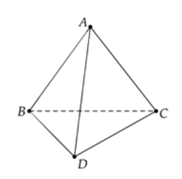
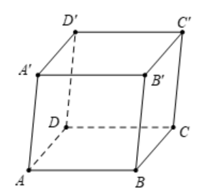
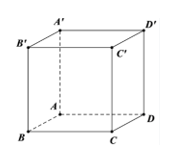
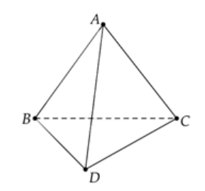
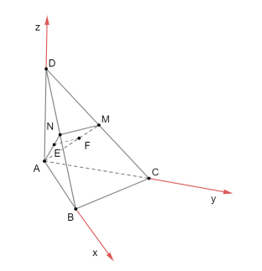
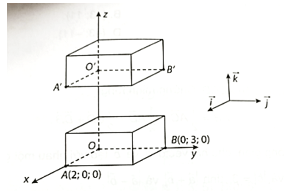
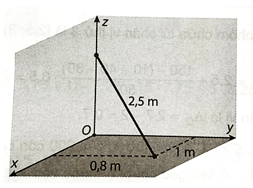
# Bài tập cuối chương 2

**Giải SBT Toán 12 Bài tập cuối chương 2 - Kết nối tri thức**  
**Bài 2.33 trang 55 SBT Toán 12 Tập 1:** Cho tứ diện ABCD. Trong các vectơ có hai đầu mút là hai đỉnh phân biệt của tứ diện, có bao nhiêu vectơ có giá nằm trong mặt phẳng (ABC)?  
A. 3.  
B. 4.  
C. 5.  
D. 6.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: D**  
  
Các vectơ thỏa mãn là: −−→ABAB→, −−→ACAC→, −−→BCBC→, −−→BABA→, −−→CACA→, −−→CBCB→.  
Vậy có 6 vectơ thỏa mãn yêu cầu bài toán.  
**Bài 2.34 trang 55 SBT Toán 12 Tập 1:** Trong không gian, cho vectơ →a≠→0a→≠0→. Khẳng định nào sau đây là đúng?  
A. Vectơ →aa→ có đúng một vectơ đối.  
B. Vectơ →aa→ có hai vectơ đối là →00→ và chính nó.  
C. Vectơ→aa→ có hai vectơ đối là →aa→ và −→a−a→.  
D. Các vectơ đối của →aa→ đều bằng nhau.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: D**  
Các vectơ đối của →aa→ đều bằng nhau và bằng ∣∣→a∣∣a→.  
**Bài 2.35 trang 56 SBT Toán 12 Tập 1:** Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D'. Khẳng định nào sau đây là đúng?  
A. −−→AB+−−→AC=−−→ADAB→+AC→=AD→.  
B. −−→AB+−−→AD=−−→AC′AB→+AD→=AC^(')→.  
C. −−→AA′+−−→AC=−−→AC′AA^(')→+AC→=AC^(')→.  
D. −−→AA′+−−→AB+−−→AD=−−→ACAA^(')→+AB→+AD→=AC→.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: C**  
  
Có tứ giác ACC*'*A*'* là hình chữ nhật nên −−→AA′+−−→AC=−−→AC′AA^(')→+AC→=AC^(')→.  
**Bài 2.36 trang 56 SBT Toán 12 Tập 1:** Cho hình lập phương ABCD.A*'*B*'*C*'*D*'* có độ dài mỗi cạnh bằng 2. Tích vô hướng −−→AB.−−−→B′D′AB→.B^(')D^(')→ bằng  
A. 4.  
B. 2√22√(2).  
C. −2√2−2√(2).  
D. −4.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: D**  
  
