

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm).

Ghi lại chữ cái đứng trước phương án trả lời đúng vào giấy kiểm tra.

Câu 1. Bạn An ghi chép điểm Toán của các bạn trong tổ 1 của lớp 7A trong bảng 1 dưới:

Điểm	4	5	6	7	8	9	10
Số bạn	1	1	3	3	2	1	1

Bảng 1

Hãy cho biết có bao nhiêu bạn được trên 7 điểm?

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 2. Biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn sự thay đổi của một đối tượng theo thời gian thì:

- A. Trục thẳng đứng biểu diễn thời gian;
B. Trục ngang biểu diễn đại lượng quan tâm;
C. Trục thẳng đứng biểu diễn tên của biểu đồ;
D. Các đoạn thẳng nối nhau tạo thành một đường gấp khúc.

Câu 3. Gieo ngẫu nhiên xúc xắc một lần, kết quả có thể xảy ra đối với mặt xuất hiện là mặt 1 chấm, mặt 2 chấm, mặt 3 chấm, mặt 4 chấm, mặt 5 chấm, mặt 6 chấm. Xét biến cố “Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số lẻ” thì xác suất của biến cố này là:

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{5}{6}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 4. Một hộp có 5 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1; 2; 3; 4; 5; hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ. Nêu những kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được rút ra?

- A. 5. B. 1; 2 3; 4; 5. C. 1; 2; 3. D. 1; 2.

Câu 5. Biểu thức đại số biểu thị chu vi của hình chữ nhật có chiều dài x (cm) và chiều rộng y (cm) là:

- A. $x + y$ (cm). B. $2x + y$ (cm). C. $x + 2y$ (cm). D. $2(x + y)$ (cm).

Câu 6. Đa thức nào sau đây là đa thức một biến?

- A. $x^2 + 3x - 5$. B. $2xy - 3x + 1$. C. $2x^3 - 3xy + 1$. D. $2x^3 - 4z + 1$.

Câu 7. Phần tử nào thuộc tập hợp $\{-1; 1; 2; 3\}$ là nghiệm của đa thức $2x^2 - 3x + 1$?

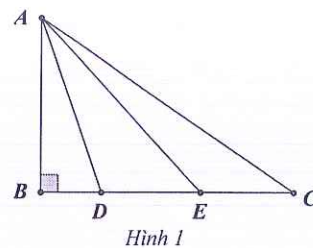
- A. -1 B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 8. Đa thức $2x^3 - 5x + 1$ có bậc là

- A. 5. B. 4. C. 3. D. 2.

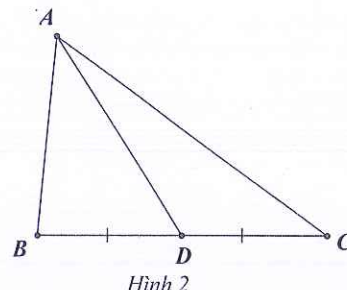
Câu 9. Cho hình 1, biết $AB \perp BC$, $D \in BC$, $E \in BC$. Khi đó:

- A. $AB < AD$
- B. $AB > AD$
- C. $AB > AE$
- D. $AB > AC$



Câu 10. Cho hình 2, đoạn thẳng AD là

- A. đường trung trực của tam giác ABC.
- B. đường phân giác của tam giác ABC.
- C. đường trung tuyến của tam giác ABC.
- D. đường vuông góc với BC.

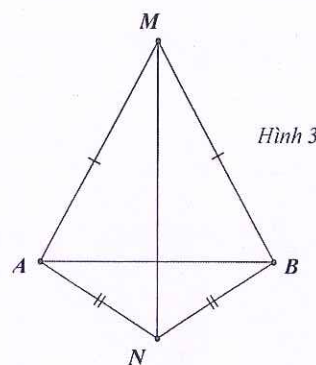


Câu 11. Giao điểm của ba đường phân giác của tam giác có tính chất:

- A. Cách mỗi đỉnh một khoảng bằng $\frac{2}{3}$ độ dài đường phân giác đi qua đỉnh đó.
- B. Cách đều ba cạnh của tam giác.
- C. Cách đều ba đỉnh của tam giác.
- D. Là trung điểm cạnh huyền nếu tam giác vuông.

Câu 12. Cho hình 3. Chọn khẳng định **đúng nhất**.

