

MỤC LỤC

| HỆ THỐNG ĐỀ ÔN TẬP CUỐI HỌC KÌ II LỚP 7 | TRANG | |
|---|-------|--------|
| | Đề | Đáp án |
| ĐỀ SỐ 01 (SÁCH CÁNH DIỀU) | 3 | 24 |
| ĐỀ SỐ 02 (SÁCH CÁNH DIỀU) | 4 | 28 |
| ĐỀ SỐ 03 (SÁCH CÁNH DIỀU) | 6 | 33 |
| ĐỀ SỐ 04 (SÁCH CÁNH DIỀU) | 9 | 36 |
| ĐỀ SỐ 05 (SÁCH CÁNH DIỀU) | 11 | 39 |
| ĐỀ SỐ 06 (SÁCH CHÂN TRỜI SÁNG TẠO) | 14 | 42 |
| ĐỀ SỐ 07 (SÁCH CHÂN TRỜI SÁNG TẠO) | 16 | 46 |
| ĐỀ SỐ 08 (SÁCH CHÂN TRỜI SÁNG TẠO) | 18 | 51 |
| ĐỀ SỐ 09 (SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC) | 22 | 55 |
| ĐỀ SỐ 10 (SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC) | 21 | 59 |



MathExpress
Sang mãi niềm tin

HỆ THỐNG ĐỀ THI



Math Express
Sang mãi niềm tin

ĐỀ SỐ 01
(SÁCH CÁNH DIỀU)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 7
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1 (2,0 điểm). Thực hiện các phép tính:

a) $3x \cdot (x^2 - 5x + 7)$

b) $(x + 4) \cdot (x^2 - 6x + 5)$

c) $(12x^4 - 6x^3 + 9x^2) : 3x^2$

d) $(x^3 - x^2 - 5x - 3) : (x - 3)$

Bài 2 (2,5 điểm). Cho hai đa thức sau:

$$P(x) = -2x^2 - 4x^3 + 5x - 7 \text{ và } Q(x) = -7x + 2x^2 + 4x^3 - 2$$

a) Sắp xếp hai đa thức $P(x)$ và $Q(x)$ theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tính $H(x) = P(x) + Q(x)$ và $T(x) = P(x) - Q(x)$.

c) Tìm nghiệm của đa thức $H(x)$.

Bài 3 (1,5 điểm). Mỗi xúc xắc có sáu mặt, số chấm ở mỗi mặt là một trong các số 1; 2; 3; 4; 5; 6. Gieo ngẫu nhiên xúc xắc một lần.

a) Viết tập hợp A gồm các kết quả có thể xảy ra đối với mặt xúc xắc có số chấm nhỏ hơn 5.

b) Tính xác suất của các biến cố sau:

A : "Số chấm xuất hiện mặt có số chấm lẻ".

B : "Số chấm xuất hiện mặt có số chấm chia hết cho 3".

Bài 4 (3,5 điểm). Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB < AC$. Trên cạnh BC lấy điểm D sao cho $BD = BA$. Vẽ đường trung tuyến BM của $\triangle ABD$.

a) Chứng minh: $\triangle BMA = \triangle BMD$.

b) Chứng minh: $BM \perp AD$.

c) Gọi I là trung điểm của BD , tia AI cắt BM tại G . Chứng minh G là trọng tâm của $\triangle ABD$

d) Qua điểm I kẻ đường thẳng song song với AD cắt BA tại K . Chứng minh D, G, K thẳng hàng.

Bài 5 (0,5 điểm).

Xác định giá trị a và b để đa thức $ax^3 + bx^2 + 3x - 9$ chia hết cho đa thức $x^2 + 2x - 3$

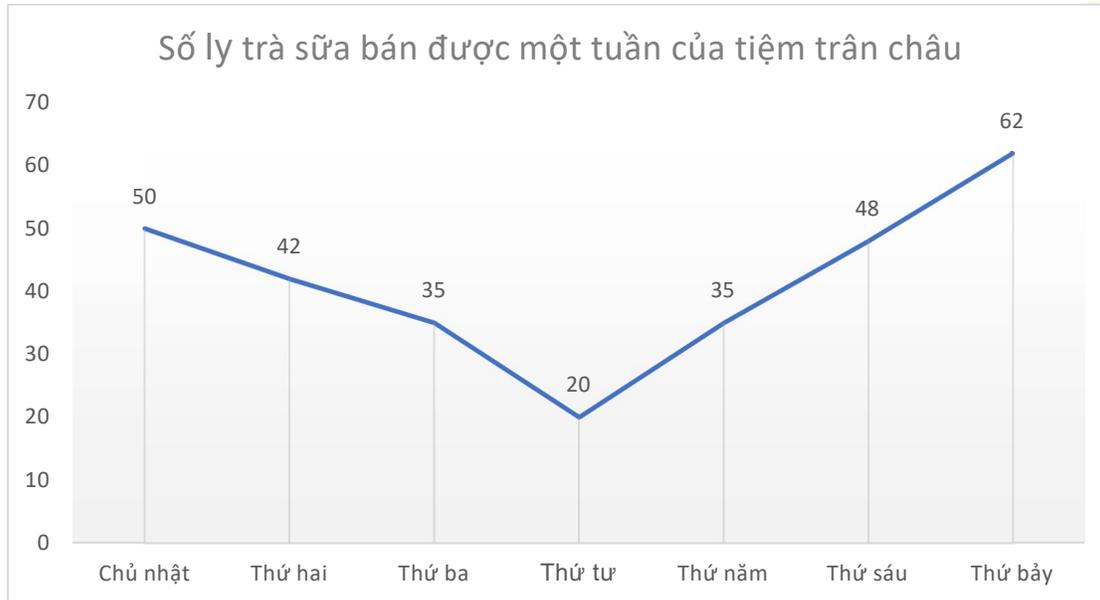
-----HẾT-----

ĐỀ SỐ 02
(SÁCH CÁNH DIỀU)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 7
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1 (2,5 điểm).

