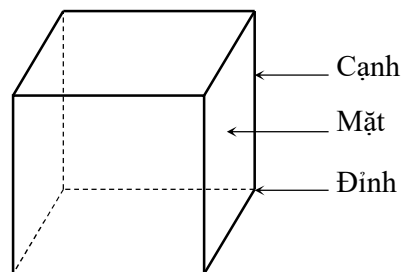


DẠNG TOÁN DÀNH CHO ĐỐI TƯỢNG HỌC SINH TRUNG BÌNH MỨC 5-6 ĐIỂM

1. **Hình đa diện** là hình tạo bởi một số hữu hạn các đa giác thỏa mãn hai tính chất:

- Hai đa giác phân biệt chỉ có thể hoặc không có điểm chung, hoặc chỉ có một đỉnh chung, hoặc chỉ có một cạnh chung.
- Mỗi cạnh của đa giác nào cũng là cạnh chung của đúng hai đa giác.

Mỗi đa giác như thế gọi là một mặt của hình đa diện.



2. **Khái niệm về khối đa diện:** Khối đa diện là phần không gian được giới hạn bởi 1 hình đa diện, kể cả hình đa diện đó.

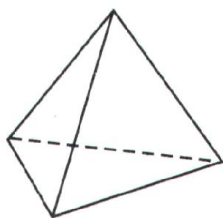
3. **Khối đa diện lồi:** Khối đa diện (H) được gọi là khối đa diện lồi nếu đoạn thẳng nối hai điểm bất kì của (H) luôn luôn thuộc (H).

4. **Khối đa diện đều** là khối đa diện lồi có tính chất sau đây:

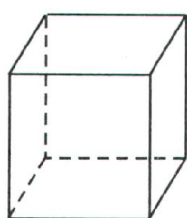
- Mỗi mặt của nó là một đa giác đều p cạnh.
- Mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của đúng q mặt.

Khối đa diện đều như vậy được gọi là khối đa diện đều loại $\{p; q\}$.

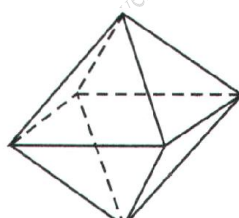
Định lý: Chỉ có năm loại khối đa diện đều. Đó là loại $\{3; 3\}$, $\{4; 3\}$, $\{3; 4\}$, $\{5; 3\}$ và $\{3; 5\}$.



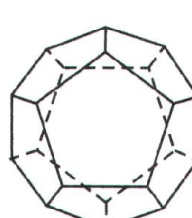
Tứ diện đều



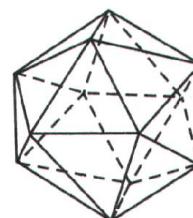
Lập phương



Bát diện đều



12 mặt đều



20 mặt đều

Đa diện đều cạnh a	Đỉnh	Cạnh	Mặt	Thể tích V	BK mặt cầu ngoại tiếp
Tứ diện đều $\{3; 3\}$	4	6	4	$V = \frac{\sqrt{2}a^3}{12}$	$R = \frac{a\sqrt{6}}{4}$
Lập phương $\{4; 3\}$	8	12	6	$V = a^3$	$R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$
Bát diện đều $\{3; 4\}$	6	12	8	$V = \frac{\sqrt{2}a^3}{3}$	$R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$
Mười hai mặt đều $\{5; 3\}$	20	30	12	$V = \frac{15 + 7\sqrt{5}}{4}a^3$	$R = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{15}}{4}a$
Hai mươi mặt đều $\{3; 5\}$	12	30	20	$V = \frac{15 + 5\sqrt{5}}{12}a^3$	$R = \frac{\sqrt{10} + \sqrt{20}}{4}a$

