

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ II – Đề số 8

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

Câu 1: Giải phương trình sau $\frac{1}{3}x + \frac{1}{2} = x + 2$ ta được:

A. $x = -1$

B. $x = \frac{-9}{4}$

C. $x = 1$

D. $x = \frac{9}{4}$

Phương pháp

Chuyển một hạng tử từ vế này sang vế kia và đổi dấu hạng tử đó (Quy tắc chuyển vế);

Nhân cả hai vế với cùng một số khác 0 (Quy tắc nhân với một số);

Chia hai vế cho cùng một số khác 0 (Quy tắc chia cho một số).

Lời giải

$$\frac{1}{3}x + \frac{1}{2} = x + 2$$

$$\frac{1}{3}x - x = 2 - \frac{1}{2}$$

$$\frac{-2}{3}x = \frac{3}{2}$$

$$x = \frac{3}{2} \cdot \frac{-3}{2}$$

$$x = \frac{-9}{4}$$

Đáp án B.

Câu 2: Lớp trưởng lớp 10A thống kê số học sinh và số cây trồng được theo từng tổ trong buổi ngoại khóa như sau:

Tổ	1	2	3	4
Số học sinh	11	10	12	10
Số cây	30	30	38	29

Bạn lớp trưởng cho biết số cây mỗi bạn trong lớp trồng được đều không vượt quá 3 cây. Biết rằng bảng trên có một tổ bị thống kê sai. Tổ mà bạn lớp trưởng đã thống kê sai là:

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

Phương pháp

Phân tích số liệu dựa vào bảng thống kê.

Lời giải

Số cây tối đa tổ 1 trồng được là: $11 \cdot 3 = 33$ (cây)

Vì 30 (cây) $<$ 33 (cây) nên thống kê số cây tổ 1 trồng được không sai.

Số cây tối đa tổ 2 trồng được là: $10 \cdot 3 = 30$ (cây)

Vì 30 (cây) $= 30$ (cây) nên thống kê số cây tổ 2 trồng được không sai.

Số cây tối đa tổ 3 trồng được là: $12 \cdot 3 = 36$ (cây)

Vì 38 (cây) $>$ 36 (cây) nên thống kê số cây tổ 3 trồng được là sai.

Số cây tối đa tổ 4 trồng được là: $10 \cdot 3 = 30$ (cây)

Vì 29 (cây) $<$ 30 (cây) nên thống kê số cây tổ 4 trồng được không sai.

Đáp án C.

Câu 3: Hình bên mô tả một đĩa tròn bằng bìa cứng được chia làm tám phần bằng nhau và ghi các số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8. Chiếc kim được gắn cố định vào trục quay ở tâm của đĩa. Quay đĩa tròn một lần Tính xác suất của các biến cố: "Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là ước của 6".

- A. $\frac{2}{3}$
- B. $\frac{3}{8}$
- C. $\frac{1}{4}$
- D. $\frac{1}{2}$

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 4 kết quả thuận lợi cho biến cố "Mũi tên chỉ vào hình quạt ghi số là ước của 6" đó là: 1; 2; 3; 6

Vì thế xác suất của biến cố đó là $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$.

Đáp án D.

Câu 4: Chọn đáp án sai. Khi tung đồng xu đồng nhất một lần:

A. Có hai kết quả có thể xảy ra.

B. Xác suất của biến cố "Mặt xuất hiện của đồng xu là mặt N" bằng $\frac{1}{2}$

C. Xác suất của biến cố "Mặt xuất hiện của đồng xu là mặt S" bằng $\frac{1}{4}$;

D. Xác suất của biến cố "Mặt xuất hiện của đồng xu là mặt S" bằng xác suất của biến cố "Mặt xuất hiện của đồng xu là mặt N"

Phương pháp

Xác suất của biến cố "Mặt xuất hiện của đồng xu là mặt N" bằng $\frac{1}{2}$

Xác suất của biến cố "Mặt xuất hiện của đồng xu là mặt S" bằng $\frac{1}{2}$

Lời giải

Vì khi tung đồng xu đồng nhất một lần ta được 2 kết quả có thể xảy ra là mặt N hoặc mặt S.

Nên xác suất của biến cố "Mặt xuất hiện của đồng xu là mặt S" bằng xác suất của biến cố "Mặt xuất hiện của đồng xu là mặt N" và bằng $\frac{1}{2}$

Đáp án C.