1.1. (1,5 điểm) Cho biểu đồ đoạn thẳng dưới đây biểu diễn số ly trà sữa bán được trong một tuần của một cửa hàng trà sữa.



- a) Ngày nào cửa hàng bán được ít trà sữa nhất và ngày nào cửa hàng bán được nhiều trà sữa nhất?
- b) Những ngày nào cửa hàng bán được số ly trà sữa bằng nhau? Cả tuần cửa hàng bán được tất cả bao nhiêu ly trà sữa?
- c) Số lượng ly trà sữa bán được của ngày thứ Bảy tăng bao nhiêu phần trăm so với số lượng ly trà sữa bán được ngày thứ Sáu? (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

1.2. (1,0 điểm) Một hộp có 30 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số $1; 2; 3; 4; \dots; 30$. Hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp.

- a) Viết tập hợp A gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được rút ra.
- b) Tính xác suất của biến cố "Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia 5 dư 2".

Bài 2 (2,0 điểm). Cho hai đa thức: $F(x) = x^4 + x^3 - 3x^2 + 2x - 9$; $G(x) = -x^4 + 2x^2 - x + 8$

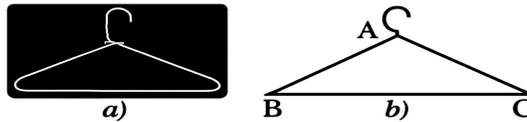
- a) Tìm các đa thức $H(x), K(x)$ sao cho $H(x) = F(x) + G(x)$ và $K(x) = F(x) - G(x)$.
- b) Tìm bậc, hệ số tự do, hệ số cao nhất của đa thức $H(x), K(x)$.
- c) Kiểm tra xem $x = 0$ có là nghiệm của đa thức $H(x)$ không?

Bài 3 (1,5 điểm). Bác Mai ra chợ mua về x (kg) măng cụt với giá 35000 đồng/kg và y (kg) xoài giá 40000 đồng/kg.

- Viết biểu thức đại số biểu thị tổng số tiền bác Mai phải trả.
- Tính tổng số tiền bác Mai phải trả nếu bác mua 4kg măng cụt và 3kg xoài.

Bài 4 (3,5 điểm).

4.1. (0,5 điểm) Phần thân của một móc treo quần áo có dạng hình tam giác cân (hình a) được vẽ lại ở hình b. Cho $\widehat{B} = 36^\circ$. Tính các góc còn lại?



4.2. (3,0 điểm) Cho tam giác ABC cân tại A , vẽ AH vuông góc với BC tại H .

- Chứng minh: $\triangle AHB = \triangle AHC$.
- Vẽ đường trung tuyến BM của $\triangle ABC$. Trên tia đối của tia MB , lấy điểm K sao cho $MK = MB$. Chứng minh: $\widehat{KAM} = \widehat{ABC}$.
- Gọi O là giao điểm của AH và BM . Chứng minh: $OK = 2 \cdot OC$

Bài 5 (0,5 điểm).

Cho hai đa thức:

$$f(x) = ax + b; g(x) = x^2 - x + 1. \text{ Hãy xác định } a, b \text{ biết: } f(1) = g(2) \text{ và } f(-2) = g(1).$$

-----HẾT-----

ĐỀ SỐ 03
(SÁCH CÁNH DIỀU)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 7
Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

Câu 1. Dữ liệu sau thuộc loại nào: Số điểm môn Toán của các bạn trong tổ.

- A. Dữ liệu không là số, có thể sắp thứ tự. B. Dữ liệu không là số, không thể sắp thứ tự.
C. Dữ liệu là số. D. Dữ liệu không là số.

Câu 2. Biểu đồ dưới đây cho biết nhiệt độ trung bình các tháng năm 2020 tại Thành phố Hồ Chí Minh. Nhiệt độ giảm trong khoảng thời gian nào?



- A. Từ tháng 3 đến tháng 5 B. Từ tháng 3 đến tháng 4
C. Từ tháng 7 đến tháng 8 . D. Từ tháng 10 đến tháng 12

Câu 3. Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên từ 1,2,3,...,14. Xét biến cố "Số tự nhiên được viết ra là số chia hết cho 3". Có bao nhiêu kết quả thuận lợi cho biến cố đó?

- A. 5 B. 4
C. 3 D. 15

Câu 4. 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. $\frac{1}{2}$

Từ câu 5 đến câu 8, hãy ghi vào bài chữ Đ nếu khẳng định đúng hoặc S nếu khẳng định sai.

Câu 5. Tam giác ABC có $\hat{A} = 100^\circ, \hat{B} = 30^\circ$ thì số đo góc C là 70° .

Câu 6. Cho tam giác ABC có góc A là góc tù. Khi đó cạnh dài nhất của tam giác ABC là cạnh AC

Câu 7. Cho ΔMNP vuông cân tại M , khi đó số đo góc P là 45° .

