

A. LÝ THUYẾT

1. Lĩnh vực 1

- Thống kê và xác suất
- Biểu thức đại số
- Đa thức một biến. Nghiệm của đa thức một biến
- Phép cộng, phép trừ đa thức một biến

2. Lĩnh vực 2

- Các trường hợp bằng nhau của tam giác:
- Tam giác cân
- Đường trung trực của một đoạn thẳng
- Tính chất ba đường trung tuyến của tam giác
- Tính chất ba đường phân giác của tam giác
- Tính chất ba đường trung trực của tam giác
- Tính chất ba đường cao của tam giác

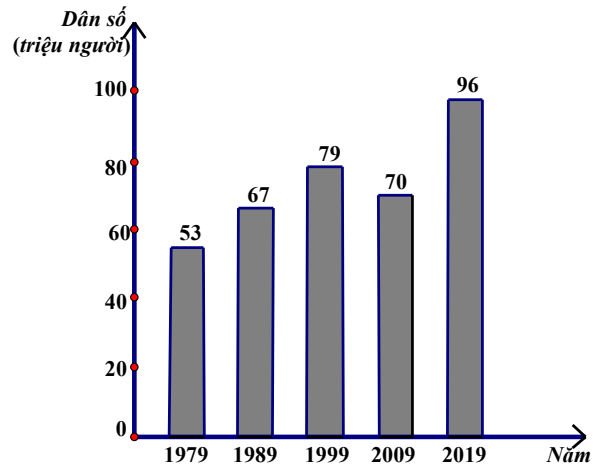
B. BÀI TẬP MINH HỌA

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1.

Việt Nam là nước đông dân và dân số của Việt Nam tăng qua các năm. Bạn Vân lập biểu đồ ở hình bên biểu diễn dân số Việt Nam ở một số năm trong giai đoạn từ năm 1979 đến năm 2019. Trong biểu đồ cột ở hình bên, bạn Vân đã biểu diễn nhầm số liệu dân số Việt Nam của một năm. Theo em, bạn Vân đã biểu diễn nhầm số liệu của năm nào?

- A. 1979
- B. 1989
- C. 2009
- D. 2019

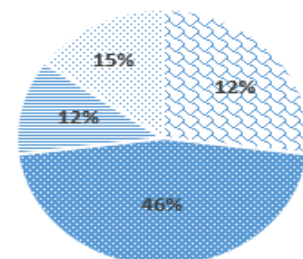


Câu 2.

Tỉ lệ học sinh đăng ký tham gia mua tấm ủng hộ của khối 6;7;8;9 tại trường THCS được thống kê qua biểu đồ hình quạt tròn bên:

Số học sinh khối 6 đăng ký mua tấm ủng hộ chiếm:

- A. 12%.
- B. 15%.
- C. 27%.
- D. 46%.



Câu 3. Gieo ngẫu nhiên xúc xắc một lần. Những kết quả thuận lợi của biến cố “Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số không nhỏ hơn 3” là

- A. mặt 4 chấm, mặt 5 chấm, mặt 6 chấm.
- B. mặt 3 chấm, mặt 4 chấm, mặt 5 chấm, mặt 6 chấm.
- C. mặt 1 chấm, mặt 2 chấm, mặt 3 chấm.
- D. mặt 1 chấm, mặt 2 chấm, mặt 3 chấm, mặt 4 chấm.

Câu 4. Một hộp có 50 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số $1, 2, 3, \dots, 49, 50$; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Xác suất của biến cố “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chứa chữ số 3” là

- A. $\frac{7}{25}$
- B. $\frac{2}{25}$
- C. $\frac{23}{50}$
- D. $\frac{3}{10}$

Câu 5. Điền cụm từ thích hợp vào chỗ trống để được một khẳng định đúng.

Đa thức một biến (gọi tắt là đa thức) là...của những đơn thức của cùng một biến.

- A. Tổng.
- B. Hiệu.
- C. Tích.
- D. Thương.

Câu 6. Điền cụm từ thích hợp vào chỗ trống để được một khẳng định đúng.

Bậc của đa thức một biến (khác đa thức không, đã thu gọn) là số mũ...của biến trong đa thức đó.