Câu 5: Cho tam giác ABC, $AC = 2AB$, AD là đường phân giác của tam giác ABC, tính $\frac{BD}{CD} = ?$

A. $\frac{BD}{CD} = 1$

B. $\frac{BD}{CD} = \frac{1}{3}$

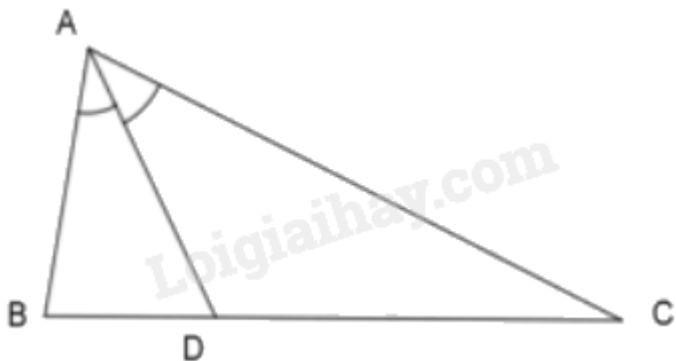
C. $\frac{BD}{CD} = \frac{1}{4}$

D. $\frac{BD}{CD} = \frac{1}{2}$

Phương pháp

Áp dụng tính chất đường phân giác của tam giác để tìm ra tỉ lệ thức phù hợp, từ đó tìm ra kết quả của đề bài.

Lời giải

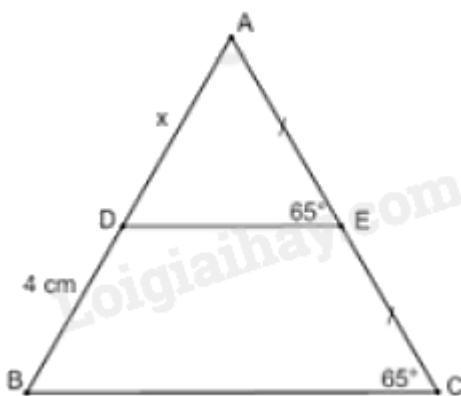


Vì AD là phân giác của $\triangle ABC$ nên: $\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC}$

Theo bài, ta có: $AC = 2AB$ suy ra $\frac{AB}{AC} = \frac{1}{2}$ hay $\frac{BD}{DC} = \frac{1}{2}$

Đáp án D.

Câu 6: Cho hình vẽ sau:



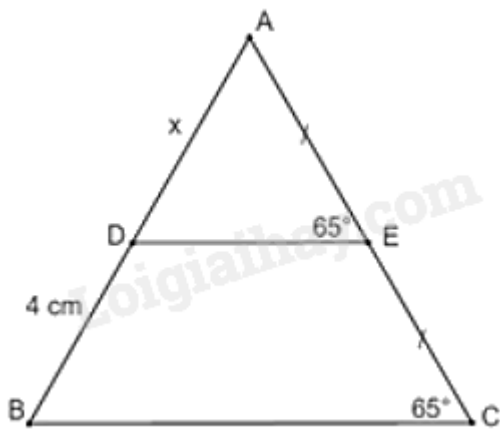
Khẳng định nào sau đây là đúng:

- A. $x = 4$ cm
- B. $x = 8$ cm
- C. $x = 12$ cm
- D. $x = 2$ cm

Phương pháp

Áp dụng hệ quả: Đường thẳng đi qua trung điểm một cạnh của tam giác và song song với cạnh thứ hai thì đi qua trung điểm cạnh thứ ba.

Lời giải



Ta có: $\angle AED = \angle ACB = 65^\circ$

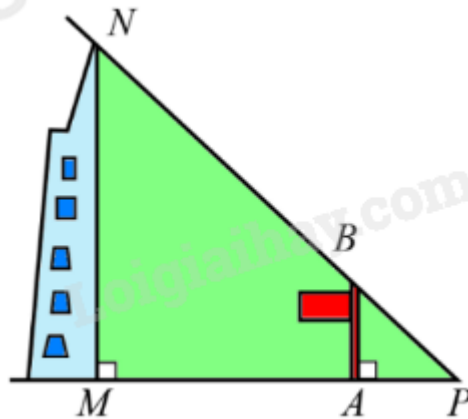
Mà hai góc này là hai góc ở vị trí đồng vị suy ra $DE \parallel BC$.