Câu 8. Cho ΔABC cân tại A . Lấy H là trung điểm của BC . Khi đó, AH được gọi là đường trung trực của BC

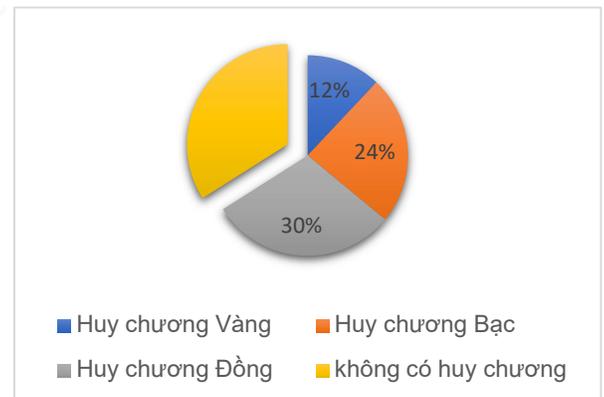
II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Câu 1: (1,0 điểm) Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên có hai chữ số nhỏ hơn 25.

- Viết tập hợp A gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số tự nhiên được viết ra.
- Tính xác suất của biến cố: "Số tự nhiên được viết ra lớn hơn hoặc bằng 20".

Câu 2: (2,0 điểm) Biểu đồ hình quạt tròn sau cho biết tỉ lệ thí sinh được trao huy chương các loại trong một cuộc thi Toán.

- Hỏi tỉ lệ thí sinh không có huy chương chiếm bao nhiêu phần trăm?
- Hãy lập bảng thống kê tỉ lệ thí sinh được trao huy chương các loại trong cuộc thi Toán.
- Tỉ lệ huy chương loại nào có ít nhất?
- Biết rằng có 84 thí sinh được trao huy chương bạc. Hỏi cuộc thi có tất cả bao nhiêu thí sinh tham gia?



Câu 3: (2,0 điểm) Cho hai đa thức sau:

$$P(x) = 2x^2 - 8 \text{ và } Q(x) = x^2 + 3x^4 - 4 + x^3 - 2x - 5x^2 - 5x^4 + 1.$$

- Tính giá trị của $P(x)$ tại $x = 1$.
- Tìm nghiệm của đa thức $P(x)$.

- c) Thu gọn và sắp xếp đa thức $Q(x)$ theo số mũ giảm dần của biến.
d) Xác định bậc và hệ số tự do của đa thức $Q(x)$.

Câu 4: (2,5 điểm) Cho tam giác ABC cân tại A , biết góc ABC bằng 65° .

- a) Tính số đo góc A .
b) Kẻ BD vuông góc với AC tại D , kẻ CE vuông góc với AB tại E . Chứng minh tam giác ADE cân.
c) Gọi I là giao điểm của BD và CE . Lấy H là trung điểm của BC . Chứng minh A, H, I thẳng hàng.

Câu 5: (0,5 điểm) Hãy xác định hệ số a và b để đa thức $f(x) = x^2 + ax + b + 1$ nhận các số 0 và -2 làm nghiệm.

-----HẾT-----



MathExpress
Sang mãi niềm tin

ĐỀ SỐ 04
(SÁCH CÁNH DIỀU)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 7
Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Một hộp có 10 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số $1, 2, 3, \dots, 10$, hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của biến cố "Số xuất hiện trên thẻ rút ra là số chẵn".

- A. 0 B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{10}$ D. $\frac{10}{9}$

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

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{5}{10}$

Câu 3. Biểu thức đại số biểu thị số tiền mà bạn Đức mua x (kg) cam biết 1 kg có giá 30000 đồng là:

- A. $x + 30000$ đồng B. $\frac{30000}{x}$ đồng C. $\frac{x}{30000}$ đồng D. $30000x$ đồng

Câu 4. Hệ số tự do của đa thức $P(x) = x^3 - 5x + 4$ là:

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

Câu 5. Kết quả của phép tính $-3x^2 + x^2$ là:

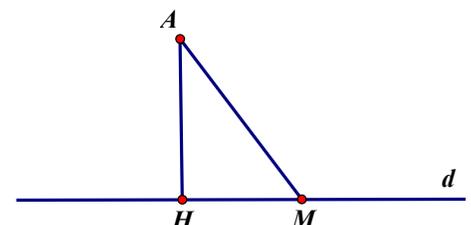
- A. $2x^2$ B. $-2x^2$ C. $4x^2$ D. $-4x^2$

Câu 6. Bậc của đa thức $A(x) = 5x^4 + 2x^3 - 5x^4 + 6x - 3$ là:

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

Câu 7. Cho hình vẽ. Chọn phát biểu **sai**:

- A. AH là đường vuông góc kẻ từ điểm A đến đường thẳng d
B. AM là đường xiên kẻ từ điểm A đến đường thẳng d



- C. H là hình chiếu của điểm A trên đường thẳng d
 D. AM là khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng d

Câu 8. Cho ΔABC có trung tuyến AI và trọng tâm G thì $\frac{GI}{AI}$ bằng:

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (8,0 điểm).

Bài 1 (1,5 điểm). Bạn Nam dự định mua 2 cốc trà sữa có giá x đồng/cốc và 3 lọ sữa chua có giá 8000 đồng/lọ.

- a) Hãy viết biểu thức đại số biểu thị số tiền bạn Nam phải trả khi mua 2 cốc trà sữa và 3 lọ sữa chua.
 b) Cửa hàng niêm yết giá 20000 đồng cho một cốc trà sữa. Hỏi bạn Nam mang theo 60000 đồng có đủ tiền mua 2 cốc trà sữa và 3 lọ sữa chua không? Vì sao?