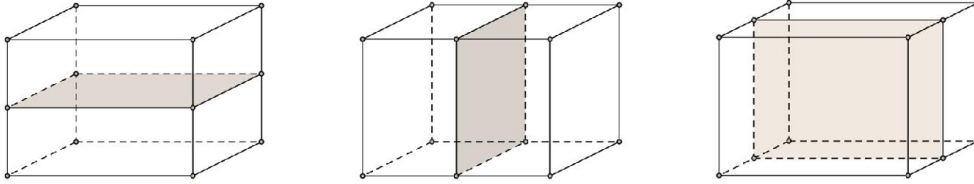
5. Phép đối xứng qua mặt phẳng

□ Định nghĩa

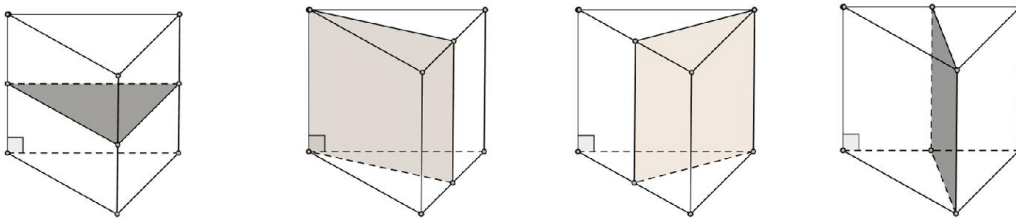
- Phép đối xứng qua mặt phẳng (P) là phép biến hình, biến mỗi điểm thuộc (P) thành chính nó và biến mỗi điểm M không thuộc (P) thành điểm M' sao cho (P) là mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng MM' .
- Nếu phép đối xứng qua mặt phẳng (P) biến hình H thành chính nó thì (P) được gọi là mặt phẳng đối xứng của hình H .

□ Mặt phẳng đối xứng của một số hình thường gặp

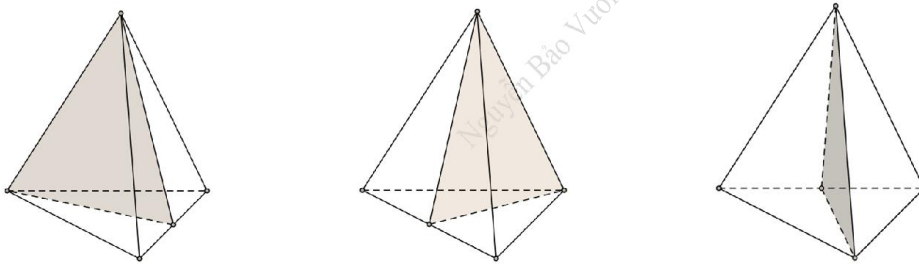
- **Hình hộp chữ nhật có 3 kích thước khác nhau:** có 3 mặt phẳng đối xứng.



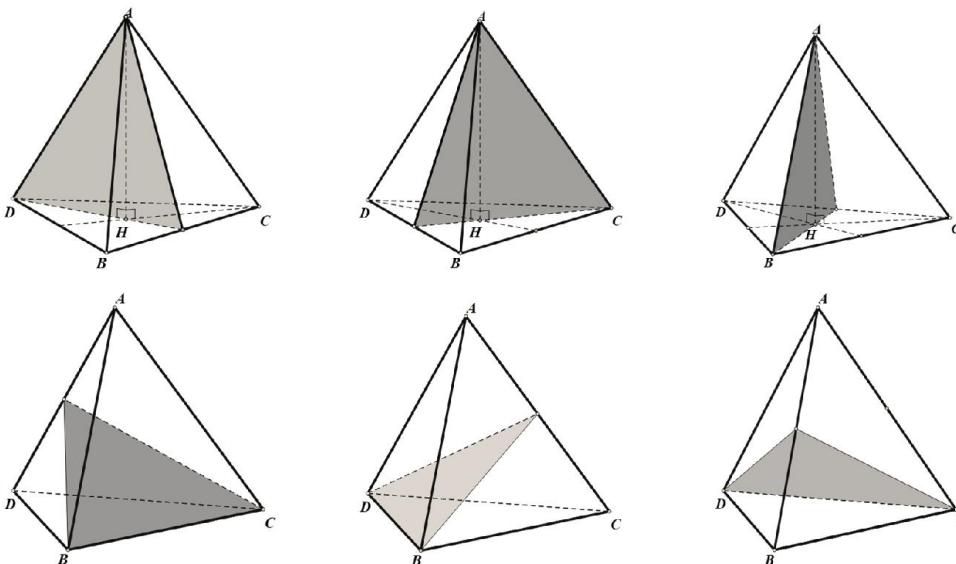
- **Hình lăng trụ tam giác đều:** có 4 mặt phẳng đối xứng.



