

## ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ II – Đề số 7

Môn: Toán - Lớp 8

Bộ sách Cánh diều

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



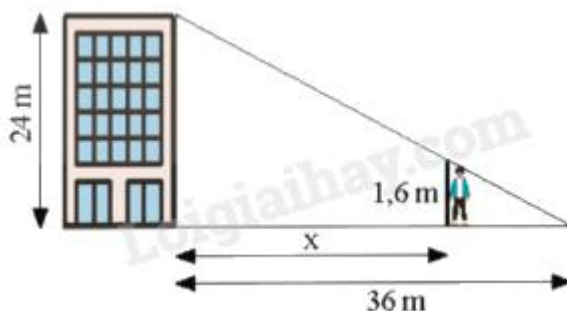
HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

### Phần trắc nghiệm

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

**Câu 1:** Một toà nhà cao 24 m, đổ bóng nắng dài 36 m trên đường như hình sau. Một người cao 1,6 m muốn đứng trong bóng râm của toà nhà. Hỏi người đó có thể đứng cách toà nhà xa nhất bao nhiêu mét?



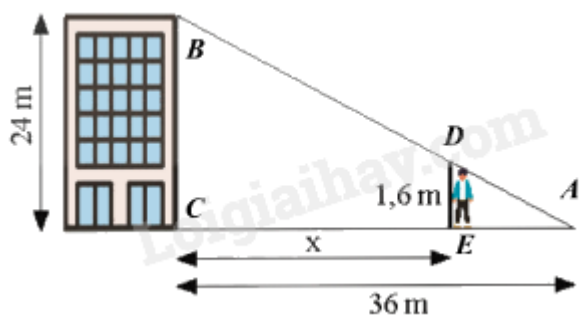
- A. 36,3 m
- B. 33,6 m
- C. 36 m
- D. 36,6 m

### Phương pháp

Dựng các điểm lên hình vẽ.

Áp dụng hệ quả định lí Thales: Nếu một đường thẳng cắt hai cạnh của một tam giác và song song với cạnh thứ ba thì tạo ra một tam giác mới có ba cạnh tương ứng tỉ lệ với ba cạnh của tam giác đã cho.

### Lời giải



Xét  $\triangle ABC$  có  $DE \parallel BC$  nên theo hệ quả của định lí Thales ta có:

$$\frac{DE}{BC} = \frac{AE}{AC} = \frac{AC - CE}{AC} \text{ hay } \frac{1,6}{24} = \frac{36 - x}{36}$$

Suy ra  $36 - x = \frac{1,6 \cdot 36}{24}$  hay  $x = 36 - \frac{1,6 \cdot 36}{24} = 33,6$

Vậy người đó có thể đứng xa tòa nhà nhất là 33,6 m.

**Đáp án B.**

**Câu 2:** Bạn Băng tung đồng xu 10 lần liên tiếp và được kết quả như bảng sau, biết mặt ngửa (N) và mặt sấp (S).

Lần thứ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Băng	S	N	S	S	N	S	N	S	N	N

Tính xác suất thực nghiệm của biến cố: "Tung được được mặt ngửa"

- A.  $\frac{1}{2}$
- B.  $\frac{1}{10}$
- C.  $\frac{2}{10}$
- D.  $\frac{2}{3}$

**Phương pháp**

Xác suất thực nghiệm của biến cố "Tung được được mặt ngửa" bằng tỉ số số lần xuất hiện quả mặt N và số lần tung đồng xu.