Bài 2(1,0 điểm). Cho đa thức $P(x) = 5x - 9 + 5x^3 - 3x + 7x^2 - 5x^3$.

- a) Thu gọn và sắp xếp đa thức $P(x)$ theo lũy thừa giảm dần của biến.
 b) Tìm bậc và hệ số tự do của $P(x)$

Bài 3(2,0 điểm). Cho hai đa thức: $A(x) = 5x^3 - 2x^2 + 6x + 9$; $B(x) = -5x^3 + 2x^2 - 8x - 2$

- a) Tìm đa thức $M(x) = A(x) + B(x)$
 b) Tìm đa thức $N(x) = A(x) - B(x)$
 c) Tìm nghiệm của đa thức $M(x)$

Bài 4 (3,0 điểm). Cho ΔABC vuông tại A . Trên tia đối của tia BA lấy điểm E sao cho $BA = BE$, trên tia đối của tia BC lấy điểm M sao cho $BC = BM$.

- a) Chứng minh: $\Delta ABC = \Delta EBM$
 b) Chứng minh: $ME \parallel AC$
 c) Kẻ MH vuông góc với đường thẳng $AC (H \in AC)$, gọi G là giao điểm của MA và HB , gọi I là trung điểm của MH . Chứng minh: C, G, I thẳng hàng.

Bài 5(0,5 điểm). Cho đa thức một biến $F(x) = ax^2 + bx + c$, biết $7a + b = 0$. Chứng minh rằng

$F(10) \cdot F(-3)$ là một số không âm.

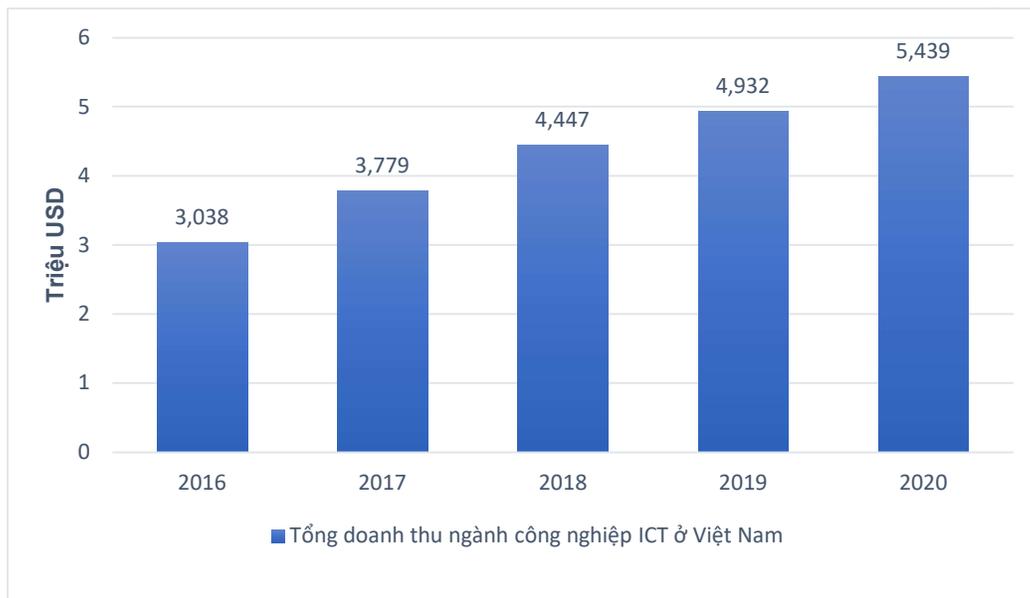
-----HẾT-----

ĐỀ SỐ 05
(SÁCH CÁNH DIỀU)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 7
Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Dựa vào biểu đồ sau đây hãy cho biết tổng doanh thu của ngành công nghiệp ICT ở Việt Nam năm 2019 đạt bao nhiêu triệu USD?



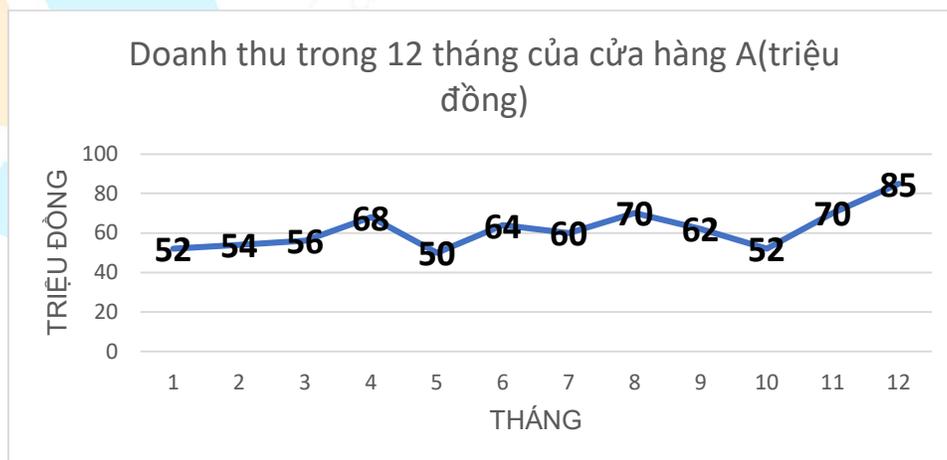
A. 3,038

B. 3,779

C. 4,447

D. 4,932

Câu 2: Biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn doanh thu trong 12 tháng của cửa hàng A. Nhận xét nào sau đây là sai?