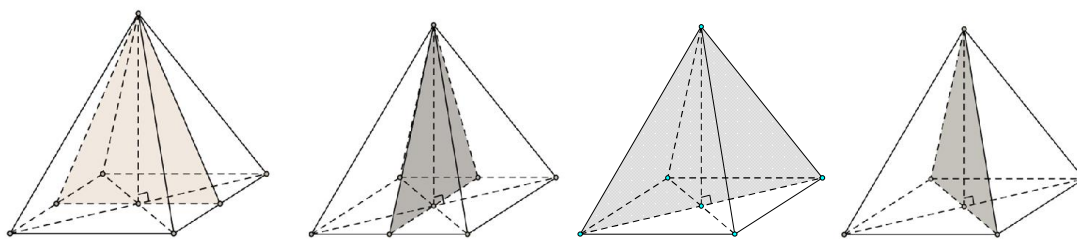
- **Hình chóp tam giác đều (cạnh bên và cạnh đáy không bằng):** có 3 mặt phẳng đối xứng.



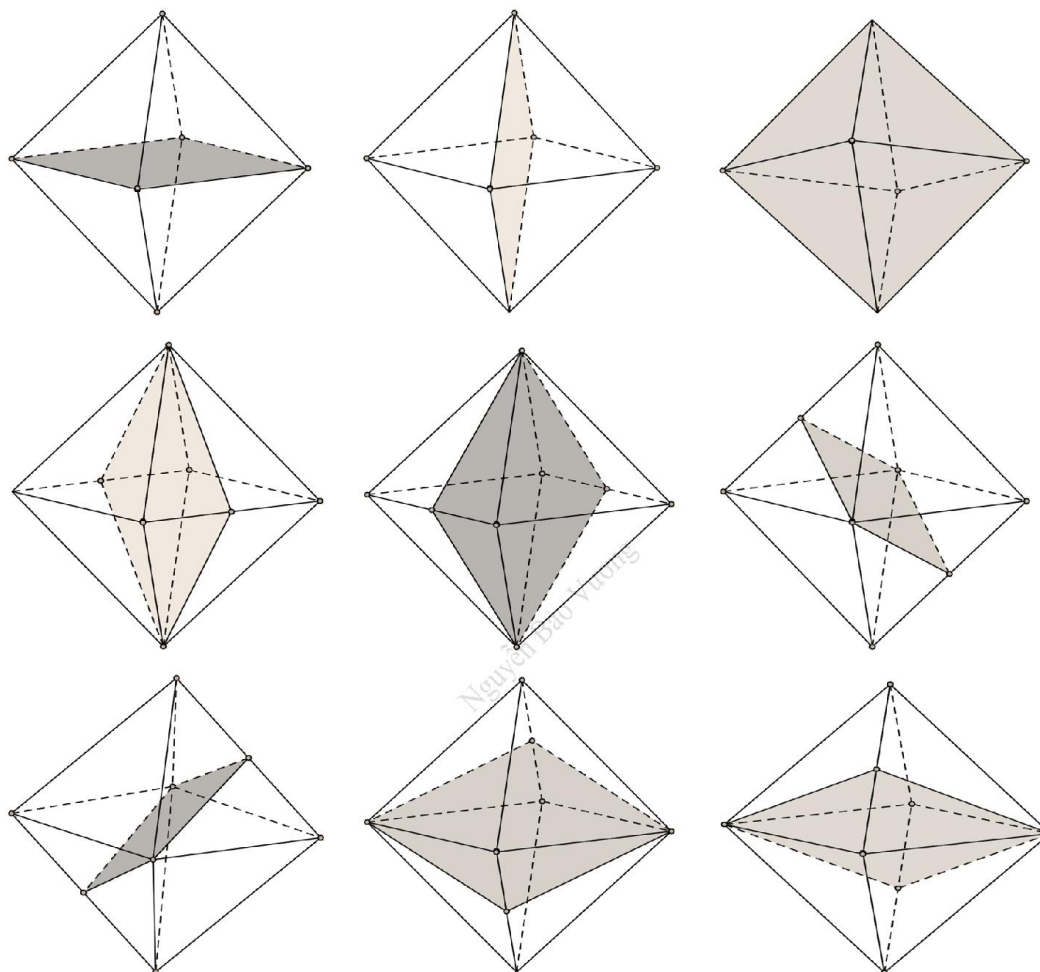
- **Tứ diện đều:** có 6 mặt phẳng đối xứng.



