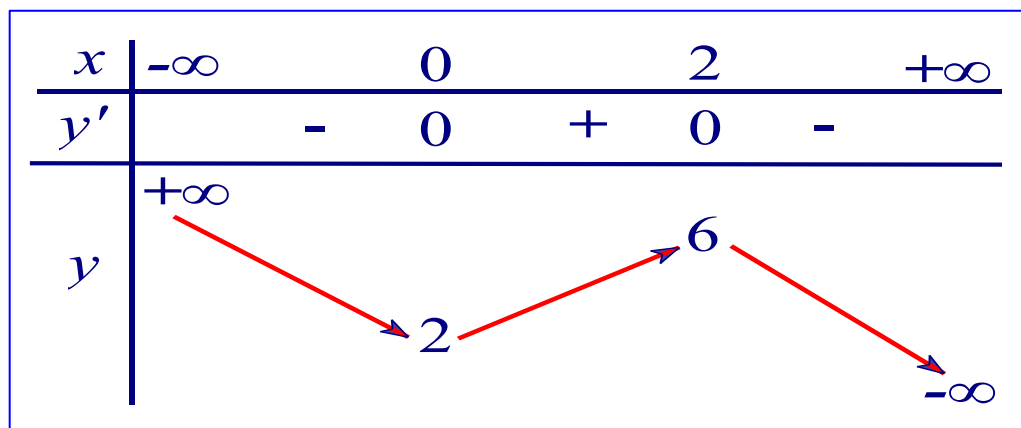
C. $y = x^3 - 3x + 2$

D. $y = x^3 - 4x + 3$

b) Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số đã cho.

c) Tìm cực trị của hàm số đã cho.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có BBT hình bên



a) Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình bên?

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

B. $y = x^4 + 2x^2 + 2$.

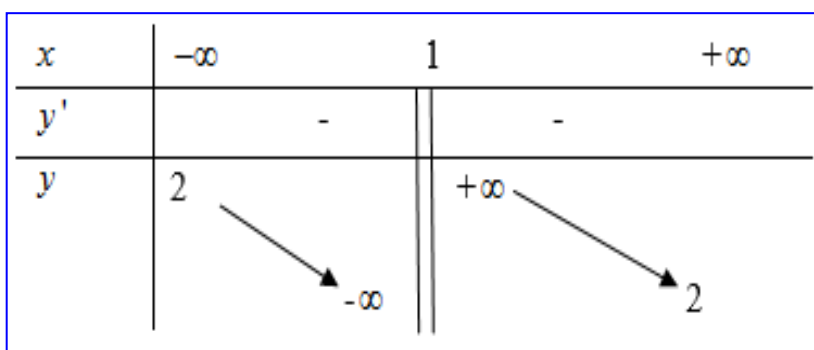
C. $y = x^3 - 3x^2 + 2$.

D. $y = -x^3 + 3x^2 + 2$.

b) Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số đã cho.

c) Tìm cực trị của hàm số đã cho.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có BBT hình bên



a) Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình bên?

A. $y = -2x^3 + x - 2$.

B. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

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

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

- b) Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số đã cho.
 c) Tìm các đường tiệm cận của đồ thị hàm số đã cho.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-1	0	2	$+\infty$		
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$ $	$-$	0	$+$

- a) Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số đã cho.
 b) Tìm số điểm cực trị của hàm số đó.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên và có bảng xét dấu đạo hàm như hình vẽ bên.

x	$-\infty$	-1	0	2	3	$+\infty$		
$f'(x)$	$-$	0	$+$	$-$	0	$+$	0	$-$

- a) Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số đã cho.
 b) Tìm số điểm cực trị của hàm số đó.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm

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

- a) Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số đã cho.
 b) Tìm số điểm cực trị của hàm số đó.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 1)(x^3 - 3x + 2)(x^2 - 2x)$.

- a) Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số đã cho.
- b) Tìm điểm cực trị của hàm số đó.

Câu 9. Cho hàm số $y = 3x - 4x^3$

- a) Tìm cực trị của hàm số
- b) Tìm GTLN – GTNN của hàm số trên đoạn $[0; 2]$
- c) Vẽ đồ thị hàm số đã cho.