- A. Doanh thu tháng 1 thấp hơn doanh thu tháng 3
 B. Doanh thu tháng 4 cao hơn doanh thu tháng 8
 C. Doanh thu tháng 5 là thấp nhất.
 D. Doanh thu tháng 12 là cao nhất.

Câu 3. Một hình chữ nhật có chiều dài là 6cm , chiều rộng là 4cm . Biểu thức nào sau đây dùng để biểu thị chu vi hình chữ nhật đó?

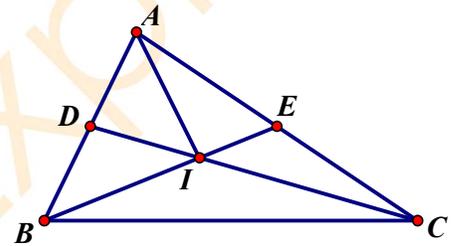
- A. $6 \cdot 4(\text{cm})$ B. $2 \cdot (6 - 4)(\text{cm})$ C. $6 + 4(\text{cm})$ D. $2 \cdot (6 + 4)(\text{cm})$

Câu 4. Biểu thức đại số nào sau đây biểu thị tổng của x và y ?

- A. $x + y$ B. $x - y$ C. $x \cdot y$ D. $x - 2y$

Câu 5. Cho tam giác ABC , hai đường trung tuyến CD và BE cắt nhau tại I . Kết luận nào sau đây đúng?

- A. AI là đường trung tuyến vẽ từ A .
 B. AI là đường cao kẻ từ A .
 C. AI là đường trung trực cạnh BC .
 D. AI là đường phân giác góc A .



Câu 6. Biểu thức nào sau đây là biểu thức số?

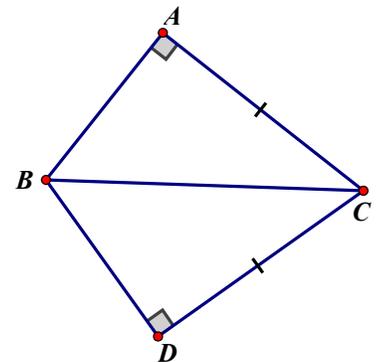
- A. $20 - 4 : 2$ B. x^3 C. $2 + y$ D. $3(2a + b)$

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

- A. $2x + \frac{1}{x}$ B. $3x + y$ C. $x^2 + 9$ D. $\frac{2}{x^2} + x + 1$

Câu 8. Cho hình vẽ, $\Delta ABC = \Delta DBC$ theo trường hợp:

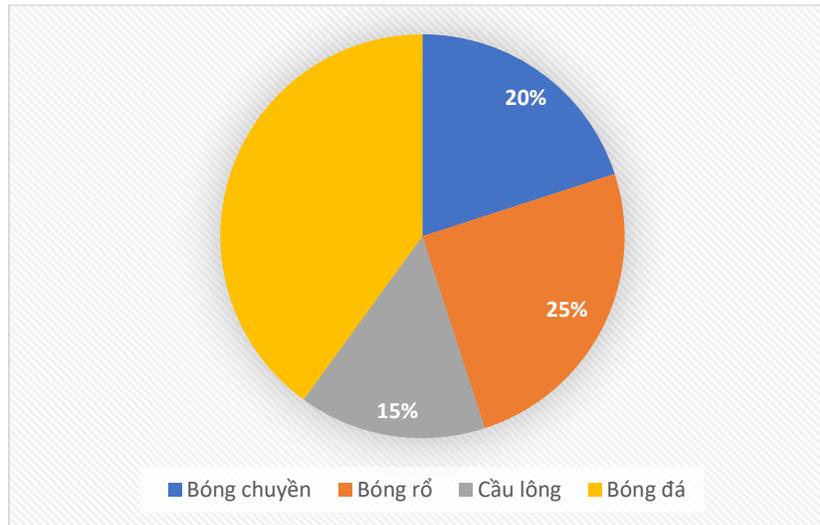
- A. Cạnh góc vuông - góc nhọn kề.
 B. Cạnh - góc - cạnh.
 C. Góc vuông - cạnh góc vuông.
 D. Cạnh huyền - cạnh góc vuông.



II. PHẦN TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Bài 1 (1 điểm). Biểu đồ hình quạt tròn ở biểu diễn kết quả thống kê (tính theo tỉ số phần trăm) chọn môn thể thao ưa thích nhất trong bốn môn: bóng đá, cầu lông, bóng rổ, bóng chày của 180 học sinh khối 7 ở một trường Trung học cơ sở.

Hỏi có bao nhiêu phần trăm học sinh ưa thích tham gia môn bóng đá? Có bao nhiêu học sinh ưa thích tham gia môn bóng đá?



Bài 2 (1,0 điểm). Gieo ngẫu nhiên xúc xắc 1 lần. Nêu những kết quả thuận lợi cho biến cố và tính xác suất của biến cố:

- "Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số lẻ".
- "Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là hợp số".

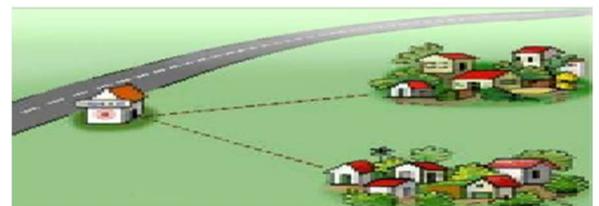
Bài 3 (3,0 điểm). Cho hai đa thức: $P(x) = x - 3 + 2x^2$ và $Q(x) = -2x^2 - 5 + 3x$.