- A. MN đi qua trung điểm của đoạn thẳng AB;
- B. MN vuông góc với AB;
- C. MN không vuông góc với AB;
- D. MN là đường trung trực của đoạn thẳng AB.



II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm).

Bài 1 (1,5 điểm).

a) Tính giá trị biểu thức: $A = x^2 + 3xy + y^2$ tại $x = 2$ và $y = -1$.

b) Rút gọn đa thức $B(x)$ và sắp xếp các hạng tử của đa thức $B(x)$ theo lũy thừa giảm dần của biến.

$$B(x) = 3x^3 - 5x^2 + 6x - 3x^4 - 14x^3 - 8 + 2x^4.$$

Bài 2 (2,0 điểm). Cho hai đa thức:

$$C(x) = x^3 - 3x^2 - 4x + 18$$

$$D(x) = -2x^3 - 3x^2 + 8x + 18$$

a) Tìm đa thức $E(x) = C(x) + D(x)$; b) Tìm đa thức $F(x)$ biết $D(x) = C(x) + F(x)$.

Bài 3 (3 điểm). Cho tam giác ABC cân tại A có đường phân giác AD (D thuộc BC).

a) Chứng minh $\triangle ABD = \triangle ACD$;

b) Kẻ $DE \perp AB$ (E thuộc AB), $DF \perp AC$ (F thuộc AC). Chứng minh $DE = DF$;

c) Chứng minh $EF \parallel BC$;

d) Gọi điểm M là trung điểm của đoạn thẳng AF. Đường thẳng AD cắt đường thẳng EM và đường thẳng EF lần lượt tại H và O. Tìm số đo \widehat{BAC} để $OD = 2.HO$.

Bài 4 (0,5 điểm). Cho đa thức $f(x) = ax^2 + bx + c$. Biết $f(0) = 2022$; $f(1) = 2023$; $f(-1) = 2025$. Tính $f(3)$.

Chúc các con làm bài tốt!

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm).

Ghi lại chữ cái đứng trước phương án trả lời đúng vào giấy kiểm tra.

Câu 1. Bạn Mai ghi chép điểm Văn của các bạn trong tổ 1 của lớp 7A trong *bảng 1* dưới:

Điểm	4	5	6	7	8	9	10
Số bạn	2	8	9	8	3	2	1

Bảng 1

Hãy cho biết có bao nhiêu bạn được trên 8 điểm?

- A. 2 B. 3 C. 5 D. 6

Câu 2. Biểu đồ quạt tròn ta có thể nhận biết:

- A. Số liệu thống kê (theo tiêu chí) của mỗi đối tượng;
B. Mỗi đối tượng thống kê chiếm bao nhiêu phần trăm trong tổng thể;
C. Trục thẳng đứng biểu diễn tên của biểu đồ;
D. Các đoạn thẳng nối nhau tạo thành một đường gấp khúc.

Câu 3. Gieo ngẫu nhiên xúc xắc một lần, kết quả có thể xảy ra đối với mặt xuất hiện là mặt 1 chấm, mặt 2 chấm, mặt 3 chấm, mặt 4 chấm, mặt 5 chấm, mặt 6 chấm. Xét biến cố “Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số chẵn” thì xác suất của biến cố này là:

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{5}{6}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 4. Một hộp có 4 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1; 3; 4; 5; hai thẻ khác nhau thì ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ. Nêu những kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được rút ra?

- A. 4. B. 1; 2; 3; 4; 5. C. 1; 2; 3; 4. D. 1; 3; 4; 5.

Câu 5. Biểu thức đại số biểu thị diện tích của hình chữ nhật có chiều dài x (cm) và chiều rộng y (cm) là:

- A. $x + y$ (cm²). B. $2x + y$ (cm²). C. $x + 2y$ (cm²). D. xy (cm²).

Câu 6. Đa thức nào sau đây là đa thức một biến?

- A. $y^3 + 2y - 9$. B. $4xy - 3x + 2$. C. $5x^3 - 3xy + 6$. D. $2y^3 - 3z + 1$.

Câu 7. Phần tử nào thuộc tập hợp $\{-1; 1; 2; 3\}$ là nghiệm của đa thức $x^2 - 3x - 4$?

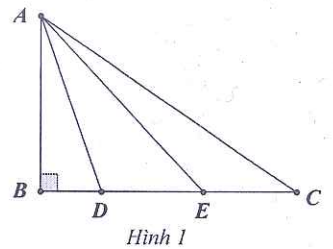
- A. 1 B. 2. C. -1. D. 3.

Câu 8. Đa thức $3x^4 - 5x + 10$ có bậc là

- A. 5. B. 4. C. 3. D. 10.

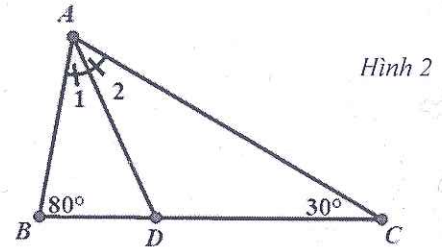
Câu 9. Cho hình 1, biết $AB \perp BC$, $D \in BC$, $E \in BC$. Khi đó:

- A. $AB > AD$
- B. $AE < AB$
- C. $AB < AE$
- D. $AC < AB$



Câu 10. Cho hình 2, đoạn thẳng AD là

- A. đường trung trực của tam giác ABC.
- B. đường phân giác của tam giác ABC.
- C. đường trung tuyến của tam giác ABC.
- D. đường vuông góc với BC.

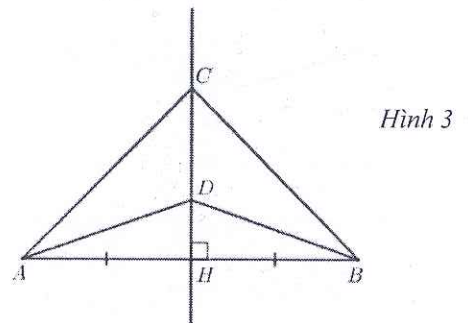


Câu 11. Giao điểm của ba đường trung tuyến của tam giác có tính chất:

- A. Cách mỗi đỉnh một khoảng bằng $\frac{2}{3}$ độ dài đường trung tuyến đi qua đỉnh đó.
- B. Cách đều ba cạnh của tam giác.
- C. Cách đều ba đỉnh của tam giác.
- D. Là trung điểm cạnh huyền nếu tam giác vuông.

Câu 12. Cho hình 3. Chọn khẳng định **đúng nhất**.

- A. CD đi qua trung điểm của đoạn thẳng AB;
- B. CD là đường trung tuyến;
- C. CD không vuông góc với AB;
- D. CD là đường trung trực của đoạn thẳng AB.



II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm).

Bài 1 (1,5 điểm).

a) Tính giá trị biểu thức: $A = x^2 + 4xy + y^2$ tại $x = -2$ và $y = 1$.

b) Rút gọn đa thức $B(x)$ và sắp xếp các hạng tử của đa thức $B(x)$ theo lũy thừa giảm dần của biến.

$$B(x) = 3x^3 - 4x^2 + 8x - 4x^4 - 14x^3 - 7 + 2x^4.$$

Bài 2 (2,0 điểm). Cho hai đa thức:

$$C(x) = x^3 - 4x^2 - 3x + 15$$

$$D(x) = -2x^3 - 4x^2 + 8x + 15$$

a) Tìm đa thức $E(x) = C(x) + D(x)$; b) Tìm đa thức $F(x)$ biết $D(x) = C(x) + F(x)$.

Bài 3 (3 điểm). Cho tam giác DEF cân tại D có đường phân giác DM (M thuộc EF).

a) Chứng minh $\triangle DEM = \triangle DFM$;

b) Kẻ $MN \perp DE$ (N thuộc DE), $MP \perp DF$ (P thuộc DF). Chứng minh $MN = MP$;

c) Chứng minh $NP \parallel EF$;

d) Gọi điểm Q là trung điểm của đoạn thẳng DP. Đường thẳng DM cắt đường thẳng NQ và đường thẳng NP lần lượt tại G và O. Tìm số đo \widehat{EDF} để $GM = 2GO$.

Bài 4 (0,5 điểm). Cho đa thức $f(x) = ax^2 + bx + c$. Biết $f(0) = 2022$; $f(1) = 2023$; $f(-1) = 2025$.

Tính $f(2)$.

Chúc các con làm bài tốt!