Câu 10. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$.

- a) Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến
- b) Tìm tiệm cận của đồ thị
- c) Vẽ đồ thị hàm số đã cho.

Câu 11. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 2x}{x+1}$.

- a) Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến
- b) Tìm số điểm cực trị của hàm số
- c) Tìm tiệm cận của đồ thị
- d) Vẽ đồ thị hàm số đã cho.

Câu 12. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên đoạn $[0; \sqrt{3}]$.

A. $M = 6$

B. $M = 1$

C. $M = 9$

D. $M = 8\sqrt{3}$

Câu 13. Tính giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3x + \frac{4}{x^2}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

A. $\min_{(0;+\infty)} y = \frac{33}{5}$

B. $\min_{(0;+\infty)} y = 2\sqrt[3]{9}$

C. $\min_{(0;+\infty)} y = 3\sqrt[3]{9}$

D. $\min_{(0;+\infty)} y = 7$

Câu 14. Trong số các hình chữ nhật có chu vi 24cm. Hình chữ nhật có diện tích lớn nhất là hình có diện tích bằng:

A. $S = 36 \text{ cm}^2$

B. $S = 24 \text{ cm}^2$

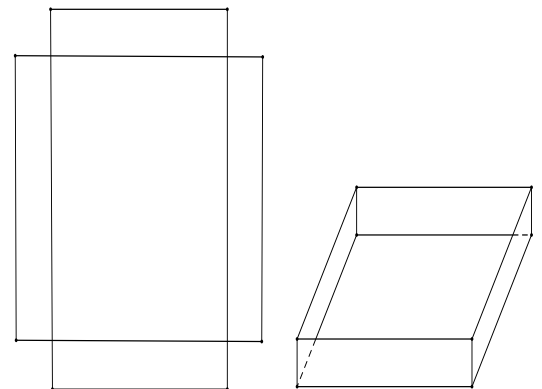
C. $S = 49 \text{ cm}^2$

D. $S = 40 \text{ cm}^2$

Câu 15. Một chất điểm chuyển động thẳng với quãng đường biến thiên theo thời gian bởi quy luật $s(t) = t^3 - 4t^2 + 12$ (m), trong đó t (s) là khoảng thời gian tính từ lúc bắt đầu chuyển động. Vận tốc của chất điểm đó đạt giá trị bé nhất khi t bằng bao nhiêu?

A. 2 (s). B. $\frac{8}{3}$ (s). C. 0 (s). D. $\frac{4}{3}$ (s).

Câu 16. Ông A dự định sử dụng hết 5 m^2 kính để làm một bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có dung tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?



A. $1,01 \, m^3$

C. $1,33 \, m^3$

B. $0,96 \, m^3$

D. $1,51 \, m^3$

Chương II. Bài 6. VECTO TRONG KHÔNG GIAN

1. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

Câu 1. Cho $\vec{x} = 2\vec{a} + \vec{b}$; $\vec{y} = -6\vec{a} - 3\vec{b}$. Chọn mệnh đề **sai**?

A. Hai vectơ $\vec{x}$ và $\vec{y}$ cùng phương

B. Hai vectơ $\vec{x}$ và $\vec{y}$ cùng hướng

C. Hai vectơ $\vec{x}$ và $\vec{y}$ ngược hướng

D. $\vec{y} = -3\vec{x}$

Câu 2. Cho tứ diện $ABCD$ có trọng tâm G và O là một điểm bất kỳ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{OG} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD})$.

B. $\overrightarrow{OG} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD})$.

C. $\overrightarrow{OG} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD})$.

D. $\overrightarrow{OG} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD}$.

Câu 3. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC'}$.

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AC'}$.

C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AC'}$.

D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC'}$.

Câu 4. Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\overrightarrow{AC_1} + \overrightarrow{A_1C} = 2\overrightarrow{AC}$.