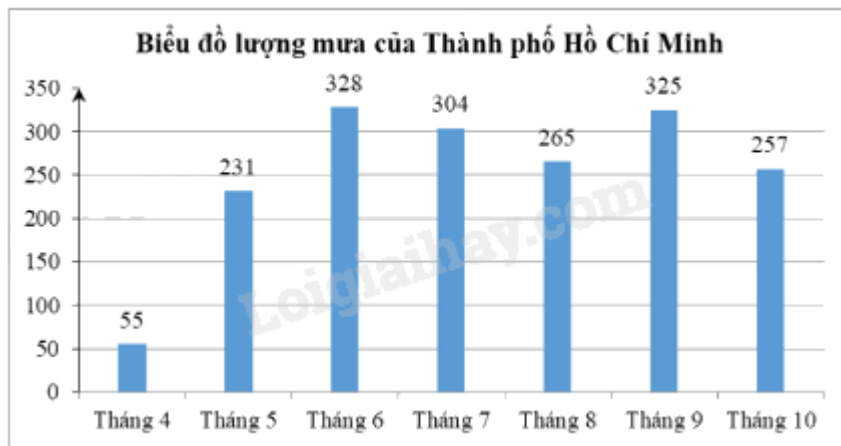
**Lời giải**

Trong 10 tung đồng xu liên tiếp, có 5 lần xuất hiện mặt ngửa.

Xác suất thực nghiệm của biến cố: "Tung được được mặt ngửa" là  $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

**Đáp án A.**

**Câu 3:** Cho biểu đồ lượng mưa (đơn vị: mm) ở Thành phố Hồ Chí Minh từ tháng 4 đến tháng 10 trong một năm như hình bên. Trong các phát biểu sau, chọn phát biểu đúng.



- A. Lượng mưa mỗi tháng đều trên 250 mm ;  
 B. Lượng mưa tháng 5 tăng gấp khoảng 4 lần so với tháng 4;  
 C. Tháng 9 có lượng mưa cao nhất;  
 D. Không có tháng nào có lượng mưa cao hơn 325 mm.

### Phương pháp

Phân tích số liệu dựa vào biểu đồ.

### Lời giải

Đáp án A sai vì: Lượng mưa tháng 4 là 55 mm; lượng mưa tháng 5 là 231 mm

Do đó lượng mưa tháng 4 và tháng 5 đều dưới 250 mm .

Đáp án B đúng vì: lượng mưa tháng 5 gấp số lần lượng mưa tháng 4 là:

$$231 : 55 = 4,2 \approx 4 \text{ (lần)}$$

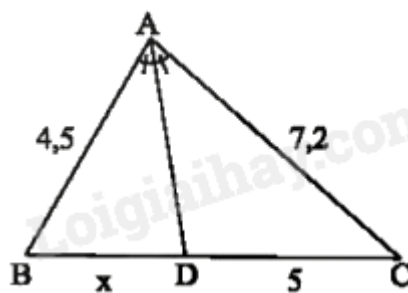
Đáp án C sai vì: Lượng mưa tháng 6 là 328 mm , lượng mưa tháng 9 là 325 mm mà  $328(\text{mm}) > 325 (\text{mm})$ .

Do đó tháng 9 không phải tháng có lượng mưa cao nhất.

Đáp án D sai vì: lượng mưa tháng 6 cao hơn 325 mm .

### Đáp án B.

**Câu 4:** Tìm  $x$  trong hình dưới đây:



- A. 3,25  
 B. 3,125  
 C. 3,2  
 D. 3,1

**Phương pháp**

Tính chất đường phân giác trong tam giác: Trong tam giác, đường phân giác của một góc chia cạnh đối diện thành hai đoạn thẳng tỉ lệ với hai cạnh kề đoạn ấy.

**Lời giải**

Xét  $\triangle ABC$  có  $AD$  là đường phân giác của  $BAC$ .

Theo định lí đường phân giác ta có:  $\frac{BD}{AB} = \frac{DC}{AC}$  hay  $\frac{x}{4,5} = \frac{5}{7,2}$  suy ra  $x = \frac{4,5 \cdot 5}{7,2} = 3,125$

Vậy  $x = 3,125$ .