- Sắp xếp các đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến, xác định bậc của đa thức, hệ số tự do, hệ số cao nhất.
- Tính $P(x) + Q(x)$ và $Q(x) - P(x)$.
- Chứng minh $x = 2$ là nghiệm của đa thức $P(x) + Q(x)$

Bài 4 (2,5 điểm). Cho ΔABC vuông tại A . Kẻ BD là tia phân giác của \widehat{ABC} ($D \in AC$). Trên cạnh BC lấy điểm E sao cho $BE = BA$.

- Chứng minh: $\Delta ABD = \Delta EBD$.
- Chứng minh: $DE = AD$ và DE vuông góc với BC .
- Chứng minh: BD là đường trung trực của đoạn AE .

Bài 5 (0,5 điểm). Một con đường quốc lộ cách không xa hai điểm dân cư. Hãy tìm bên đường đó một địa điểm để xây dựng một trạm y tế sao cho trạm y tế này cách đều hai điểm dân cư.



-----HẾT-----

ĐỀ SỐ 06
(SÁCH CHÂN TRỜI SÁCH TẠO)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 7
Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 ĐIỂM)

Câu 1: Nếu $\frac{3}{2} = \frac{c}{d}$ thì:

- A. $3 \cdot c = 2 \cdot d$ B. $3 \cdot d = 2 \cdot c$ C. $3 : d = 2 : c$ D. $c \cdot d = 6$.

Câu 2: Cho ba số $a; b; c$ tỉ lệ với $2; 5; 3$ ta có dãy tỉ số:

- A. $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5}$ B. $\frac{a}{5} = \frac{b}{3} = \frac{c}{2}$ C. $\frac{a}{3} = \frac{b}{5} = \frac{c}{2}$ D. $\frac{a}{2} = \frac{b}{5} = \frac{c}{3}$

Câu 3: Một người đi bộ trong x (giờ) với vận tốc $4(km/h)$ và sau đó đi bằng xe đạp trong y (giờ) với vận tốc $18(km/h)$. Biểu thức đại số biểu thị tổng quãng đường đi được của người đó là:

- A. $4(x + y)$ B. $22(x + y)$ C. $4y + 18x$ D. $4x + 18y$

Câu 4: Kết quả của phép tính $(3x^2 - x) : x$ là:

- A. $3x - 1$ B. $3 - x$ C. $x - 1$ D. $3x^2 - 1$

Câu 5: Bậc của đa thức $x^5 - x^4 + 3x^2 - x^5 + 2x - 8$ là:

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 6: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , điểm M nằm giữa hai điểm A và C . Kết luận nào sau đây là sai?

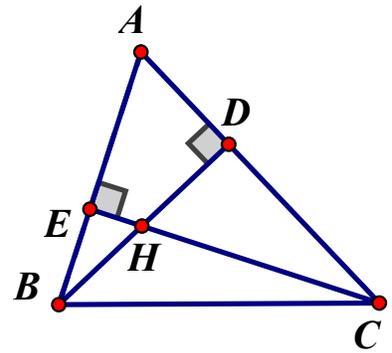
- A. $AB + AM > BM$ B. $AM + MC > BC$ C. $BC > BA$ D. $AB < BM < BC$

Câu 7: Cho $\triangle ABC$, điểm I cách đều ba cạnh của $\triangle ABC$. Khi đó, I là giao điểm của:

- A. Ba đường trung trực B. Ba đường cao
C. Ba đường phân giác D. Ba đường trung tuyến

Câu 8: Cho $\triangle ABC$ có đường cao BD, CE ($D \in AC, E \in AB$). BD và CE cắt nhau tại H , khẳng định đúng là:

- A. Điểm H là trọng tâm của tam giác $\triangle ABC$
 B. Điểm H cách đều ba cạnh của tam giác $\triangle ABC$
 C. $HA = HB = HC$
 D. Đường thẳng AH vuông góc với đường thẳng BC



II. TỰ LUẬN (8,0 ĐIỂM)

Bài 1 (2,0 điểm)

1. Tìm ba số x, y, z biết $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$ và $2x - y + 3z = -48$;

2. Ba đội xe vận chuyển cùng một khối lượng hàng hóa đến ba trạm giao hàng. Đội thứ nhất hoàn thành việc vận chuyển trong 4 ngày, đội thứ hai trong 6 ngày, đội thứ ba trong 8 ngày. Biết rằng đội thứ nhất có nhiều hơn đội thứ hai 6 xe và năng suất của mỗi xe là như nhau. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu xe?

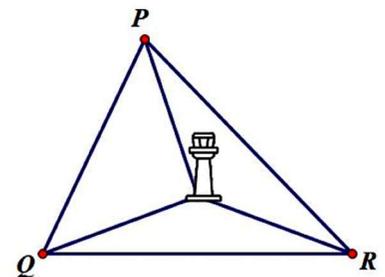
Bài 2 (2,5 điểm)

Cho các đa thức:

$$P(x) = -4x^4 + 2x - 1 + 2x^4 + 3x^3 + 2 - x; \quad N(x) = 2x^3 + x^2 - 5; \quad M(x) = x^2 - 4$$

- Thu gọn đa thức $P(x)$, sắp xếp đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến. Xác định hệ số cao nhất, hệ số tự do của đa thức $P(x)$;
- Tính $N(x) - M(x)$;
- Tính $N(x) \cdot M(x)$;
- Tìm nghiệm của đa thức $M(x)$.