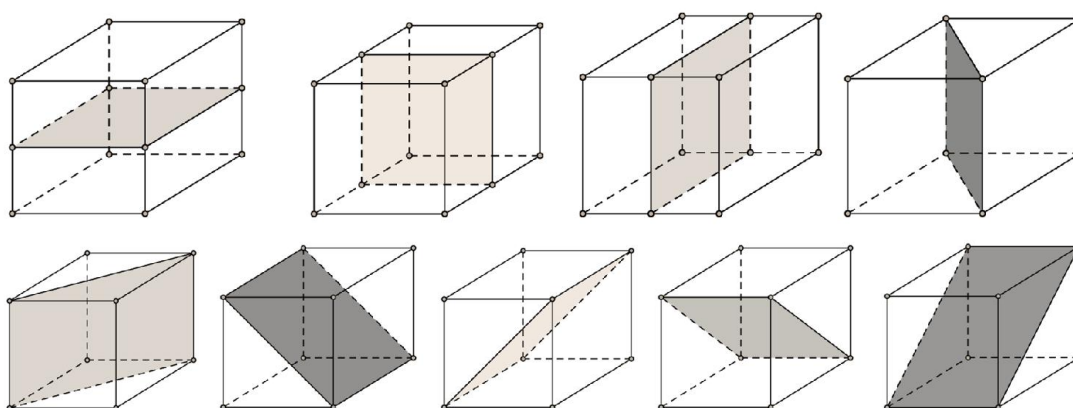
- Hình chóp tam giác đều: có 4 mặt phẳng đối xứng.



- Hình bát diện đều: có 9 mặt phẳng đối xứng.

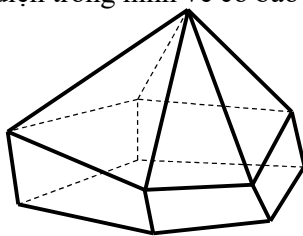


- Hình lập phương: có 9 mặt phẳng đối xứng.



Dạng 1. Nhận dạng khối đa diện

Câu 1. (Đề Tham Khảo 2017) Hình đa diện trong hình vẽ có bao nhiêu mặt?



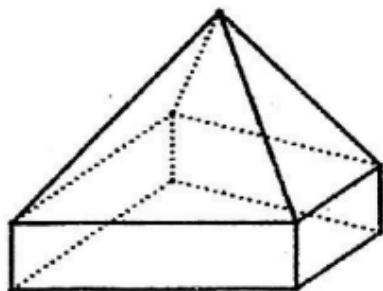
A. 12

B. 11

C. 6

D. 10

Câu 2. (THPT Việt Đức Hà Nội 2019) Hình đa diện sau có bao nhiêu cạnh?



A. 15

B. 12

C. 20

D. 16

Câu 3. (Chuyên Lương Thế Vinh Đồng Nai 2019) Hình chóp ngũ giác có bao nhiêu mặt?

A. Bảy.

B. Sáu.

C. Năm.

D. Mười.

Câu 4. (THPT Việt Đức Hà Nội 2019) Trong một khối đa diện, mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hai cạnh bất kỳ có ít nhất một điểm chung

B. Ba mặt bất kỳ có ít nhất một đỉnh chung

C. Hai mặt bất kỳ có ít nhất một điểm chung

D. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt

Câu 5. (Chuyên Lương Văn Chánh Phú Yên 2019) Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Tồn tại hình đa diện có số đỉnh và số mặt bằng nhau.

B. Số đỉnh và số mặt của một hình đa diện luôn bằng nhau.

C. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh và số mặt bằng nhau.

D. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số đỉnh.

Câu 6. (THPT Quỳnh Lưu 3 Nghệ An 2019) Hình nào sau đây không phải là hình đa diện?

A. Hình lăng trụ.

B. Hình chóp.

C. Hình lập phương.

D. Hình vuông.

Câu 7. (Chuyên Trần Phú Hải Phòng 2019) Cho các mệnh đề sau:

I/ Số cạnh của một khối đa diện lồi luôn lớn hơn hoặc bằng 6 .

II/ Số mặt của khối đa diện lồi luôn lớn hơn hoặc bằng 5 .

III/ Số đỉnh của khối đa diện lồi luôn lớn hơn 4 .

Trong các mệnh đề trên, những mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

A. II và III

B. I và II

C. Chỉ I

D. Chỉ II

Câu 8. (Nhân Chính Hà Nội Năm 2019) Cho khối đa diện đều. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Số đỉnh của khối lập phương bằng 8 .