**Đáp án B.**

**Câu 5:** Giải phương trình  $\frac{1}{2}(x+5) - 4 = \frac{1}{3}(2x-1)$  ta được:

A.  $x = \frac{-11}{7}$

B.  $x = \frac{11}{7}$

C.  $x = -7$

D.  $x = 7$

**Phương pháp**

Phương trình bậc nhất  $ax + b = 0$  ( $a \neq 0$ ) được giải như sau:

$$ax + b = 0$$

$$ax = -b$$

$$x = -\frac{b}{a}$$

**Lời giải**

$$\frac{1}{2}(x+5) - 4 = \frac{1}{3}(2x-1)$$

$$\frac{3(x+5) - 24}{6} = \frac{2(2x-1)}{6}$$

$$3(x+5) - 24 = 2(2x-1)$$

$$3x + 15 - 24 = 4x - 2$$

$$3x - 4x = -2 - 15 + 24$$

$$-x = 7$$

$$x = -7$$

**Đáp án C.**

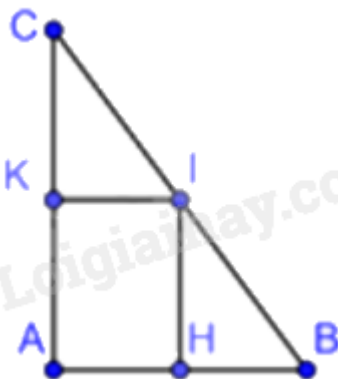
**Câu 6:** Cho  $\triangle ABC$  có  $AB = 6$  cm,  $AC = 8$  cm,  $BC = 10$  cm. Gọi  $H, I, K$  lần lượt là trung điểm của  $AB, BC, AC$ . Chu vi tứ giác  $AHIK$  bằng:

- A. 7 cm
- B. 14 cm
- C. 24 cm
- D. 12 cm

**Phương pháp**

Định nghĩa: Đường trung bình của tam giác là đoạn thẳng nối trung điểm hai cạnh của tam giác.

Tính chất: Đường trung bình của tam giác song song với cạnh thứ ba và bằng nửa cạnh đó.

**Lời giải**

Vì K, H lần lượt là trung điểm của AC, AB nên  $AK = \frac{1}{2} AC = 4$  cm,  $AH = \frac{1}{2} AB = 3$  cm

Vì  $\triangle ABC$  có H, I lần lượt là trung điểm của AB, BC

nên HI là đường trung bình của tam giác ABC nên  $HI = \frac{1}{2} AC = 4$  cm

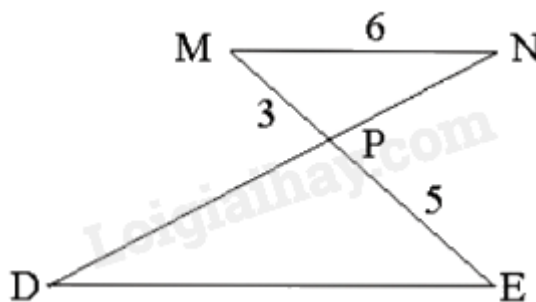
Vì  $\triangle ABC$  có K, I lần lượt là trung điểm của AC, BC

nên KI là đường trung bình của tam giác ABC nên  $KI = \frac{1}{2} AB = 3$  cm

Chu vi tứ giác AHIK là:  $KI + HI + AH + AK = 3 + 4 + 3 + 4 = 14$  (cm)

**Đáp án B.**

**Câu 7:** Cho hình vẽ, biết  $MN \parallel DE$ ,  $MN = 6$  cm,  $MP = 3$  cm,  $PE = 5$  cm. Độ dài đoạn thẳng DE là:



- A. 6 cm

- B. 5 cm
- C. 8 cm
- D. 10 cm

**Phương pháp**

Sử dụng hệ quả định lí Thales trong tam giác: Nếu một đường thẳng cắt hai cạnh của một tam giác song song với cạnh thứ ba thì tạo ra một tam giác mới có ba cạnh tương ứng tỉ lệ với ba cạnh của tam giác đã cho.

**Lời giải**

Áp dụng hệ quả định lí Thales có:  $MN // DE \Rightarrow \frac{MN}{DE} = \frac{MP}{PE} \Rightarrow \frac{6}{DE} = \frac{3}{5} \Rightarrow DE = 10$  ( cm)

**Đáp án D.**

**Câu 8:** Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất một ẩn?

- A.  $5x + 2y - 9 = 0$ .
- B.  $7x - 9 = 0$ .
- C.  $x^2 = 9$ .
- D.  $y^2 - 3x + 3 = 0$ .