Bài 3 (0,5 điểm) Trên bản đồ quy hoạch của một khu vui chơi, có ba điểm đặt trạm dịch vụ là P, Q và R (như hình vẽ). Ban quản lý khu vui chơi muốn xây dựng một tháp quan sát sao cho vị trí của tháp quan sát này cách đều ba trạm dịch vụ P, Q và R . Hãy xác định vị trí xây dựng tháp quan sát đó.



Bài 4 (2,5 điểm) Cho $\triangle ABC$, trung tuyến AD . Trên tia đối của tia DA lấy điểm E sao cho $DA = DE$.

- Chứng minh $\triangle ADB = \triangle EDC$ và $AB \parallel EC$
- M là trung điểm AB , đường thẳng MD cắt CE tại N . Chứng minh D là trung điểm MN
- Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AN và AC . Chứng minh ba đường thẳng AD, BK và MH đồng quy.

Bài 5 (0,5 điểm). Cho đa thức $M(x) = ax + b$. Tìm các hệ số a, b biết $M(0) = 1, M(x)$ chia cho $x - 1$ dư 2.

-----HẾT-----

ĐỀ SỐ 07
(SÁCH CHÂN TRỜI SÁNG TẠO)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 7
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1. (2,0 điểm)

1) Thực hiện phép tính:

a) $\frac{5}{2} + \left(\frac{7}{2} - 3\right)$

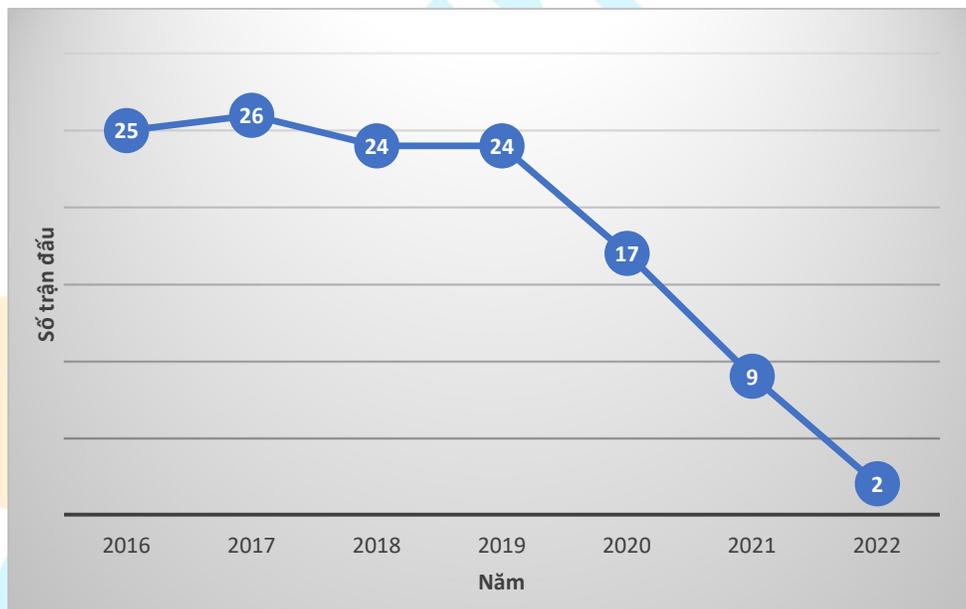
b) $\left(-\frac{1}{4}\right) \cdot \frac{2}{11} + 3\frac{9}{11} \cdot \left(-\frac{1}{4}\right)$

2) Tìm x , biết:

a) $x - \frac{7}{6} = \frac{-1}{3}$

b) $|x - 5| + \sqrt{\frac{25}{4}} = 3$

Bài 2. (1,5 điểm) Biểu đồ sau biểu diễn số trận đấu của Quang Hải trong giải Vô Địch bóng đá Quốc Gia Việt Nam:



- a) Mùa giải năm 2017 Quang Hải thi đấu bao nhiêu trận trong giải Vô Địch Quốc Gia Việt Nam?
b) Quang Hải thi đấu tổng cộng bao nhiêu trận cho giải Vô Địch Quốc Gia Việt Nam trong 7 mùa giải?

c) Số trận đấu của Quang Hải trong giải Vô Địch Quốc Gia Việt Nam năm 2022 giảm bao nhiêu phần trăm so với năm 2021 (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

Bài 3. (1,5 điểm) Bánh xe may mắn được đánh số từ 1 đến 20, khả năng quay vào các số đều như nhau. Quay bánh xe ngẫu nhiên một lần.



a) Liệt kê các phần tử của tập hợp M gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện khi quay bánh xe ngẫu nhiên một lần.

b) Tính xác suất của biến cố A : "Quay được số có một chữ số".

c) Tính xác suất của biến cố B : "Quay được số chia hết cho 3 "

Bài 4. (1,5 điểm) Cho đa thức $A(x) = -2x^2 + 3x + 2x^3 + 1 - 2x^2$ và $B(x) = -2x^3 + 4x^2 - 6x + 2$

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

b) Tìm đa thức $C(x)$ biết $C(x) = A(x) + B(x)$.

c) Tìm nghiệm của đa thức $C(x)$.

Bài 5. (3,0 điểm) Cho tam giác ABC cân tại A (góc A nhọn). Gọi D là trung điểm của đoạn thẳng BC .

a) Chứng minh: $\triangle ABD = \triangle ACD$.

b) Gọi H là trung điểm của cạnh DC . Qua H vẽ đường thẳng vuông góc với cạnh DC cắt cạnh AC tại E . Chứng minh: tam giác DEC cân và AD song song EH

c) Nối BE cắt AD tại G . Tính tỉ số $\frac{GE}{BG}$.