Ta có: −−→AB.−−−→B′D′AB→.B^(')D^(')→ = −−→AB.−−→BDAB→.BD→  
 = −−→AB(−−→BA+−−→BC)AB→BA→+BC→  
 = −−→AB.−−→BA+−−→AB.−−→BCAB→.BA→+AB→.BC→  
 = 2.2.cos180° − 2.2.cos90° = −4.  
**Bài 2.37 trang 56 SBT Toán 12 Tập 1:** Trong không gian Oxyz, cho ba điểm A(1; 3; 5), B(0; 6; −2), C(5; 3; 6). Tọa độ trọng tâm của tam giác ABC là:  
A. (2; 3; 4).  
B. (2; 4; 3).  
C. (3; 4; 2).  
D. (3; 2; 4).  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: B**  
Gọi G(x; y; z) là trọng tâm tam giác ABC, ta có:  
⎧⎪  
⎪  
⎪⎨⎪  
⎪  
⎪⎩x=1+0+53=2y=3+6+33=4z=5+(−2)+63=3x=(1+0+5)/(3)=2y=(3+6+3)/(3)=4z=(5+(−2)+6)/(3)=3  
Vậy G(2; 4; 3).  
**Bài 2.38 trang 56 SBT Toán 12 Tập 1:** Trong không gian Oxyz, cho điểm A(3; 0; −6). Gọi B là điểm nằm giữa O và A sao cho OB = 13(1)/(3)OA. Tọa độ của điểm B là  
A. (1; 0; −2).  
B. (9; 0; −18).  
C. (1; 0; 2).  
D. (9; 0; 18).  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: A**  
Theo đề, ta có: OB = 13(1)/(3)OA, mà B là điểm nằm giữa O và A.  
⇒ −−→OB=13−−→OAOB→=(1)/(3)OA→ = 13(3;0;−6)(1)/(3)3;0;−6 = (1; 0; −2).  
Do đó, tọa độ điểm B là: B(1; 0; −2).  
**Bài 2.39 trang 56 SBT Toán 12 Tập 1:** Trong không gian Oxyz, cho →aa→ = (1; 2; 4) và →bb→ = (2; 1; 5). Tích vô hướng (→a+→b).→aa→+b→.a→ bằng  
A. 54.  
B. −3.  
C. −6.  
D. 45.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: D**  
Ta có: →a+→ba→+b→ = (3; 3; 9).  
Do đó, (→a+→b).→aa→+b→.a→ = 3.1 + 3.2 + 4.9 = 45.  
Chọn D.  
**Bài 2.40 trang 56 SBT Toán 12 Tập 1:** Trong không gian Oxyz, cho điểm M(2; 1; 0). Khẳng định nào sau đây là **sai**?  
A. Điểm M nằm trên mặt phẳng (Oxy).  
B. Khoảng cách từ M đến trục Ox bằng 1.  
C. Điểm M nằm trên trục Oz.  
D. Khoảng cách từ M đến trục Oy bằng 2.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: C**  
Nhận thấy M(2; 1; 0) nên điểm M không nằm trên trục Oz.  
Vậy C sai.  
**Bài 2.41 trang 57 SBT Toán 12 Tập 1:** Trong không gian Oxyz, cho hai điểm A(−1; 9; m) và B(2; m; 5). Biết rằng AB = 7, tập các giá trị của m là  
A. {3; −11}.  
B. {−3; 11}.  
C. {3; 11}.  
D. {−3; −11}.  
**Lời giải:**  
**Đáp án đúng là: C**  
Ta có AB = 7 ⇒ AB2 = 72  
⇒ (−1 – 2)2 + (9 – m)2 + (m – 5)2 = 49  
⇔ m2 – 14m + 33 = 0  
⇔ m = 3 hoặc m = 11.  
Chọn C.  
**Bài 2.42 trang 57 SBT Toán 12 Tập 1:** Cho hình tứ diện ABCD. Chứng minh rằng:  
−−→AB=12−−→AC+12−−→AD+12−−→CD+−−→DBAB→=(1)/(2)AC→+(1)/(2)AD→+(1)/(2)CD→+DB→  
**Lời giải:**  
  