- A. Bằng 0.
- B. Nhỏ nhất.
- C. Lớn nhất.
- D. Lớn hơn 0.

Câu 7. Biểu thức nào là đa thức một biến?

- A. $2x^2 + 3y + 5$.
- B. $2x^3 - x^2 + 5$.
- C. $5xy + x^3 - 1$.
- D. $xyz - 2xy + 5$.

Câu 8. Bậc của đa thức $x^3 + 2x^2 + 3x - 5$ là

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

Câu 9. Bậc của đa thức $\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - \frac{1}{3}x^3 - 5$ là

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

Câu 10. Hệ số cao nhất của đa thức $5x^7 + 7x^5 + x^3 - 1$ là

- A. 5.
- B. 7.
- C. 3.
- D. -1.

Câu 11. Hệ số tự do của đa thức $-9x^4 + 2x^3 + x - 7$ là

- A. -9.
- B. -7.
- C. 2.
- D. 1.

Câu 12. Đa thức $P(x) = 5x^4 - 2x^3 + 6x^2 - x + 1$ có hệ số lũy thừa bậc 4 là

- A. 5.
- B. 0.
- C. -2.
- D. 1.

Câu 13. Đa thức $P(x) = x^4 - 2x^3 + \frac{1}{3}x^2 - x + 1$ có hệ số lũy thừa bậc 2 là

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

Câu 14. Đa thức một biến thu gọn là

- A. $A(x) = x^4 - 2x^3 + 3x^2 - x + 1$.
- B. $A(x) = x^4 - 2x + 3x^2 - x + 1$.
- C. $A(x) = x^4 - 2x^3 + 3x^2 - x^4 + 1$.
- D. $A(x) = x^4 + \frac{1}{2} - 2x^3 + 3x^2 - x + 1$.

Câu 15. Đa thức bậc 6 một biến có hai hạng tử mà hệ số cao nhất là 5, hệ số tự do là -1. Đó là đa thức

- A. $6x^3 - 1$.
- B. $5x^6 - 1$.
- C. $6x^3 + 1$.
- D. $5x^6 + 1$.

Câu 16. Cho hai đa thức $f(x) = 3x^2 + x - 4$ và $g(x) = -3x^2 - x + 3$. Tính $h(x) = f(x) + g(x)$

A. $h(x) = -6x^2 - 2x - 7$.

B. $h(x) = -1$.

C. $h(x) = 2x + 1$.

D. $h(x) = 1$.

Câu 17. Cho hai đa thức $f(x) = 3x^2 + 2x - 4$ và $g(x) = -3x^2 - 2x + 3$. Tính $k(x) = f(x) - g(x)$

A. $k(x) = 6x^2 + 4x - 7$.

B. $k(x) = 4x - 7$.

C. $k(x) = 6x^2 - 4x + 7$.

D. $k(x) = -6x^2 + 4x - 7$.

Câu 18. Cho tam giác ABC có trung tuyến AM và trọng tâm G . Kết quả nào dưới đây sai?

A. $AG = \frac{2}{3}AM$.

B. $GM = \frac{1}{2}GA$.

C. $GA = \frac{1}{3}GM$.

D. $MB = MC$.

Câu 19. Cho tam giác ABC vuông tại A . Trực tâm của tam giác ABC

A. là điểm nằm bên trong tam giác.

B. là điểm nằm bên ngoài tam giác.

C. là trung điểm của cạnh huyền BC .

D. trùng với điểm A .

Câu 20. Trong một tam giác, tâm của đường tròn đi qua ba đỉnh của tam giác là

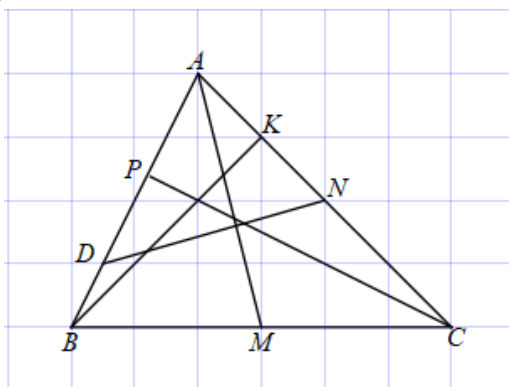
A. giao điểm của ba đường trung tuyến.