B. $\overrightarrow{AC_1} + \overrightarrow{CA_1} + 2\overrightarrow{C_1C} = \vec{0}$.

C. $\overrightarrow{AC_1} + \overrightarrow{A_1C} = \overrightarrow{AA_1}$.

D. $\overrightarrow{CA_1} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CC_1}$.

Câu 5. Cho tứ diện $ABCD$. Đặt $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AC} = \vec{b}$, $\overrightarrow{AD} = \vec{c}$, gọi M là trung điểm của BC . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\overrightarrow{DM} = \frac{1}{2}(\vec{a} + \vec{b} - 2\vec{c})$

B. $\overrightarrow{DM} = \frac{1}{2}(-2\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$

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

D. $\overrightarrow{DM} = \frac{1}{2}(\vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c})$

Câu 6. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có $\overrightarrow{AA'} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AB} = \vec{b}$, $\overrightarrow{AC} = \vec{c}$. Hãy phân tích (biểu thị) vector $\overrightarrow{BC'}$ qua các vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$.

A. $\overrightarrow{BC'} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$

B. $\overrightarrow{BC'} = -\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$

C. $\overrightarrow{BC'} = -\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$

D. $\overrightarrow{BC'} = \vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi G là điểm thỏa mãn:

$\overrightarrow{GS} + \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. G, S, O không thẳng hàng.

B. $\overrightarrow{GS} = 4\overrightarrow{OG}$

C. $\overrightarrow{GS} = 5\overrightarrow{OG}$

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

2. Trắc nghiệm Đúng – sai

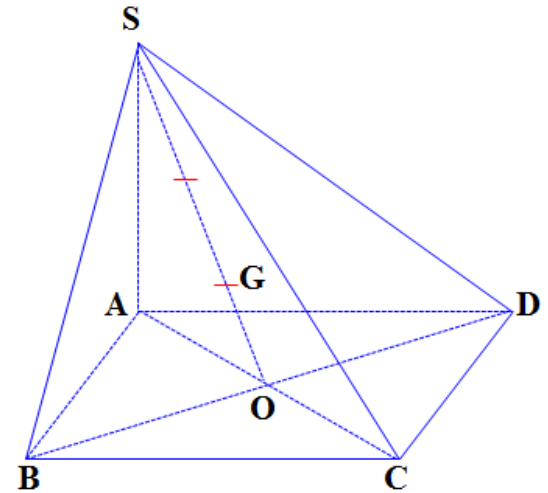
Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O và G là trọng tâm tam giác SBD .

a) $\overrightarrow{SG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{SO}$

b) $\overrightarrow{AS} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AG}$

c) $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC} = 3\overrightarrow{SG}$

d) $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{SD} = 12\overrightarrow{GO}$



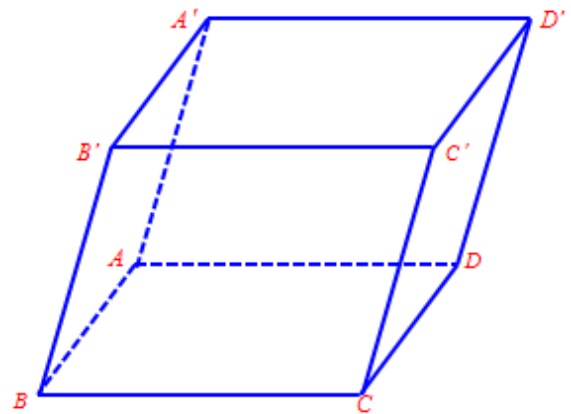
Câu 2. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

a) $\overrightarrow{A'A} = -\overrightarrow{CC'}$

b) $\overrightarrow{BA'} = \overrightarrow{CD'}$

c) $\overrightarrow{A'A} + \overrightarrow{A'B'} + \overrightarrow{A'D'} = \overrightarrow{A'C}$

d) $\overrightarrow{C'C} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{B'C'} = 2\overrightarrow{A'C}$