B. Số mặt của khối tứ diện đều bằng 4 .

C. Khối bát diện đều là loại $\{4;3\}$.

D. Số cạnh của khối bát diện đều bằng 12 .

Câu 9. (THPT Nghĩa Hưng Nam Định 2019) Có tất cả bao nhiêu khối đa diện đều

A. 6.

B. 5.

C. 7.

D. 4.

Câu 10. (THPT Phan Đăng Lưu - Huế -2018) Số cạnh của hình 12 mặt đều là:

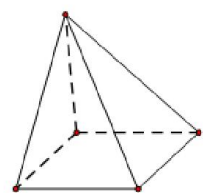
A. 20 .

B. 30 .

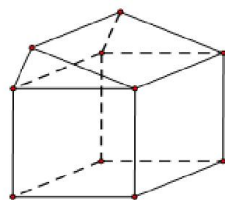
C. 16 .

D. 12 .

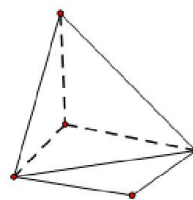
Câu 11. (THPT Chuyên Biên Hòa - Hà Nam - 2018) Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?



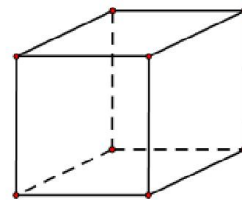
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 3.

B. Hình 2.

C. Hình 4.

D. Hình 1.

Câu 12. (THPT Đoàn Thượng - Hải Phòng - 2018) Khối đa diện đều loại $\{3;5\}$ là khối

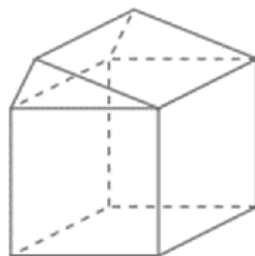
A. Hai mươi mặt đều.

B. Tám mặt đều.

C. Lập phương.

D. Tứ diện đều.

Câu 13. (THPT Lương Thế Vinh - HN - 2018) Hình vẽ bên dưới có bao nhiêu mặt



A. 7.

B. 9.

C. 4.

D. 10.

Câu 14. (THPT Chuyên LHP – 2017) Biết (H) là đa diện đều loại $\{3;5\}$ với số đỉnh và số cạnh lần lượt là a và b . Tính $a-b$.

A. $a-b=18$.B. $a-b=-8$.C. $a-b=-18$.D. $a-b=10$.

Câu 15. (THPT Can Lộc - Hà Tĩnh - 2018) Gọi n là số hình đa diện trong bốn hình trên. Tìm n .

A. $n=3$.B. $n=2$.C. $n=1$.D. $n=4$.

Câu 16. (SGD Bình Dương - 2018) Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ là:

A. Khối tứ diện đều.

B. Khối lập phương.

C. Khối bát diện đều.

D. Khối hộp chữ nhật.

Câu 17. (Chuyên Tuyên Quang – 2017) Khối đa diện đều nào sau đây có mặt không phải là tam giác đều?

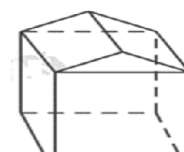
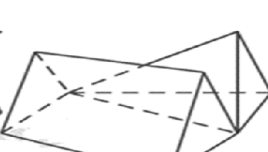
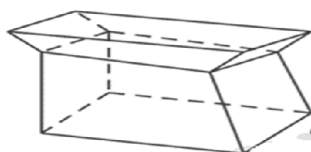
A. Tám mặt đều.

B. Tứ diện đều.

C. Mười hai mặt đều.

D. Hai mươi mặt đều.

Câu 18. (THPT Đô Lương 4 - Nghệ An – 2018) Số hình đa diện lồi trong các hình dưới đây là