Xét $\triangle ABC$ có: $\begin{cases} AE = EC \\ DE \parallel BC \end{cases}$

Suy ra D là trung điểm của AB (hệ quả) suy ra $AD = BD = 4 \text{ cm}$

Đáp án A.

Câu 7: Toà nhà Bitexco Financial (hay tháp tài chính Bitexco) được xây dựng tại trung tâm Quận 1, Thành phố Hồ Chí Minh. Toà nhà có 68 tầng (không kể các tầng hầm). Biết rằng khi toà nhà có bóng MP in trên mặt đất dài 47,5 m, thì cùng thời điểm đó một cột cờ AB cao 12 m có bóng AP in trên mặt đất dài 2,12 m. Tính chiều cao MN của toà nhà theo đơn vị mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



- A. 268(m)
- B. 269(m)
- C. 266(m)
- D. 267(m)

Phương pháp

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

Ta có $\begin{cases} NM \perp MP \\ BA \perp MP \end{cases}$ suy ra $BA \parallel NM$

Áp dụng hệ quả định lý Thales trong $\triangle MNP$ có $\frac{AB}{MN} = \frac{AP}{MP}$ hay $\frac{12}{MN} = \frac{2,12}{47,5}$ suy ra

$$MN = \frac{12 \cdot 47,5}{2,12} \approx 269 \text{ (m)}$$

Vậy chiều cao MN của toà nhà khoảng 269 m (đã làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

Đáp án B.

Câu 8: Tổng các nghiệm của hai phương trình $-6(1,5 - 2x) = 3(-15 + 2x); 5x + 10 = 0$ bằng:

- A. -8
- B. 7
- C. 0
- D. -2

Phương pháp

Giải lần lượt từng phương trình:

- Chuyển một hạng tử từ vế này sang vế kia và đổi dấu hạng tử đó (Quy tắc chuyển vế);
- Nhân cả hai vế với cùng một số khác 0 (Quy tắc nhân với một số);
- Chia hai vế cho cùng một số khác 0 (Quy tắc chia cho một số).

Sau đó cộng các nghiệm lại theo yêu cầu.

Lời giải

$$\text{PT1: } -6(1,5 - 2x) = 3(-15 + 2x)$$

$$-2(1,5 - 2x) = -15 + 2x$$

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

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

$$2x = -12$$

$$x = -6$$

$$\text{PT2: } 5x + 10 = 0$$

$$5x = -10$$

$$x = -2$$

Ta có tổng các nghiệm của hai phương trình trên là $-6 + (-2) = -8$

Đáp án A.

Câu 9: Một hộp có 1 quả bóng vàng, 1 quả bóng hồng và 1 quả bóng đỏ; các quả bóng có kích thước và khối lượng như nhau. Mỗi lần lấy ngẫu nhiên 1 quả bóng trong hộp, ghi lại màu của quả bóng lấy ra và bỏ lại quả bóng đó vào hộp. Trong 45 lần lấy bóng liên tiếp, quả bóng vàng xuất hiện 5 lần; quả bóng hồng xuất hiện 10 lần. Tính xác suất thực nghiệm của biến cố "Quả bóng lấy ra là quả bóng màu đỏ".

- A. $\frac{2}{9}$
 B. $\frac{7}{45}$
 C. $\frac{2}{3}$
 D. $\frac{7}{9}$

Phương pháp

Xác suất thực nghiệm của biến cố "Quả bóng lấy ra là quả bóng màu đỏ" bằng tỉ số số lần xuất hiện quả bóng màu đỏ và số lần lấy bóng liên tiếp.

Lời giải

Trong 45 lần lấy bóng liên tiếp, quả bóng vàng xuất hiện 5 lần; quả bóng hồng xuất hiện 10 lần.

Suy ra số lần quả bóng đỏ xuất hiện là $45 - 5 - 10 = 30$ lần

Xác suất thực nghiệm của biến cố "Quả bóng lấy ra là quả bóng màu đỏ" là $\frac{30}{45} = \frac{2}{3}$

Đáp án C.

Câu 10: Năm nay, tuổi của mẹ gấp 3 lần tuổi của Hiền. Sau 8 năm nữa, tổng số tuổi của mẹ và của Hiền là 64 tuổi. Hỏi năm nay Hiền bao nhiêu tuổi?

- A. 4 tuổi
 B. 12 tuổi
 C. 36 tuổi
 D. 24 tuổi

Phương pháp

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 theo các đại lượng đã biết.
- Lập phương trình biểu diễn 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 thoả mãn điều kiện của ẩn, nghiệm nào không.
- Kết luận.