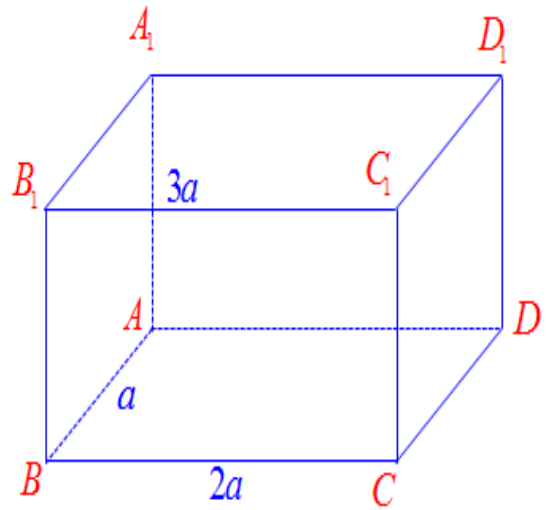
Câu 3. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có $AB = a, BC = 2a, AA_1 = 3a$.

a) $(\overrightarrow{AB_1}; \overrightarrow{C_1D}) = 45^\circ$

b) $\overrightarrow{A_1B} \cdot \overrightarrow{D_1D} = 9a^2$.

c) $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{C_1A_1} \cdot \overrightarrow{C_1B_1}$.

d) $\overrightarrow{A_1D_1} \cdot \overrightarrow{C_1C} = 0$.



Câu 4. Cho $|\vec{a}| = 1, |\vec{b}| = 2$, góc giữa $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng 60° .

a) $\vec{a} \cdot \vec{b} = 3$

b) $\vec{a}(\vec{a} + \vec{b}) = 2$

c) $|\vec{a} - \vec{b}| = 7$

d) $|\vec{a} + 2\vec{b}| = 21$

3. Trả lời ngắn

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi E là trung điểm của SC . Biểu thị $\overrightarrow{EO}$ theo ba vectơ $\overrightarrow{SB}, \overrightarrow{SC}$ và $\overrightarrow{SD}$ ta được $\overrightarrow{EO} = x\overrightarrow{SB} + y\overrightarrow{SC} + z\overrightarrow{SD}$. Tính $M = x + y + z$.

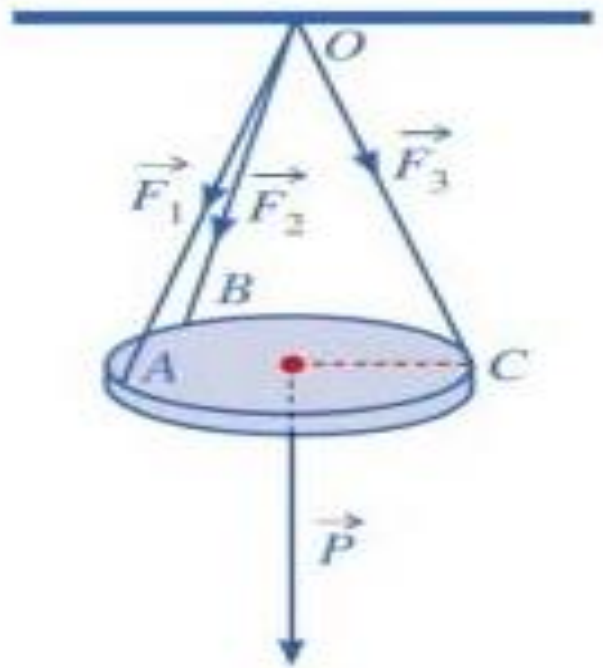
Câu 2. Cho tứ diện $ABCD$ có $DA = DB = a, BC = \frac{a}{2}$, $AB \perp BC$ và $CBD = 45^\circ$. Tính góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{AD}$ và $\overrightarrow{BC}$.

Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$ có cạnh a .
 Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{EC}$

Câu 4. Cho 2 vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ thỏa mãn $|\vec{a}| = 4, |\vec{b}| = 3$ và
 $|\vec{a} + 2\vec{b}| = 2\sqrt{7}$. Tính $(\vec{a}, \vec{b})$.

Câu 5. Cho $|\vec{a}| = 4, |\vec{b}| = 7$, góc giữa $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng 60° .
 Biết $|\vec{a} + 2\vec{b}| = \sqrt{m}$ với m nguyên dương. Tìm m .