Ta có:  
12−−→AC+12−−→AD+12−−→CD+−−→DB(1)/(2)AC→+(1)/(2)AD→+(1)/(2)CD→+DB→ = (12−−→AC+12−−→CD)(1)/(2)AC→+(1)/(2)CD→ + 12−−→AD(1)/(2)AD→ + −−→DBDB→  
 = 12−−→AD+12−−→AD+−−→DB(1)/(2)AD→+(1)/(2)AD→+DB→  
 = −−→AD+−−→DBAD→+DB→  
 = −−→ABAB→.  
Vậy −−→AB=12−−→AC+12−−→AD+12−−→CD+−−→DBAB→=(1)/(2)AC→+(1)/(2)AD→+(1)/(2)CD→+DB→.  
**Bài 2.43 trang 57 SBT Toán 12 Tập 1:** Trong không gian, cho hai vectơ →aa→ và →bb→ tạo với nhau một góc bằng 60°. Biết ∣∣→a∣∣a→ = 2 và ∣∣∣→b∣∣∣=3b→=3, tính ∣∣∣→a+→b∣∣∣a→+b→ và ∣∣∣→a−→b∣∣∣a→−b→.  
**Lời giải:**  
Ta có: ∣∣∣→a+→b∣∣∣2=(→a+→b)2=→a2+2→a→b+→b2a→+b→^(2)=a→+b→^(2)=a→^(2)+2a→b→+b→^(2)   
= 22 + 32 + 2.2.3.cos60° = 19.  
Do đó, ∣∣∣→a+→b∣∣∣a→+b→ = √19√(19).  
Ta có: ∣∣∣→a−→b∣∣∣2=(→a−→b)2=→a2−2→a→b+→b2a→−b→^(2)=a→−b→^(2)=a→^(2)−2a→b→+b→^(2)   
= 22 + 32 – 2.2.3.cos60° = 7.  
Do đó, ∣∣∣→a−→b∣∣∣a→−b→ = √7√(7).  
**Bài 2.44 trang 57 SBT Toán 12 Tập 1:** Trong không gian Oxyz, cho ba vectơ →aa→ = (−4; 6; 7), →bb→ = (1; 0; −3) và →cc→ = (8; 7; 2). Tính tọa độ của các vectơ sau:  
a) →m=2→a−3→b+→cm→=2a→−3b→+c→;  
b) →n=→a+3→b+2→cn→=a→+3b→+2c→.  
**Lời giải:**  
a) Ta có: 2→a2a→ = (−8; 12; 14), 3→b3b→ = (3; 0; −9).  
Do đó, →m=2→a−3→b+→cm→=2a→−3b→+c→ = (−3; 19; 25).  
b) Ta có: 3→b3b→ = (3; 0; −9), 2→c2c→ = (16; 14; 4).  
Do đó, →n=→a+3→b+2→cn→=a→+3b→+2c→ = (15; 20; 2).  
**Bài 2.45 trang 57 SBT Toán 12 Tập 1:** Cho hình tứ diện ABCD có ba cạnh AB, AC, AD đôi một vuông góc và AB = 3, AC = 4, AD = 6. Xét hệ tọa độ Oxyz có gốc O trùng với đỉnh A và các tia Ox, Oy, Oz lần lượt trùng với các tia AB, AC, AD. Gọi E, F lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABD và ACD.  
a) Tìm tọa độ của các đỉnh B, C, D.  
b) Tìm tọa độ của các điểm E, F.  
c) Chứng minh rằng AD vuông góc với EF.   
**Lời giải:**  
  