**Phương pháp**

Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất một ẩn có dạng  $ax + b = 0$  ( $a \neq 0$ )

**Lời giải**

$7x - 9 = 0$  là phương trình bậc nhất một ẩn

**Đáp án B.**

**Câu 9:** Người ta đặt các trạm đo mưa tự động trên toàn quốc để phục vụ cho công tác phòng, chống thiên tai của các tỉnh, thành phố, các hồ thủy lợi, thủy điện trên toàn quốc. Dữ liệu gửi về từ các trạm được hiển thị trên một website với các thông tin: Địa điểm, Lượng mưa (đo bằng mm) và Mức độ mưa (Không mưa, mưa nhỏ, mưa vừa, mưa to).

Người ta đã thực hiện thu thập dữ liệu bằng cách:

- A. Thu thập trực tiếp thông qua quan sát
- B. Thu thập trực tiếp thông qua làm thí nghiệm
- C. Thu thập trực tiếp bằng cách lập bảng hỏi
- D. Thu thập gián tiếp

**Phương pháp**

Dựa vào phương pháp thu thập dữ liệu.

**Lời giải**

Người ta đã thực hiện thu thập dữ liệu bằng cách trực tiếp thông qua làm thí nghiệm.

**Đáp án B.**

**Câu 10:** Một công ty nước giải khát quảng cáo soda cam của họ là "có hương vị tự nhiên", mặc dù nó chỉ chứa 5% nước cam. Theo quy định, một nước uống được gọi là "có hương vị tự nhiên" phải chứa ít nhất 10% nước trái cây. Nhà sản xuất này phải thêm ít nhất bao nhiêu mililít nước cam nguyên chất vào 900ml soda cam để đảm bảo yêu cầu này?

- A. 50ml
- B. 60ml
- C. 65ml
- D. 68ml

### Phương pháp

Giải bài toán bằng cách lập phương trình.

Bước 1: Lập phương trình:

- Chọn ẩn số và đặt điều kiện thích hợp cho ẩn số;
- Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo ẩn và các đại lượng đã biết;
- Lập phương trình biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng.

Bước 2: Giải phương trình.

Bước 3: Trả lời: Kiểm tra xem trong các nghiệm của phương trình, nghiệm nào thỏa mãn điều kiện của ẩn, nghiệm nào không, rồi kết luận.

### Lời giải

Gọi  $x$  (ml) là lượng nước cam nguyên chất cần thêm vào. Điều kiện:  $x > 0$

Số mililít nước uống sau khi thêm  $x$  (ml) nước cam nguyên chất là  $900 + x$  (ml)

Số mililít nước cam nguyên chất là  $900.5\% + x$  (ml)

Nước uống có ít nhất 10% nước cam nguyên chất khi

$$\frac{900.5\% + x}{900 + x} = 10\%$$

$$45 + x = 90 + 0,1x$$

$$x - 0,1x = 90 - 45$$

$$0,9x = 45$$

$$x = 50 \text{ (thỏa mãn điều kiện)}$$

Vậy cần phải thêm ít nhất 50ml nước cam nguyên chất.

**Đáp án A.**

### Phần tự luận.

**Bài 1.** Giải các phương trình sau:

a)  $4x - 2 = x + 5$ ;

b)  $-2x - 5 = 5x - 7$ ;

c)  $2(2x - 1) = 5(x - 1)$ .