Lời giải

Gọi số tuổi của Hiền năm nay là x (tuổi). Điều kiện $x \in \mathbb{N}^*$

Năm nay số tuổi của mẹ là $3x$ (tuổi)

Tuổi của Hiền 8 năm nữa là $x+8$ (tuổi)

Tuổi của mẹ 8 năm nữa là $3x+8$ (tuổi)

Vì sau 8 năm nữa, tổng số tuổi của mẹ và của Hiền là 64 tuổi nên ta có PT:

$$x+8+3x+8=64$$

$$4x=64-8-8$$

$$4x=48$$

$$x=12(TM)$$

Vậy năm nay Hiền 12 tuổi

Đáp án B.

Phần tự luận.

Bài 1. Giải các phương trình sau:

$$a) \frac{9x+5}{6} = 1 - \frac{6+3x}{8};$$

$$b) \frac{x+1}{4} = \frac{1}{2} + \frac{2x+1}{5};$$

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

Phương pháp

- Chuyển một hạng tử từ vế này sang vế kia và đổi dấu hạng tử đó (Quy tắc chuyển vế);
- Nhân cả hai vế với cùng một số khác 0 (Quy tắc nhân với một số);
- Chia hai vế cho cùng một số khác 0 (Quy tắc chia cho một số).

Lời giải

$$a) \frac{9x+5}{6} = 1 - \frac{6+3x}{8}$$

$$\frac{4(9x+5)}{24} = \frac{24}{24} - \frac{3(6+3x)}{24}$$

$$36x+20=24-18-9x$$

$$36x+9x=6-20$$

$$45x=-14$$

$$x = \frac{-14}{45}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{-14}{45}$$

$$b) \frac{x+1}{4} = \frac{1}{2} + \frac{2x+1}{5}$$

$$5x+5=10+8x+4$$

$$5x-8x=14-5$$

$$-3x = 9$$

$$x = -3$$

$$\text{Vậy } x = -3$$

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

$$\frac{8(x+1)}{12} = \frac{18}{12} - \frac{3(1-2x)}{12}$$

$$8x+8=18-3+6x$$

$$8x-6x=15-8$$

$$2x=7$$

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

$$\text{Vậy } x = \frac{7}{2}$$

Bài 2. Một tàu thủy du lịch xuôi dòng từ bến A đến bến B mất 2 giờ và ngược dòng từ bến B về bến A hết 2,5 giờ. Tính khoảng cách giữa hai bến A và B, biết rằng vận tốc của dòng nước là 2 km/h và vận tốc riêng của tàu thủy là không đổi.

Phương pháp

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.

- Vận tốc xuôi dòng = vận tốc riêng + vận tốc dòng nước, vận tốc ngược dòng = vận tốc riêng - vận tốc dòng nước.

Lời giải

Gọi vận tốc riêng của tàu thủy là x (km / h), điều kiện: $x > 2$

Vận tốc xuôi dòng của tàu thủy là: $x + 2$ (km / h)

Vận tốc ngược dòng của tàu thủy là: $x - 2$ (km / h)

Quãng đường từ bến A đến bến B là: $2(x + 2)$ (km)

Quãng đường từ bến B đến bến A là: $2,5(x - 2)$ (km)

Ta có phương trình: $2(x + 2) = 2,5(x - 2)$

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

$$0,5x = 9$$

$$x = 18(\text{TM})$$

Vậy khoảng cách giữa hai bến A và B là: $2(18 + 2) = 40$ (km)

Bài 3. Trong hộp có 5 quả bóng có kích thước và khối lượng giống nhau và được đánh số lần lượt là 5; 8; 10; 13; 16. Lấy ra ngẫu nhiên 1 quả bóng từ hộp. Tính xác suất của các biến cố:

A: "Số ghi trên quả bóng là số lẻ";

B: "Số ghi trên quả bóng chia hết cho 3";

C: "Số ghi trên quả bóng lớn hơn 4".