A. 0

B. 1

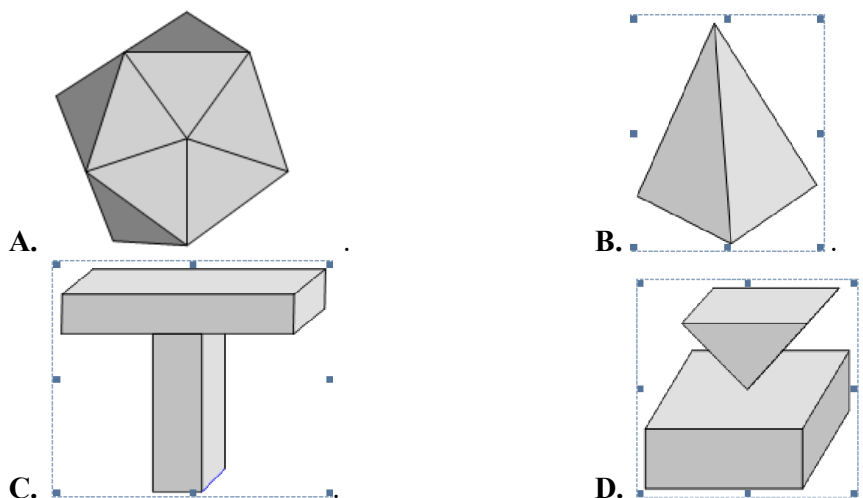
C. 2

D. 3

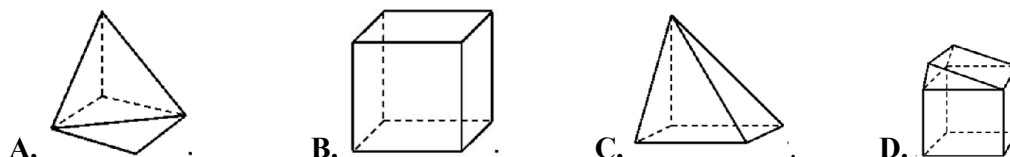
Câu 19. (THPT Thanh Miện - Hải Dương - 2018) Cho khối đa diện đều loại $\{3;4\}$. Tổng các góc phẳng tại 1 đỉnh của khối đa diện bằng

A. 324° .B. 360° .C. 180° .D. 240° .

Câu 20. (Chuyên Hưng Yên – 2017) Hình nào dưới đây không phải là một khối đa diện?



Câu 21. (THPT Xuân Trường - Nam Định - 2018) Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?



Câu 22. (THPT Nguyễn Thị Minh Khai - Hà Tĩnh 2018) Khối đa diện 12 mặt đều có số đỉnh và số cạnh lần lượt là

- A. 30 và 20. B. 12 và 20. C. 20 và 30. D. 12 và 30.

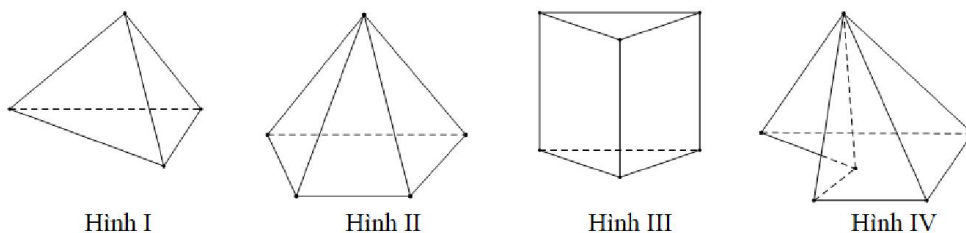
Câu 23. (THPT Lê Quý Đôn - Hải Phòng - 2018) Khối hai mươi mặt đều thuộc loại nào sau đây?

- A. $\{3;4\}$ B. $\{4;3\}$ C. $\{3;5\}$ D. $\{5;3\}$

Câu 24. (THPT Kim Liên - HN - 2018) Khối đa diện có mười hai mặt đều có số đỉnh, số cạnh, số mặt lần lượt là:

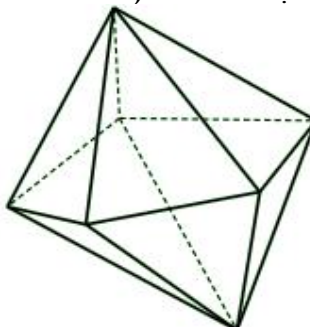
- A. 30, 20, 12. B. 20, 12, 30. C. 12, 30, 20. D. 20, 30, 12.

Câu 25. (THPT Hà Huy Tập - Hà Tĩnh - 2018) Trong các hình dưới đây hình nào không phải đa diện lồi?



- A. Hình (IV). B. Hình (III). C. Hình (II). D. Hình (I).

Câu 26. (THPT Chuyên Hạ Long - QNinh - 2018) Hình đa diện bên có bao nhiêu mặt?

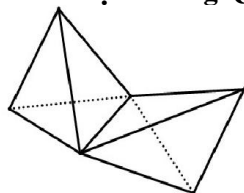


- A. 7. B. 11. C. 12. D. 10.