B. giao điểm của ba đường trung trực

C. giao điểm của ba đường phân giác.

D. giao điểm của ba đường cao.

Câu 21. Trong hình vẽ sau, đoạn thẳng nào là đường trung tuyến của tam giác ABC (biết $NA=NC$; $MB=MC$)



A. DN .

B. AM .

C. PC .

D. BK .

Câu 22: Chọn câu trả lời đúng

A. Trong một tam giác, giao điểm của ba đường phân giác thì cách đều ba cạnh của tam giác đó.

B. Trong một tam giác, giao điểm của ba đường phân giác là trọng tâm của tam giác đó.

C. Trong một tam giác, giao điểm của ba đường phân giác thì cách đều 3 đỉnh của tam giác đó.

D. Trong một tam giác, giao điểm của ba đường phân giác luôn nằm ngoài tam giác đó.

Câu 23: Trong tam giác DEF có điểm O cách đều 3 đỉnh của tam giác. Vậy O là giao điểm của

A. ba đường trung trực.

B. ba đường phân giác.

C. ba đường trung tuyến.

D. ba đường cao.

Câu 24: Trong tam giác ABC , các đường cao AE và BF cắt nhau tại H . Vậy điểm H là

A. là trọng tâm của $\triangle ABC$.

B. cách đều ba cạnh của $\triangle ABC$.

C. cách đều ba đỉnh của $\triangle ABC$.

D. là trực tâm của $\triangle ABC$.

II. TỰ LUẬN

1. BIỂU THỨC ĐẠI SỐ

Dạng 1. Tính giá trị của biểu thức.

Câu 1. Tính giá trị của biểu thức.

a) $A = -5a - b - 20$ tại $a = -4, b = 18$

b) $B = -8xyz + 2xy + 16y$ tại $x = -1, y = 3, z = -2$

c) $C = -x^{2023}y^2 + 9x^{2023}$ tại $x = -1, y = -3$

Dạng 2. Thu gọn đa thức, sắp xếp đa thức một biến, tìm bậc, tính giá trị của đa thức một biến.

Câu 2. Cho đa thức $P(x) = -4x^3 - 5x^2 + x - 2x^3 + 3x^2 - 2x - 5$.

Hãy thu gọn, sắp xếp đa thức $P(x)$ theo lũy thừa giảm dần của biến và tìm bậc của đa thức đó.

Dạng 3. Thực hiện các phép tính:

Câu 3. Thực hiện phép tính

a) $(x^2 + 2x + 3) + (3x^2 - 5x + 1)$ b) $(4x^3 - 2x^2 - 6) - (x^3 - 7x^2 + x - 5)$

Câu 4. Cho đa thức $P(x) = x^3 - 9x^2 + 15x + 122$ và $Q(x) = -2x + 2x^3 - 4x^2 + 3 - 5x^2 + 10x$

a) Thu gọn và sắp xếp đa thức $Q(x)$ theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tìm đa thức $A(x)$ biết $A(x) = Q(x) - P(x)$.

Câu 5. Cho đa thức $P(x) = 10 + 3x - 2x^3 - 7x^2$ và $Q(x) = 2x^3 - 7x^2 + 5x - 2$.

a) Tính $P(x) + Q(x)$

b) Tính $P(x) - Q(x)$

Dạng 4. Tìm nghiệm của đa thức một biến.

Câu 6. Tìm nghiệm của các đa thức sau:

$A(x) = x - 2$

$B(x) = 5 - 2x$

$C(x) = 3(x - 2) + 2(x + 1)$

2. TAM GIÁC

Câu 7. Cho ΔABC vuông tại A; đường phân giác BI. Kẻ $IH \perp BC$ ($H \in BC$). Gọi K là giao điểm của AB và IH.

a) Chứng minh: $\Delta ABI = \Delta HBI$.

b) Chứng minh: BI là đường trung trực của đoạn thẳng AH.

c) Chứng minh I là trọng tâm ΔKBC .