Câu 6. Một tấm sắt tròn
 được treo song song với
 mặt phẳng nằm ngang bởi
 ba sợi dây không giãn
 xuất phát từ điểm O trên
 trần nhà và lần lượt buộc
 vào ba điểm A, B, C trên
 tấm sắt tròn sao cho các
 lực căng $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ lần lượt
 trên mỗi dây OA, OB, OC
 đôi một vuông góc với



nhau và có độ lớn bằng nhau $|\vec{F}_1| = |\vec{F}_2| = |\vec{F}_3|$. Biết trọng
 lượng P của tấm sắt tròn đó bằng $2024\sqrt{3} (N)$ (xem
 hình vẽ).

Tính lực căng của dây treo tấm sắt tròn đó.

Bài 7 và 8.

A. Trắc nghiệm 4 lựa chọn

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;2;1)$.

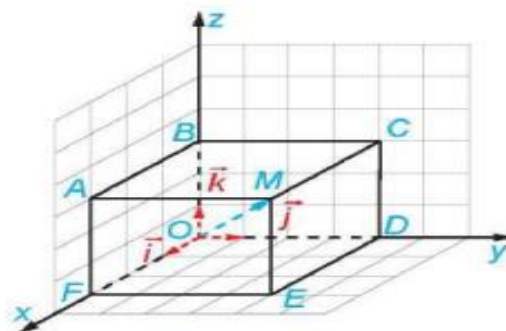
Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{OA}(-2;-2;-1)$. B. $\overrightarrow{OA}(2;2;1)$.
C. $\overrightarrow{OA}(2;2;-1)$. D. $\overrightarrow{OA}(-2;2;1)$.

Câu 2: Hình bên (hình 2.38)

minh họa một hệ tọa độ

$Oxyz$ trong không gian cùng với các hình vuông có cạnh bằng 1 đơn vị. Tìm tọa độ của điểm B .



Hình 2.38

- A. $(0;0;3)$. B. $(3;0;0)$. C. $(0;3;0)$. D. $(0;0;1)$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{u} = (1;3;-2)$ và $\vec{v} = (2;-1;1)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\vec{u} + \vec{v} = (3;2;-1)$ B. $\vec{u} + \vec{v} = (3;4;3)$.
C. $\vec{u} + \vec{v} = (3;-2;-2)$. D. $\vec{u} + \vec{v} = (3;-4;-3)$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 3; 1)$ trên trục Oy có tọa độ là

- A. $(0;0;3)$. B. $(2;0;0)$. C. $(0;3;0)$. D. $(0;0;1)$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector

$\vec{u} = (1;-4;0)$ và $\vec{v} = (-1;-2;1)$. Vector $\vec{u} - 3\vec{v}$ có tọa độ là

- A. $(-2;-10;3)$. B. $(-2;-6;3)$. C. $(-4;-8;4)$. D. $(4;2;-3)$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho

$\vec{a} = (-2; 2; 0)$, $\vec{b} = (2; 2; 0)$, $\vec{c} = (2; 2; 2)$. Giá trị của $|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}|$ bằng

- A. 6. B. 11. C. $2\sqrt{11}$. D. $2\sqrt{6}$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho các vector

$\vec{a} = (2; m-1; 3)$, $\vec{b} = (1; 3; -2n)$. Tìm m, n để hai vector $\vec{a}, \vec{b}$ cùng hướng.

- A. $m = 7; n = -\frac{3}{4}$. B. $m = 4; n = -3$.
C. $m = 1; n = 0$. D. $m = 7; n = -\frac{4}{3}$.

B. Trắc nghiệm đúng - sai

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho các vector $\vec{c} = (3; 4; 0)$

và $\vec{d} = \vec{i} - 2\vec{j} + 2\vec{k}$.

- a) $\vec{d} = (1; -2; 2)$.
b) $|\vec{c}| = 5$.
c) $\vec{c} \cdot \vec{d} = 3.1 + 4.2 + 0.2$.
d) $\cos(\vec{c}; \vec{d}) = \frac{-1}{3}$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm

$M(-2; -1; 2)$, $N(0; 3; -4)$.