a) Từ giả thiết, ta có B(3; 0; 0), C(0; 4; 0), D(0; 0; 6).  
b) E là trọng tâm tam giác ABD với A(0; 0; 0), B(3; 0; 0), D(0; 0; 6).  
Do đó, tọa độ điểm E là E(1; 0; 2).  
F là trọng tâm tam giác ACD với A(0; 0; 0), C(0; 4; 0), D(0; 0; 6).  
Do đó, tọa độ điểm F là F(0;43;2)0;(4)/(3);2.   
c) Ta có: −−→ADAD→= (0; 0; 6) và −−→EFEF→ = (−1;43;0)−1;(4)/(3);0.  
Có −−→ADAD→.−−→EFEF→ = 0.(−1) + 0.43(4)/(3) + 6.0 = 0   
Vậy AD vuông góc với EF.  
**Bài 2.46 trang 57 SBT Toán 12 Tập 1:** Trong không gian Oxyz, cho hai điểm A(3; −1; m) và B(m; 4; m).  
a) Tính côsin của góc ˆAOBAOB^ theo m.  
b) Xác định tất cả các giá trị của m để ˆAOBAOB^ là góc nhọn.  
**Lời giải:**  
a) Ta có: cosˆAOBAOB^ = cos(−−→OA,−−→OB)OA→,OB→  
 = 3.m+(−1).4+m.m√32+(−1)2+m2.√m2+42+m2(3.m+(−1).4+m.m)/(√(3^(2)+(−1)^(2)+m^(2)).√(m^(2)+4^(2)+m^(2)))  
 = m2+3m−4√10+m2.√2m2+16(m^(2)+3m−4)/(√(10+m^(2)).√(2m^(2)+16))  
b) Để ˆAOBAOB^ là góc nhọn thì cosˆAOBAOB^ > 0 hay m2+3m−4√10+m2.√2m2+16(m^(2)+3m−4)/(√(10+m^(2)).√(2m^(2)+16)) > 0.  
Suy ra m2 + 3m – 4 > 0.  
Do đó, m < −4 hoặc m > 1.  
**Bài 2.47 trang 57 SBT Toán 12 Tập 1:** Trên phần mềm GeoGebra 3D với các trục tọa độ được dựng sẵn, bạn Minh vẽ hai hình hộp chữ nhật với một số cạnh được đặt dọc theo các trục tọa độ. Ba đỉnh thuộc mặt dưới của hình hộp thứ nhất lần lượt là O(0; 0; 0), A(2; 0; 0), B(0; 3; 0). Biết hình hộp thứ hai ở vị trí cao hơn hình hộp thứ nhất 5 đơn vị, xác định tọa độ của các đỉnh O', A', B' thuộc mặt dưới của hình hộp thứ hai.  
  
**Lời giải:**  
Vì hình hộp thứ hai nằm ngay phía trên hình hộp thứ nhất và cách hình hộp thứ nhất 5 đơn vị nên −−→OO′,−−→AA′,−−→BB′OO^(')→,AA^(')→,BB^(')→ cùng với với →kk→ và có độ dài là 5.  
Suy ra −−→OO′=−−→AA′=−−→BB′=5→k=(0;0;5)OO^(')→=AA^(')→=BB^(')→=5k→=0;0;5.  
Vì tọa độ của O là (0; 0; 0) nên O*'*(0; 0; 5).  
Vì tọa độ của A là (2; 0; 0) nên A*'*(2; 0; 5).  
Vì tọa độ của B là (0; 3; 0) nên B*'*(0; 3; 5).  
**Bài 2.48 trang 58 SBT Toán 12 Tập 1:** Một chiếc gậy có chiều dài 2,5 m được đặt trong góc phòng như hình sau đây. Một đầu gậy nằm trên sàn, cách hai bức tường lần lượt là 1 m và 0,8 m. Đầu còn lại của chiếc gậy nằm trên mép tường.  
a) Hãy lập một hệ tọa độ Oxyz phù hợp và tìm tọa độ của đầu gậy nằm trên sàn nhà.  
b) Tính khoảng cách từ đầu gậy trên mép tường đến sàn nhà.  
**Lời giải:**  
a) Có thể lập hệ tọa độ Oxyz như hình vẽ sau.  
Khi đó đầu gậy nằm trên sàn nhà có tọa độ (1; 0,8; 0).  
  
b) Gọi khoảng cách từ đầu dây trên mép tường đến sàn nhà là a (m) (a > 0).  
Khi đó, chiều dài của chiếc gậy bằng  
√(1−0)2+(0,8−0)2+(0−a)2=√a2+1,64√(1−0^(2)+0,8−0^(2)+0−a^(2))=√(a^(2)+1,64).  
Suy ra, √a2+1,64=2,5√(a^(2)+1,64)=2,5.  
Do đó, a ≈ 2,15.  
Vậy đầu gậy trên mép tường cách sàn nhà khoảng 2,15 m.  
**Xem thêm Lời giải bài tập Toán 12 sách Kết nối tri thức hay, chi tiết khác:**  
**Bài 9: Khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị**  
**Bài 10: Phương sai và độ lệch chuẩn**  
**Bài tập cuối chương 3**  
**Bài 11: Nguyên hàm**  
**Bài 12: Tích phân**