Câu 8. Cho ΔABC cân tại A (góc A nhọn). Gọi H là trung điểm của BC.

a) Chứng minh: $\Delta AHB = \Delta AHC$.

b) Trên tia đối của HA lấy điểm M sao cho $HM = HA$. Chứng minh $\Delta AHB = \Delta MHC$ và $MC \parallel AB$.

c) Trên tia đối của tia CM, lấy điểm N sao cho C là trung điểm MN. Gọi O là giao điểm của AC và HN, OM cắt AN tại K. Chứng minh $2OK = OM$.

Câu 9. Cho ΔABC vuông tại A ($AB < AC$). Trên cạnh BC lấy điểm D, sao cho $AB = BD$. Từ D kẻ đường thẳng vuông góc với BC cắt AC tại E.

a) Chứng minh: $\Delta ABE = \Delta DBE$.

b) Chứng minh: BE là tia phân giác của góc ABD.

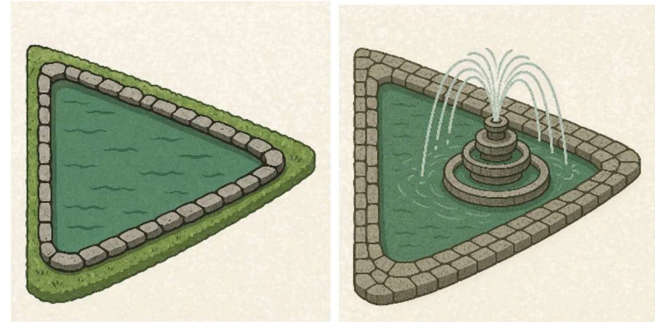
c) Gọi F là giao điểm của DE và BA. Chứng minh $EF = EC$.

Câu 10. Cho ΔABC vuông tại A. Trên cạnh BC lấy điểm E sao cho $BE = BA$, trên tia BA lấy điểm F sao cho $BF = BC$. Kẻ tia BD là tia phân giác của góc ABC (D thuộc AC). Chứng minh rằng:

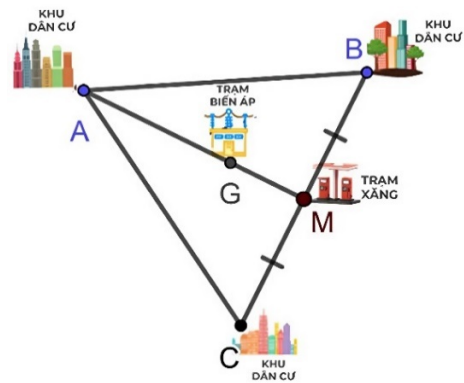
- a) $AD = ED$.
- b) BD là trung trực của đoạn thẳng AE.
- c) $AD < DC$
- d) Ba điểm E, D, F thẳng hàng

3. Toán thực tế và nâng cao

Câu 11. Một hồ nước có hình dạng tam giác như hình bên. Người ta muốn xây một đài phun nước hình tròn bên trong hồ, sao cho khi đài hoạt động, nước có thể phun ra xa đều về mọi hướng nhưng không vượt quá ranh giới hồ. Hãy trình bày cách xác định vị trí tối ưu nhất để đặt đài phun nước bên trong hồ và vẽ lại mô hình minh họa.



Câu 12. Cho ba khu dân cư tương ứng với ba điểm A, B, C. Biết rằng khoảng cách giữa các khu dân cư bằng nhau, ở chính giữa khu dân cư B và C có một trạm xăng tương ứng với điểm M như hình vẽ. Biết khoảng cách từ trạm xăng đến khu dân A là 24 km. Chính quyền địa phương muốn đặt một trạm biến áp cách đều ba khu dân cư. Hỏi khoảng cách từ trạm biến áp (tương ứng với điểm G như hình vẽ) đến mỗi khu dân cư là bao nhiêu?



Câu 13. Cho đa thức $H(x) = x^2 - (m - 2)x + 7$ với m là tham số. Tìm giá trị của m để đa thức $H(x)$ có nghiệm $x = -1$.

Câu 14. Cho $M(x) = x^8 - 101x^7 + 101x^6 - 101x^5 + \dots + 101x^2 - 101x + 125$. Tính $M(100)$.

-----Hết-----

Xem thêm: **ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN 7**
<https://thcs.toanmath.com/de-cuong-on-tap-toan-7>