**Phương pháp**

Phương trình bậc nhất  $ax + b = 0$  ( $a \neq 0$ ) được giải như sau:

$$ax + b = 0$$

$$ax = -b$$

$$x = -\frac{b}{a}$$

**Lời giải**

a)  $4x - 2 = x + 5$

$$4x - x = 2 + 5$$

$$3x = 7$$

$$x = \frac{7}{3}$$

Vậy phương trình có nghiệm là  $x = \frac{7}{3}$

b)  $-2x - 5 = 5x - 7$

$$5x + 2x = 7 - 5$$

$$7x = 2$$

$$x = \frac{2}{7}$$

Vậy nghiệm của phương trình là  $x = \frac{2}{7}$

c)  $2(2x - 1) = 5(x - 1)$

$$4x - 2 = 5x - 5$$

$$5x - 4x = 5 - 2$$

$$x = 3$$

Vậy nghiệm của phương trình là  $x = 3$

**Bài 2.** Hai tổ sản xuất cùng may một loại áo. Nếu tổ thứ nhất may trong 5 ngày, tổ thứ hai may trong 7 ngày thì cả hai tổ may được 1000 chiếc áo. Biết rằng năng suất lao động của tổ thứ nhất hơn tổ thứ hai là 8 chiếc áo/ngày. Tính năng suất lao động của mỗi tổ.

**Phương pháp**

Giải bài toán bằng cách lập phương trình.

Bước 1: Lập phương trình:

- Chọn ẩn số và đặt điều kiện thích hợp cho ẩn số;



- Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo ẩn và các đại lượng đã biết;
- Lập phương trình biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng.

Bước 2: Giải phương trình.

Bước 3: Trả lời: Kiểm tra xem trong các nghiệm của phương trình, nghiệm nào thỏa mãn điều kiện của ẩn, nghiệm nào không, rồi kết luận.

Toán về năng suất lao động:

Khối lượng công việc = Năng suất lao động  $\times$  Thời gian hoàn thành

### Lời giải

Gọi năng suất lao động của tổ thứ hai là  $x$  (chiếc áo/ ngày). Điều kiện:  $x \in \mathbb{N}^*$

Năng suất lao động của tổ thứ nhất là:  $x + 8$  (chiếc áo/ ngày)

Trong 5 ngày, tổ thứ nhất may được:  $5(x + 8)$  (chiếc áo)

Trong 7 ngày, tổ thứ hai may được:  $7x$

Vì tổ thứ nhất may trong 5 ngày, tổ thứ hai may trong 7 ngày thì cả hai tổ may được 1000 chiếc áo nên ta có phương trình:

$$5(x + 8) + 7x = 1000$$

$$12x + 40 = 1000$$

$$12x = 960$$

$$x = 80 \text{ (TM)}$$

Vậy năng suất của tổ thứ nhất là 88 chiếc áo/ ngày, năng suất của tổ thứ hai là 80 chiếc áo/ ngày.

**Bài 3.** Một tấm bìa cứng hình tròn được chia thành 20 hình quạt như nhau, đánh số 1;2;...;20 và được gắn vào trục quay có mũi tên cố định ở tâm. Quay tấm bìa và quan sát xem mũi tên chỉ vào hình quạt nào khi tấm bìa dừng lại.



Tính xác suất để mũi tên:

- Chỉ vào hình quạt ghi số chia hết cho 4.
- Chỉ vào hình quạt ghi số không phải là số nguyên tố.

### Phương pháp

Trong trò chơi chọn ngẫu nhiên một đối tượng từ một nhóm đối tượng, xác suất của một biến cố bằng tỉ số của số kết quả thuận lợi cho biến cố và số các kết quả có thể xảy ra đối với đối tượng được chọn ra.

### Lời giải

Có 20 kết quả có thể xảy ra.

a) Có 5 kết quả thuận lợi là 4;8;12;16;20

Xác suất để mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số chia hết cho 4 là  $\frac{5}{20} = \frac{1}{4}$

b) Có 12 kết quả thuận lợi là 1;4;6;8;9;10;12;14;15;16;18;20

Xác suất để mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số không phải số nguyên tố là  $\frac{12}{20} = \frac{3}{5}$

**Bài 4.** Một hộp chứa 3 viên bi xanh, 4 viên bi đỏ và 5 viên bi vàng có kích thước và khối lượng giống nhau.

Lấy ra ngẫu nhiên 1 viên bi từ hộp. Tính xác suất của các biến cố:

a) A: "Viên bi lấy ra có màu xanh";

b) B: "Viên bi lấy ra không có màu đỏ".

### Phương pháp

Trong trò chơi chọn ngẫu nhiên một đối tượng từ một nhóm đối tượng, xác suất của một biến cố bằng tỉ số của số kết quả thuận lợi cho biến cố và số các kết quả có thể xảy ra đối với đối tượng được chọn ra.

### Lời giải

Có 12 kết quả có thể xảy ra.

a) Có 3 kết quả thuận lợi cho biến cố A: "Viên bi lấy ra có màu xanh"

Xác suất của biến cố A là  $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

b) Có 8 kết quả thuận lợi cho biến cố B: "Viên bi lấy ra không có màu đỏ"

Xác suất của biến cố B là  $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$

**Bài 5.** Cho tam giác ABC vuông tại A ( $AB < AC$ ), kẻ đường cao AH, đường trung tuyến AM. Đường thẳng vuông góc với AM tại A cắt đường thẳng BC tại D. Chứng minh rằng:

a) AB là tia phân giác của  $\angle DAH$ .

b)  $BH \cdot CD = BD \cdot CH$ .

### Phương pháp

a) Chứng minh bắc cầu: 
$$\begin{cases} \angle DAB + \angle BAM = \angle DAM = 90^\circ \text{ (do } AM \perp AD) \\ \angle BAH + \angle ABH = \angle AHB = 90^\circ \text{ (do } AH \perp BC) \end{cases}$$

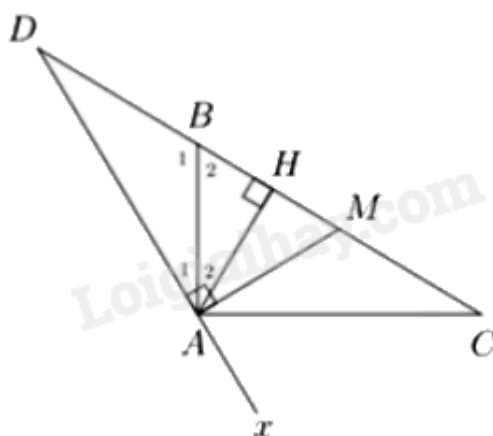
Chứng minh được:  $\angle MBA = \angle MAB$

suy ra  $\angle DAB = \angle BAH$  (cùng phụ với hai góc bằng nhau)

b) Sử dụng tính chất đường phân giác trong  $\angle B$  của tam giác ADH

Sử dụng tính chất đường phân giác ngoài  $AC$  tại đỉnh  $A$  của tam giác  $ADH$ .

**Lời giải**



a)  $\triangle ABC$  vuông tại  $A$ , đường trung tuyến  $AM$  nên  $AM = MB$  suy ra  $\triangle AMB$  cân tại  $M$

suy ra  $\angle MBA = \angle MAB$  hay  $\angle BAM = \angle ABH$

Ta có: 
$$\begin{cases} \angle DAB + \angle BAM = \angle DAM = 90^\circ \text{ (do } AM \perp AD) \\ \angle BAH + \angle ABH = \angle AHB = 90^\circ \text{ (do } AH \perp BC) \end{cases}$$

suy ra  $\angle DAB = \angle BAH$  (cùng phụ với hai góc bằng nhau)

suy ra  $AB$  là tia phân giác của  $\angle DAH$ .

b) Vì  $AB$  là tia phân giác của  $\angle DAH$  nên  $\frac{BH}{BD} = \frac{AH}{AD}$  (tính chất đường phân giác)

Vì  $AC \perp AB, DAH$  kề bù với  $HAx$  nên  $AC$  là tia phân giác  $HAx$  suy ra  $\frac{CH}{CD} = \frac{AH}{AD}$

Suy ra  $\frac{BH}{BD} = \frac{AH}{AD} = \frac{CH}{CD}$ . Do đó  $BH \cdot CD = CH \cdot BD$ .