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 5 kết quả có thể xảy ra.

a) Có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố A là 5; 13

Xác suất của biến cố A là $\frac{2}{5}$

b) Có 0 kết quả thuận lợi cho biến cố B

Xác suất của biến cố B là 0

c) Có 5 kết quả thuận lợi cho biến cố C

Xác suất của biến cố C là 1

Bài 4. Bạn Liên có 5 thẻ ghi riêng từng loại từ trong Tiếng Anh đã học: danh từ (D), động từ (Đ), tính từ (T), trạng từ (Tr), giới từ (G) và xác định xem thẻ đó có từ thuộc loại nào. Liên lấy ngẫu nhiên 1 thẻ trong số 5 thẻ đó và thực hiện thí nghiệm này 12 lần (trả lại thẻ sau mỗi lần lấy) và thu được kết quả như sau:

Lần thứ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Thẻ	D	D	G	Tr	T	Tr	Tr	Đ	G	Tr	G	Đ

a) Tính xác suất thực nghiệm của biến cố "thẻ được lấy ra là trạng từ".

b) Tính xác suất thực nghiệm của biến cố "thẻ được lấy ra là danh từ".

c) Tính xác suất thực nghiệm của biến cố "thẻ được lấy ra là tính từ".

Phương pháp

- a) Xác suất thực nghiệm của biến cố "thẻ được lấy ra là trạng từ" là tỉ số giữa số lần xuất hiện thẻ là trạng từ và tổng số lần rút thẻ.
- b) Xác suất thực nghiệm của biến cố "thẻ được lấy ra là danh từ" là tỉ số giữa số lần xuất hiện thẻ là danh từ và tổng số lần rút thẻ.
- c) Xác suất thực nghiệm của biến cố "thẻ được lấy ra là tính từ" là tỉ số giữa số lần xuất hiện thẻ là trạng từ và tổng số lần rút thẻ.

Lời giải

Có 12 lấy thẻ.

- a) Có 4 lần xuất hiện thẻ là trạng từ (Tr)

Xác suất thực nghiệm của biến cố "thẻ được lấy ra là trạng từ" là $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

- b) Có 2 lần xuất hiện thẻ là danh từ (D)

Xác suất thực nghiệm của biến cố "thẻ được lấy ra là danh từ" là $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

- c) Có 1 lần xuất hiện thẻ là tính từ (T)

Xác suất thực nghiệm của biến cố "thẻ được lấy ra là tính từ" là $\frac{1}{12}$

Bài 5. Cho góc xAy khác góc bẹt. Trên tia Ax lấy các điểm B, C . Qua B, C vẽ 2 đường thẳng song song cắt Ay lần lượt ở D và E . Qua E vẽ đường thẳng song song với CD cắt tia Ax ở F .

- a) So sánh $\frac{AB}{AC}$ và $\frac{AD}{AE}$; $\frac{AC}{AF}$ và $\frac{AD}{AE}$

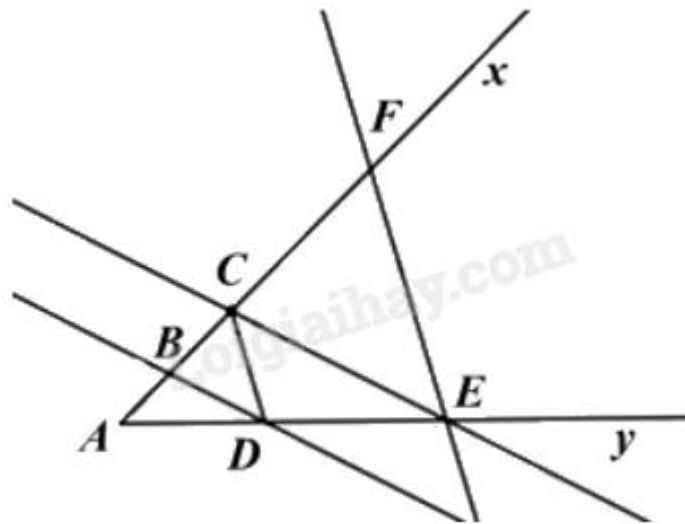
- b) CMR: $AC^2 = AB \cdot AF$

Phương pháp

Áp dụng định lí Thales để so sánh tỉ số các cặp cạnh đã cho.

Áp dụng tính chất bắc cầu để suy ra biểu thức cần chứng minh.

Lời giải



a) Vì $BD \parallel CE$, áp dụng định lý Talet ta có: $\frac{AB}{AC} = \frac{AD}{AE}$

Vì $CD \parallel EF$, áp dụng định lý Talet ta có: $\frac{AC}{AF} = \frac{AD}{AE}$

b) Từ (1) và (2) ta có:

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AC}{AF} \text{ suy ra } AC \cdot AC = AB \cdot AF$$

hay $AC^2 = AB \cdot AF$ (điều phải chứng minh)