- a) $\overrightarrow{OM} = -2\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$.
b) $\overrightarrow{MN}(-2; 2; -2)$.

c) Trung điểm đoạn MN là $I(-1;1;-2)$.

d) $ON = 5$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho

$$\overrightarrow{AB}(2;0;0), \overrightarrow{AC}(0;0;-4).$$

a) $AB = 2$.

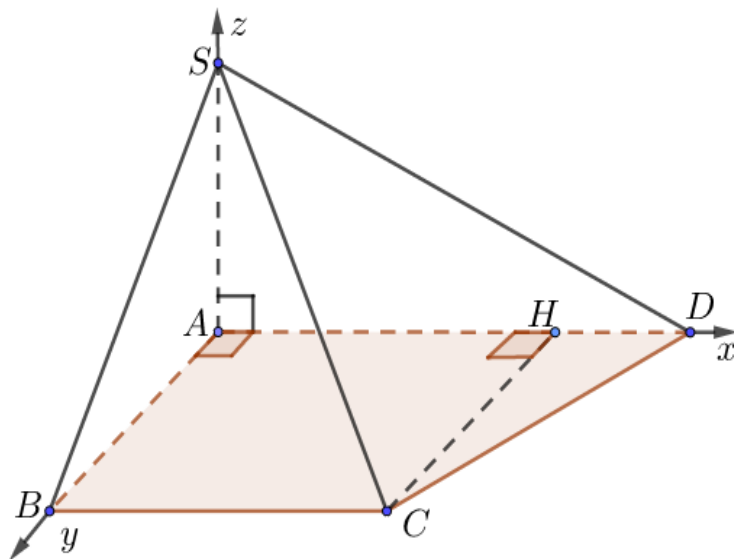
b) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -2$

c) $AC \perp AB$.

d) $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin BAC = 4$

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thang vuông tại A và B , $AD = 2AB = 2BC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy ($ABCD$), $SA = 2a$. Gọi H là hình chiếu điểm C trên cạnh AD .

Chọn hệ trục tọa độ như hình vẽ.



a) Tọa độ điểm A là $A(0;0;0)$.

b) Tọa độ điểm H là $H(a;0;0)$.

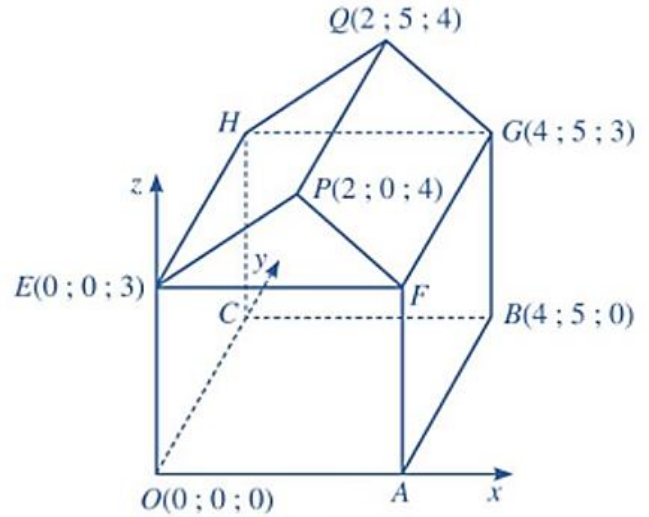
c) Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng CD là $I\left(\frac{3a}{2}; \frac{a}{2}; \frac{a}{2}\right)$.

d) Tọa độ trọng tâm tam giác SAB là điểm $G\left(0; \frac{a}{3}; \frac{2a}{3}\right)$.