Bài 6. (0,5 điểm) Cho a, b, c là ba số khác 0 thỏa mãn: $\frac{ab}{a+b} = \frac{bc}{b+c} = \frac{ca}{c+a}$ (với giả thiết các tỉ số

đều có nghĩa). Tính giá trị của biểu thức $M = \left(\frac{ab + bc + ca}{a^2 + b^2 + c^2} - 1 \right)^{2025}$.

-----HẾT-----

ĐỀ SỐ 08
(SÁCH CHÂN TRỜI SÁNG TẠO)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 7
Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

Câu 1. Tỷ lệ thức được suy ra từ đẳng thức $2 \cdot 10 = (-4) \cdot (-5)$ là:

- A. $\frac{2}{-4} = \frac{10}{-5}$ B. $\frac{2}{-4} = \frac{-5}{10}$ C. $\frac{-2}{4} = \frac{-10}{5}$ D. $\frac{-2}{-5} = \frac{-4}{10}$

Câu 2. Cho x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ k ($k \neq 0$). Biết $x = 2$ thì $y = -8$ Khi đó k bằng:

- A. $\frac{-1}{4}$ B. -16 C. -4 D. $\frac{1}{4}$

Câu 3. Đa thức $-5x^5 + x^2 + 5x^5 - 3x^4 - 6$ có bậc là:

- A. 5 B. 4 C. 6 D. 2

Câu 4. Đa thức $A = 3x - 9$ có nghiệm là:

- A. 3 B. -3 C. 3 và -3 D. 9

Câu 5. Thương của phép chia $(-12x^4 - 15x^3 + 24x) : 3x$ là:

- A. $-4x^3 + 5x^2 - 8$ B. $-4x^3 - 5x^2 + 8$ C. $-4x^2 - 5x + 8x$ D. $-4x^2 + 5x^2 + 8x$

Câu 6. Cho $\triangle MNP$ biết $\widehat{M} = 45^\circ, \widehat{N} = 55^\circ$. Chọn câu trả lời đúng.

- A. $MN < NP < MP$ B. $NP < MP < MN$ C. $MP < NP < MN$ D. $MP < MN < NP$

Câu 7. Cho $\triangle ABC$ có I là giao điểm của ba đường phân giác của $\triangle ABC$. Khi đó ta có:

- A. AI vuông góc với BC C. I là điểm cách đều ba cạnh của $\triangle ABC$
B. $\triangle ABI$ cân tại I D. I là điểm cách đều ba đỉnh $\triangle ABC$

Câu 8. Một hình hộp chữ nhật có chiều dài là 6cm , chiều rộng 4cm , chiều cao 5cm . Thể tích của hình hộp chữ nhật đó là:

- A. 240cm^3 B. 120cm^2 C. 200cm^3 D. 120cm^3

II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm). Tìm x, y biết:

a) $\frac{x-2}{3} = \frac{-1}{5}$

b) $\frac{x}{y} = \frac{2}{5}$ và $x - y = -6$

c) $(2x+1)(x+2) - 2x^2 = 0$

Bài 2 (1,5 điểm). Ba tổ công nhân được giao ba khối lượng công việc bằng nhau. Tổ thứ nhất hoàn thành công việc trong 5 ngày, tổ thứ hai hoàn thành công việc trong 6 ngày, tổ thứ ba hoàn thành công việc trong 4 ngày. Hỏi số công nhân của mỗi tổ là bao nhiêu biết tổ thứ nhất có nhiều hơn tổ thứ hai 6 người (năng suất lao động của các công nhân là như nhau trong suốt quá trình làm việc).

Bài 3 (1,5 điểm). Cho hai đa thức:

$$A(x) = x^5 - x^4 + 3x - x^5 - 4x^4 - x + 2, B(x) = x^2 + 5x^4 - 2.$$

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

b) Tính $A(x) + B(x)$

c) Tìm đa thức $H(x)$ biết $A(x) - H(x) = B(x)$

Bài 4 (3 điểm). Cho tam giác $\triangle ABC$ vuông tại A , đường phân giác BD (D thuộc AC). Kẻ DE vuông góc BC tại E (E thuộc BC). Trên tia đối của tia AB lấy điểm F sao cho $AF = CE$.

a) Chứng minh $\triangle ABD = \triangle EBD$

b) Chứng minh BD là đường trung trực của đoạn thẳng AE .

c) Chứng minh ba điểm E, D, F thẳng hàng và $\frac{CF}{2} < AD + AF$

Bài 5 (0,5 điểm).

Mỗi chiếc bút bi được bán với giá x (đồng). Mỗi chiếc kẹp tóc có giá đắt hơn mỗi chiếc bút bi là 7000 đồng, mỗi quyển truyện tranh có giá đắt gấp 5 lần mỗi chiếc bút bi. Bạn Khanh mua 4 chiếc kẹp tóc và 5 chiếc bút bi.

a) Tính số tiền bạn Khanh phải trả theo x

b) Nếu bạn Khanh có 70000 đồng và muốn mua hàng sao cho đủ cả ba món đồ (bút bi, kẹp tóc, truyện tranh) thì bạn Khanh có thể mua được nhiều nhất bao nhiêu chiếc kẹp tóc nếu giá mỗi chiếc bút bi là 5000 đồng.



-----HẾT-----

ĐỀ SỐ 09
(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 7
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1 (2,0 điểm) Cho đa thức $A(x) = 4x - 1$

- a) Xác định bậc, hệ số tự do, hệ số cao nhất của đa thức.
- b) