

## ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ II – ĐỀ SỐ 10

Môn: Toán - Lớp 7

Bộ sách Cánh diều

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

### Phần trắc nghiệm

Câu 1: C	Câu 2: C	Câu 3: A	Câu 4: B	Câu 5: C	Câu 6: A
Câu 7: C	Câu 8: C	Câu 9: A	Câu 10: D	Câu 11: A	Câu 12: C

**Câu 1:** Dựa vào bảng số liệu sau, cho biết tỉ lệ phần trăm học sinh tham gia câu lạc bộ bóng bàn của học sinh khối 7?

Câu lạc bộ	Cầu lông	Bóng bàn	Nhảy hiện đại	Mỹ thuật	Bóng đá
Tỉ lệ (%)	20	22	35	5	18

- A. 20.
- B. 35.
- C. 22.
- D. 18.

### Phương pháp

Quan sát bảng số liệu để trả lời.

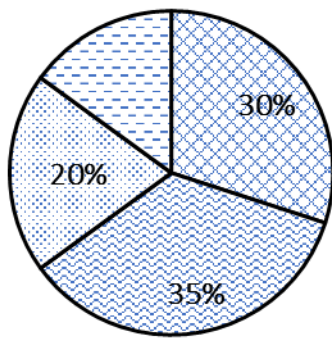
### Lời giải

Tỉ lệ phần trăm học sinh tham gia câu lạc bộ bóng bàn của học sinh khối 7 là 22%.

**Đáp án C.**

**Câu 2:** Quan sát biểu đồ trên và cho biết:

## TỈ LỆ CÁC LOẠI SÁCH TRONG THƯ VIỆN



- Sách giáo khoa
- Sách tham khảo
- Sách truyện tranh
- Sách khác

Các loại sách khác chiếm bao nhiêu phần trăm?

- A. 20% .
- B. 30% .
- C. 15% .
- D. 35% .

**Phương pháp**

Quan sát đồ thị để trả lời.

**Lời giải**

Các loại sách khác chiếm số phần trăm là:

$$100\% - 20\% - 35\% - 30\% = 15\%.$$

**Đáp án C.**

**Câu 3:** Một chiếc hộp có chứa 10 chiếc thẻ cùng loại, được đánh số từ 1 đến 10, hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp, xét biến cố Y: "Số xuất hiện trên thẻ rút ra là bình phương của một số tự nhiên". Những kết quả thuận lợi cho biến cố Y là:

- A. 1;4;9 .
- B. 4;9 .
- C. 2;4;6;8;10 .
- D. 1;3;5;7;9 .

**Phương pháp**

Liệt kê các số là bình phương của một số tự nhiên từ 1 đến 10.

**Lời giải**

Kết quả thuận lợi cho biến cố Y là: 1; 4; 9.

**Đáp án A.**

**Câu 4:** Gieo ngẫu nhiên xúc xắc một lần, xác suất của biến cố "Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là bội của 3" là:

- A.  $\frac{1}{6}$ .

B.  $\frac{1}{3}$ .

C.  $\frac{1}{2}$ .

D.  $\frac{2}{3}$ .

**Phương pháp**

Chỉ ra số kết quả có thể, số kết quả thuận lợi cho biến cố X để tính xác suất.

**Lời giải**

Khi gieo một con xúc xắc cân đối thì 6 mặt có khả năng xuất hiện bằng nhau. Ta nói xác suất xuất hiện mỗi mặt của xúc xắc bằng  $\frac{1}{6}$ .

Các kết quả có khả năng xảy ra của biến cố: “Số chấm xuất hiện là bội của 3” là 3; 6.

Vậy xác suất của biến cố “Số chấm xuất hiện bằng 6” là  $\frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ .

**Đáp án B.**

**Câu 5:** Tổng số đo các góc của tam giác bằng

A.  $120^\circ$ .

B.  $150^\circ$ .

C.  $180^\circ$ .

D.  $360^\circ$ .

**Phương pháp**

Dựa vào kiến thức về tổng ba góc của một tam giác.

**Lời giải**

Tổng số đo các góc của tam giác là  $180^\circ$ .

**Đáp án C.**

**Câu 6:** Cho  $\triangle MNP = \triangle LKQ$ ,  $MN = 3\text{cm}$ ,  $MP = 4\text{cm}$ ,  $NP = 5\text{cm}$ ,  $M = 90^\circ$ . Khi đó:

A.  $KL = 3\text{cm}$ .

B.  $KL = 5\text{cm}$ .

C.  $K = 90^\circ$ .

D.  $KL = 4\text{cm}$ .

**Phương pháp**

Dựa vào đặc điểm của hai tam giác bằng nhau.

**Lời giải**

Ta có  $\triangle MNP = \triangle LKQ$  suy ra  $MN = KL = 3\text{cm}$ ;  $M = L = 90^\circ$  suy ra đáp án A đúng.

**Đáp án A.**

**Câu 7:** Tam giác ABC có  $AB = 8\text{cm}$ ,  $BC = 6\text{cm}$ ,  $AC = 4\text{cm}$ . So sánh các góc của tam giác ta có:

A.  $A < B < C$ .

B.  $A < C < B$ .

C.  $B < A < C$ .

D.  $C < B < A$ .

**Phương pháp**

Dựa vào quan hệ giữa góc và cạnh đối diện trong tam giác để so sánh.

**Lời giải**

Trong tam giác ABC có  $AC < BC < AB$  ( $4\text{cm} > 6\text{cm} > 8\text{cm}$ ) suy ra  $B < A < C$ .

**Đáp án C.**

**Câu 8:** Bộ ba độ dài nào sau đây là 3 cạnh của một tam giác?

A. 3cm, 4cm, 8cm.

B. 10cm, 7cm, 3cm.

C. 6cm, 7cm, 10cm.

D. 9cm, 5cm, 4cm.

**Phương pháp**

Dựa vào quan hệ giữa ba cạnh của một tam giác.

**Lời giải**

Ta có  $3 + 4 = 7 < 8$  nên 3cm, 4cm, 8cm không thể là ba cạnh của một tam giác.

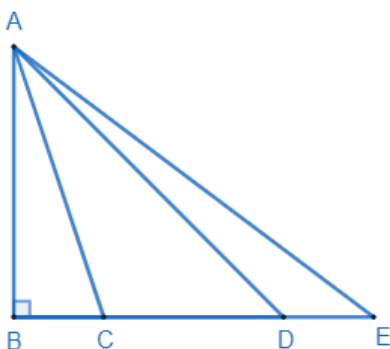
Ta có  $3 + 7 = 10$  nên 10cm, 7cm, 3cm không thể là ba cạnh của một tam giác.

Ta có  $4 + 5 = 9$  nên 9cm, 5cm, 4cm không thể là ba cạnh của một tam giác.

Vậy chỉ có 6cm, 7cm, 10cm là ba cạnh của một tam giác.

**Đáp án C.**

**Câu 9:** Cho hình vẽ. So sánh độ dài các đoạn thẳng AB, AC, AD, AE.



A.  $AB < AC < AD < AE$ .

B.  $AB < AD < AC < AE$ .

C.  $AB < AC < AE < AD$ .

D.  $AB < AE < AD < AC$ .

**Phương pháp**

Dựa vào mối quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên.

**Lời giải**

Vì AB là đường vuông góc kẻ từ A xuống BE nên AB nhỏ nhất.

Quan sát hình vẽ ta thấy C nằm giữa B và D nên  $BC < BD$  suy ra  $AC < AD$ .

Mà D lại nằm giữa B và E nên  $BD < BE$  suy ra  $AD < AE$ .

Suy ra  $AB < AC < AD < AE$ .

**Đáp án A.**

**Câu 10:** Cho tam giác MNK có  $MN = NK$ . Khi đó:

A.  $\triangle MNK$  cân tại M.

B.  $\triangle MNK$  vuông tại M.

C.  $\triangle MNK$  đều.

D.  $\triangle MNK$  cân tại N.

**Phương pháp**

Dựa vào kiến thức về tam giác cân.

**Lời giải**

Tam giác MNK có  $MN = NK$  là tam giác cân tại N.

**Đáp án D.**

**Câu 11:** Cho tam giác ABC cân tại C. Khi đó

A.  $A = B$ .

B.  $A = C$ .

C.  $A = B = C$ .

D.  $AB = AC = BC$ .

**Phương pháp**

Dựa vào kiến thức về tam giác cân.

**Lời giải**

Tam giác ABC cân tại C nên  $A = B$ .

**Đáp án A.**

**Câu 12:** Đường vuông góc kẻ từ điểm A đến đường thẳng m là

A. đường thẳng bất kì kẻ từ A đến m.

B. đường thẳng kẻ từ A song song với m.

C. đường thẳng kẻ từ A đến m và vuông góc với m

D. đường thẳng kẻ từ A tạo với m một góc  $100^\circ$ .

**Phương pháp**

Dựa vào kiến thức về đường vuông góc.

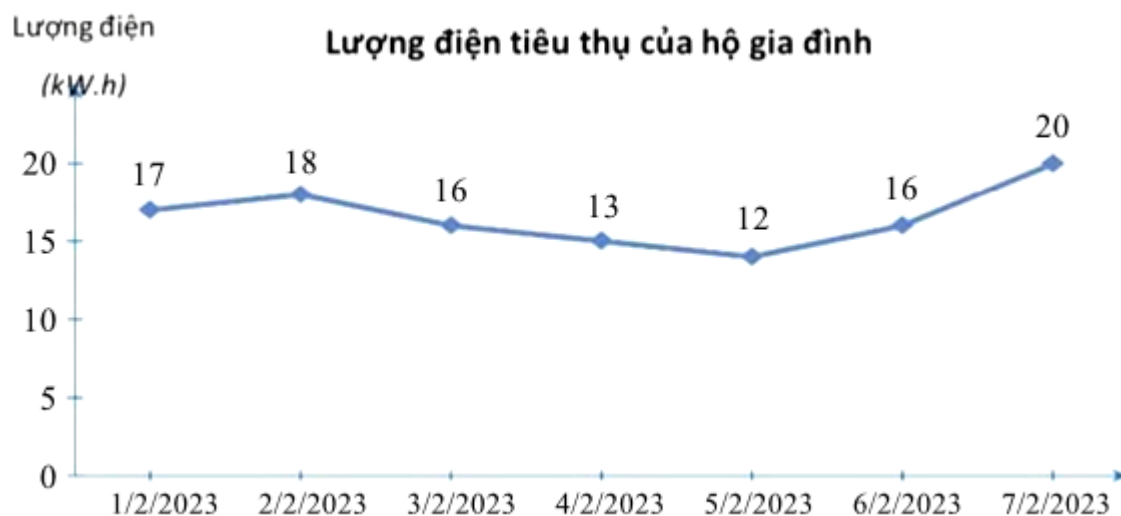
**Lời giải**

Đường vuông góc kẻ từ điểm A đến đường thẳng m là *đường thẳng kẻ từ A đến m và vuông góc với m.*

**Đáp án C.**

**Phân tự luận.**

**Bài 1. (1,5 điểm)** Lượng điện tiêu thụ mỗi ngày trong 7 ngày đầu tháng 02/2023 của một hộ gia đình được cho ở biểu đồ sau:



- Ngày nào trong tuần đầu tiên của tháng 02/2023, hộ gia đình tiêu thụ lượng điện ít nhất?
- Trong tuần đầu tiên của tháng 02/2023, hộ gia đình đó tiêu thụ hết bao nhiêu kW.h điện? Trung bình mỗi ngày tiêu thụ bao nhiêu kW.h điện?
- Trong 7 ngày đầu tiên của tháng 02/2023, ngày tiêu thụ điện nhiều nhất tăng bao nhiêu % so với ngày tiêu thụ điện ít nhất?

**Phương pháp**

- Quan sát biểu đồ để trả lời.
- Tính tổng lượng điện hộ gia đình tiêu thụ cả tuần
  - Lấy tổng lượng điện chia cho số ngày.
- Tính số phần trăm ngày tiêu thụ nhiều nhất, ít nhất.  
Lấy số phần trăm ngày tiêu thụ nhiều nhất trừ đi ngày tiêu thụ ít nhất.

**Lời giải**

a) Quan sát biểu đồ ta thấy ngày 5/2/2023 hộ gia đình tiêu thụ lượng điện ít nhất (12kW.h).

b) Tổng lượng điện hộ gia đình đó tiêu thụ trong tuần đầu tiên của tháng 02/2023 là:

$$17 + 18 + 16 + 13 + 12 + 16 + 20 = 112 \text{ (kW.h)}$$

Trung bình mỗi ngày hộ gia đình đó tiêu thụ số lượng điện là:

$$\frac{112}{7} = 16 \text{ (kW.h)}$$

c) Ngày tiêu thụ điện nhiều nhất là 7/2/2023 với 20kW.h.

Ngày tiêu thụ điện nhiều nhất chiếm số phần trăm là:  $\frac{20}{112} \cdot 100 \approx 17,86\%$

Ngày tiêu thụ điện ít nhất là 5/2/2023 với 12kW.h.

Ngày tiêu thụ điện nhiều nhất chiếm số phần trăm là:  $\frac{12}{112} \cdot 100 \approx 10,71\%$

Ngày tiêu thụ điện nhiều nhất tăng so với ngày tiêu thụ điện ít nhất là:

$$17,86\% - 10,71\% = 7,15\%$$

Vậy ngày tiêu thụ điện nhiều nhất tăng so với ngày tiêu thụ điện ít nhất khoảng 7,15%.

**Bài 2. (1 điểm)** Một bình có 5 quả bóng có kích thước và khối lượng giống nhau, trong đó có 1 quả màu xanh, 1 quả màu vàng, 1 quả màu đỏ, và 1 quả màu trắng, 1 quả màu đen. Lấy ra ngẫu nhiên 1 quả bóng từ bình.

- a) Gọi A là biến cố: “Lấy được quả bóng màu vàng”. Tính xác suất của biến cố A.  
b) Gọi B là biến cố “ Quả bóng lấy ra không có màu hồng”. Tính xác suất của biến cố B.

### Phương pháp

Tìm số kết quả có thể và số kết quả thuận lợi cho biến cố.

### Lời giải

Có 5 kết quả có thể xảy ra khi lấy ngẫu nhiên 1 quả bóng từ bình là: 1 quả màu xanh, 1 quả màu vàng, 1 quả màu đỏ, và 1 quả màu trắng, 1 quả màu đen.

a) Có 1 kết quả thuận lợi cho biến cố A là: 1 quả màu vàng nên xác suất của biến cố A là  $\frac{1}{5}$ .

b) Tất cả các quả bóng lấy ra đều không có màu hồng nên B là biến cố chắc chắn. Do đó xác suất của biến cố B là 1.

**Bài 3. (1 điểm)** Ba thành phố ở ba địa điểm A, B, C không thẳng hàng như hình vẽ, biết  $AC = 30$  km,  $AB = 90$  km. Nếu đặt ở địa điểm C máy phát sóng truyền thanh có bán kính hoạt động 60km thì thành phố B có nhận được tín hiệu không? Vì sao?



### Phương pháp

Sử dụng hệ quả của bất đẳng thức tam giác.

### Lời giải

Theo đề bài  $AC = 30$ km,  $AB = 90$ km suy ra  $AC < AB$ .

Trong  $\Delta ABC$  có:  $CB > AB - AC$  (hệ quả của bất đẳng thức tam giác)

Suy ra  $CB > 90 - 30 = 60$ km

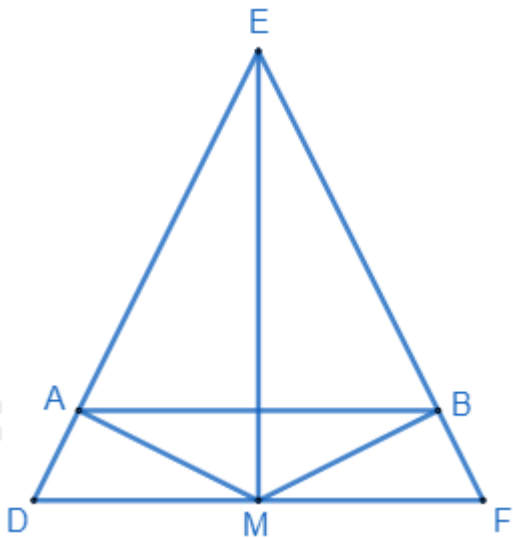
Vậy nếu đặt tại C máy phát sóng truyền thanh có bán kính hoạt động bằng 60km thì thành phố B không nhận được tín hiệu.

**Bài 4. (3 điểm)** Cho  $\Delta DFE$  cân tại E. Gọi M là trung điểm của DF.

- a) Chứng minh:  $\triangle EDM = \triangle EFM$ .  
 b) Chứng minh  $EM \perp DF$ .  
 c) Từ M vẽ  $MA \perp ED$  tại A,  $MB \perp EF$  tại B. Chứng minh  $AB \parallel DF$ .

**Phương pháp**

- a) Chứng minh  $\triangle EDM = \triangle EFM$  theo trường hợp cạnh – cạnh – cạnh.  
 b) Chứng minh  $\angle EMD = \angle EMF = 90^\circ$  suy ra  $EM \perp DF$ .  
 c) Chứng minh  $\triangle EAB$  cân nên  $\angle EAB = \angle EBF$ , mà hai góc ở vị trí đồng vị nên  $AB \parallel DF$ .

**Lời giải**

- a) Xét  $\triangle EDM$  và  $\triangle EFM$  có:

$DE = EF$  (tam giác DFE cân tại E)

$DM = MF$  (M là trung điểm của DF)

ME chung

Suy ra  $\triangle EDM = \triangle EFM$  (c.c.c) (đpcm)

- b)  $\triangle EDM = \triangle EFM$  suy ra  $\angle EMD = \angle EMF$  (hai góc tương ứng)

Mà  $\angle EMD$  và  $\angle EMF$  là hai góc kề bù nên  $\angle EMD + \angle EMF = 180^\circ$

Suy ra  $\angle EMD = \angle EMF = \frac{180^\circ}{2} = 90^\circ$  hay  $EM \perp DF$  (đpcm)

- c)  $\triangle EDM = \triangle EFM$  suy ra  $\angle DEM = \angle FEM$  (hai góc tương ứng)

Xét  $\triangle AEM$  và  $\triangle BEM$  có:

$AE = BE$  (cmt)

$\angle EAM = \angle EBM (= 90^\circ)$



EM chung

Suy ra  $\triangle AEM = \triangle BEM$  (cạnh huyền – góc nhọn)

Suy ra  $AE = EB$  (hai cạnh tương ứng) suy ra  $\triangle AEB$  là tam giác cân tại E.

$$\angle EAB = \angle EBA = \frac{180^\circ - E}{2}$$

$$\text{Mà } \triangle DFE \text{ cân tại E nên } \angle EDF = \angle EFD = \frac{180^\circ - E}{2}$$

Suy ra  $\angle EAB = \angle EDF$ .

Mà  $\angle EAB$  và  $\angle EDF$  là hai góc đồng vị nên  $AB \parallel DF$  (đpcm)

**Bài 5. (0,5 điểm)** Cho ba số  $a, b, c$  khác 0 thỏa mãn:  $\frac{ab}{a+b} = \frac{bc}{b+c} = \frac{ca}{c+a}$ .

Tính giá trị của biểu thức  $M = \frac{2ab+3bc+ca}{2a^2+3b^2+c^2}$ .

**Phương pháp**

Biến đổi  $\frac{ab}{a+b} = \frac{bc}{b+c} = \frac{ca}{c+a}$  thành  $\frac{a+b}{ab} = \frac{b+c}{bc} = \frac{a+c}{ac}$  và rút gọn để tìm  $a, b, c$ .

Thay  $a, b, c$  vào  $M$  để tính giá trị của  $M$ .

**Lời giải**

$$\text{Ta có: } \frac{ab}{a+b} = \frac{bc}{b+c} = \frac{ac}{a+c}$$

$$\frac{a+b}{ab} = \frac{b+c}{bc} = \frac{a+c}{ac}$$

$$\frac{a}{ab} + \frac{b}{ab} = \frac{b}{bc} + \frac{c}{bc} = \frac{a}{ac} + \frac{c}{ac}$$

$$\text{suy ra } \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{a} + \frac{1}{c}$$

$$\text{Ta có } \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$$

$$\frac{1}{a} = \frac{1}{c} \text{ suy ra } a = c \quad (1)$$

$$\frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{a} + \frac{1}{c}$$

$$\frac{1}{a} = \frac{1}{b} \text{ suy ra } a = b \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra  $a = b = c$

Thay vào  $M$ , ta được:

$$M = \frac{2ab + 3bc + ca}{2a^2 + 3b^2 + c^2}$$

$$M = \frac{2.a.a + 3.a.a + a.a}{2a^2 + 3a^2 + a^2}$$

$$M = \frac{6a^2}{6a^2} = 1$$

Vậy  $M = 1$ .