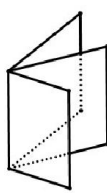
Câu 27. (THPT Ngô Gia Tự Vĩnh Phúc 2019) Một hình lăng trụ có đúng 11 cạnh bên thì hình lăng trụ đó có tất cả bao nhiêu cạnh?

- A. 33. B. 31. C. 30. D. 22.

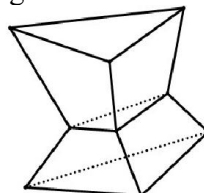
Câu 28. (THPT Bạch Đằng Quảng Ninh 2019) Trong các hình dưới đây, hình nào là hình đa diện?



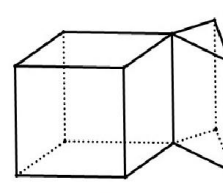
Hình 1



Hình 2



Hình 3



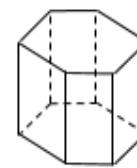
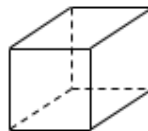
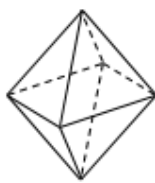
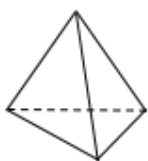
Hình 4

- A. Hình 4. B. Hình 2. C. Hình 1. D. Hình 3.

Câu 29. (THPT Quang Trung Đống Đa Hà Nội 2019) Cho đa giác đều 16 đỉnh, Hỏi có bao nhiêu tam giác vuông có ba đỉnh là ba đỉnh của đa giác đều đó?

- A. 560. B. 112. C. 121. D. 128.

Câu 30. (Đề Bộ Giáo Dục) Hình đa diện nào dưới đây **không** có tâm đối xứng?



- A. Tứ diện đều. B. Bát diện đều. C. Hình lập phương. D. Lăng trụ lục giác đều.

Dạng 2. Tính chất đối xứng khối đa diện

Câu 31. (Mã 123 2017) Hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 6 mặt phẳng B. 9 mặt phẳng C. 3 mặt phẳng D. 4 mặt phẳng

Câu 32. (Chuyên Lê Hồng Phong Nam Định 2019) Hình tứ diện đều có bao nhiêu trục đối xứng?

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

Câu 33. (THPT Gia Lộc Hải Dương 2019) Một hình hộp đứng có đáy là hình thoi (không phải là hình vuông) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 3 mặt phẳng. B. 4 mặt phẳng. C. 2 mặt phẳng. D. 1 mặt phẳng.

Câu 34. (SGD Bình Dương - 2018) Hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 6 mặt phẳng. B. 4 mặt phẳng. C. 3 mặt phẳng. D. 9 mặt phẳng.

Câu 35. (Chuyên Quốc Học Huế -2018) Hình tứ diện đều có tất cả bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 6. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 36. (THPT Phan Đình Phùng - Hà Tĩnh - 2018) Hình nào sau đây không có trục đối xứng?

- A. Hình hộp xiên. B. Tam giác đều. C. Hình tròn. D. Đường thẳng.

Câu 37. (Chuyên KHTN- 2017) Biết rằng một hình đa diện H có 6 mặt là 6 tam giác đều. Hãy chỉ ra mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. Không tồn tại hình H nào có mặt phẳng đối xứng.
B. Có tồn tại một hình H có đúng 4 mặt đối xứng.
C. Không tồn tại hình H nào có đúng 5 đỉnh.
D. Có tồn tại một hình H có hai tâm đối xứng phân biệt.

Câu 38. (Chuyên Thái Bình - 2018) Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 2. B. 6. C. 8. D. 4.

Câu 39. (Chuyên Quốc Học Huế - 2018) Hình đa diện nào dưới đây không có tâm đối xứng?

A. Hình bát diện đều. B. Hình tứ diện đều. C. Hình lập phương D. Hình lăng trụ tứ giác đều.

Câu 40. (Chuyên Hạ Long - QNinh - 2018) Hình nào dưới đây **không** có trục đối xứng?

A. Tam giác cân. B. Hình thang cân. C. Hình elip. D. Hình bình hành.

Câu 41. (THPT Đặng Thúc Hứa-Nghệ An- 2018) Hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 4. B. 3. C. 5. D. 6.