C. Trả lời ngắn

Câu 1: Một người đứng ở mặt đất điều khiển hai flycam để phục vụ trong một chương trình của đài truyền hình. Flycam I ở vị trí A cách vị trí điều khiển 150m về phía nam và 200m về phía đông, đồng thời cách mặt đất 50m. Flycam II ở vị trí B cách vị trí điều khiển 180m về phía bắc và 240m về phía tây, đồng thời cách mặt đất 60m. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ với gốc O là vị trí người điều khiển, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất, trục Ox có hướng trùng với hướng nam, trục Oy trùng với hướng đông, trục Oz vuông góc với mặt đất hướng lên bầu trời, đơn vị trên mỗi trục tính theo mét. Khoảng cách giữa hai flycam đó là a mét, tính a (làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 2: Hình bên minh họa sơ đồ một ngôi nhà trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ với mỗi đơn vị trên các trục ứng với 1m thực tế, trong đó nền nhà là hình chữ nhật $OABC$; bốn bức tường là các hình chữ nhật $OAFE$, $ABGF$, $BCHG$, $COEH$; hai mái



nhà là các hình chữ nhật $FGQB$, $PQHE$, phần tường thu hồi để gác xà gồ mái là các hình tam giác $\triangle EPF$, $\triangle HQG$. Biết chi phí thi công một mét vuông tường (gồm tường và tường thu hồi) tốn 200 000 đồng, chi phí thi công một mét vuông sàn tốn 2 000 000 đồng, chi phí thi công 1 mét vuông mái tốn 800 000. Tính tổng chi phí thi công tường, nền, mái của ngôi nhà kể trên.

Câu 3: Cho tứ diện $ABCD$ có AB , AC , AD đôi một vuông góc với nhau và $AD = 2$, $AB = AC = 1$. Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng BC và G là trọng tâm của tam giác ABD . Tính độ dài GI . (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Chương 3. CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO MỨC ĐỘ PHÂN TÁN CỦA MẪU SỐ LIỆU GHÉP NHÓM

Câu 1: Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Doanh thu	$[5; 7)$	$[7; 9)$	$[9; 11)$	$[11; 13)$	$[13; 15)$
Số ngày	2	7	7	3	1

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm đã cho bằng

A. $15 - 7$. **B.** $13 - 7$. **C.** $15 - 5$. **D.** $13 - 5$.

Câu 2: Cho mẫu số liệu ghép nhóm có tứ phân vị thứ nhất, thứ hai, thứ ba lần lượt là Q_1, Q_2, Q_3 . Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm đó bằng

A. $2Q_2$. **B.** $Q_1 - Q_3$. **C.** $Q_3 - Q_1$. **D.** $Q_3 + Q_1 - Q_2$.

Câu 3: Cho mẫu số liệu có phương sai bằng 32. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên là

A. $4\sqrt{2}$. **B.** 1024. **C.** 16. **D.** $4\sqrt{3}$.

Câu 4: Cho mẫu số liệu ghép nhóm cho bởi bảng sau:

Nhóm	$[0; 10)$	$[10; 20)$	$[20; 30)$	$[30; 40)$
Tần số	3	7	2	9

Nhóm chứa tứ phân vị Q_3 của mẫu số liệu đã cho là

A. $[0; 10)$. **B.** $[10; 20)$. **C.** $[20; 30)$. **D.** $[30; 40)$.

Câu 5: Cho mẫu số liệu ghép nhóm sau: (Thời gian đi bộ trong ngày của một số nhân viên)

Thời gian	$[15; 20)$	$[20; 25)$	$[25; 30)$	$[30; 35)$	$[35; 40)$
Số nhân viên	6	14	25	37	21

Nhóm chứa tứ phân vị Q_1 của mẫu số liệu đã cho là

A. [15; 20). **B.** [20; 25). **C.** [25; 30). **D.** [30; 35).

Câu 6: Tính khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm sau, kết quả làm tròn đến hàng phần nghìn.

Thời gian (phút)	[20;25)	[25;30)	[30;35)	[35;40)	[40;45)
Số ngày	6	6	4	1	1

Câu 7: Một siêu thị thống kê số tiền (đơn vị: chục nghìn đồng) mà 44 khách hàng mua hàng ở siêu thị đó trong một ngày. Số liệu được ghi lại trong Bảng 18. Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm trên, kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất.

Nhóm	Giá trị đại diện	Tần số
[40 ; 45)	42,5	4
[45 ; 50)	47,5	14
[50 ; 55)	52,5	8
[55 ; 60)	57,5	10
[60 ; 75)	62,5	6
[65 ; 70)	67,5	2
		$n = 44$

Bảng 18