Câu 42. (Vĩnh Phúc - 2018) Khối bát diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 8. B. 4. C. 9. D. 6.

Câu 43. (Chuyên Trần Phú Hải Phòng 2019) Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ phép đối xứng qua mặt phẳng $(ABC'D')$ biến khối tứ diện $BCDD'$ thành khối tứ diện nào sau đây?

A. $BCA'D'$ B. $BB'A'D'$ C. $B'BC'A'$ D. $BC'D'A'$

Dạng 3. Phân chia, lắp ghép khối đa diện

Câu 44. (Mã 110 2017) Mặt phẳng $(AB'C')$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành các khối đa diện nào?

A. Hai khối chóp tứ giác.
B. Hai khối chóp tam giác.
C. Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.
D. Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.

Câu 45. (THPT An Lão Hải Phòng 2019) Cắt khối trụ $ABC.A'B'C'$ bởi các mặt phẳng $(AB'C')$ và (ABC') ta được những khối đa diện nào?

A. Hai khối tứ diện và hai khối chóp tứ giác.
B. Ba khối tứ diện.
C. Một khối tứ diện và hai khối chóp tứ giác.
D. Hai khối tứ diện và một khối chóp tứ giác

Câu 46. (THPT Đoàn Thượng - Hải Phòng - 2018) Cho khối tứ diện $ABCD$. Lấy điểm M nằm giữa A và B , điểm N nằm giữa C và D . Bằng hai mặt phẳng (CDM) và (ABN) , ta chia khối tứ diện đó thành bốn khối tứ diện nào sau đây?

A. $NACB$, $BCM N$, $ABND$, $MBND$. B. $MANC$, $BCDN$, $AMND$, $ABND$.
C. $MANC$, $BCM N$, $AMND$, $MBND$. D. $ABCN$, $ABND$, $AMND$, $MBND$.

Câu 47. (THPT An Lão 2017) Cắt khối trụ $ABC.A'B'C'$ bởi các mặt phẳng $(AB'C')$ và (ABC') ta được những khối đa diện nào?

A. Một khối tứ diện và hai khối chóp tứ giác. B. Ba khối tứ diện.
C. Hai khối tứ diện và hai khối chóp tứ giác. D. Hai khối tứ diện và một khối chóp tứ giác.

Câu 48. (THPT Ngô Quyền- 2017) Cắt khối lăng trụ $MNP.MN'P'$ bởi các mặt phẳng $(MN'P')$ và (MNP') ta được những khối đa diện nào?

A. Ba khối tứ diện. B. Hai khối tứ diện và một khối chóp tứ giác.
C. Hai khối tứ diện và hai khối chóp tứ giác. D. Một khối tứ diện và một khối chóp tứ giác.

Câu 49. (THPT Yên Định - Thanh Hóa 2018) Có thể chia một khối lập phương thành bao nhiêu khối tứ diện có thể tích bằng nhau mà các đỉnh của tứ diện cũng là đỉnh của hình lập phương?

A. 2. B. 8. C. 4. D. 6.

Câu 50. (THPT Lương Thế Vinh Hà Nội 2019) Cho đa giác đều có 2018 đỉnh. Hỏi có bao nhiêu hình chữ nhật có 4 đỉnh là các đỉnh của đa giác đã cho ?

A. C_{2018}^4 . B. C_{1009}^4 . C. C_{2018}^2 . D. C_{1009}^2 .

BẠN HỌC THAM KHẢO THÊM DẠNG CÂU KHÁC TẠI

<https://drive.google.com/drive/folders/15DX-hbY5paR0iUmcs4RU1DkA1-7QpKlG?usp=sharing>

Theo dõi Fanpage: **Nguyễn Bảo Vương** <https://www.facebook.com/tracnghiemtoanthpt489/>

Hoặc Facebook: **Nguyễn Vương** <https://www.facebook.com/phong.baovuong>

Tham gia ngay: **Nhóm Nguyễn Bào Vương (TÀI LIỆU TOÁN)** <https://www.facebook.com/groups/703546230477890/>

Ấn sub kênh Youtube: Nguyễn Vương

https://www.youtube.com/channel/UCQ4u2J5gIEI1iRUbT3nwJfA?view_as=subscriber

Tải nhiều tài liệu hơn tại: <http://diendangiaovientoan.vn/>

ĐỂ NHẬN TÀI LIỆU SỚM NHẤT NHÉ!

Nguyễn Bảo Vương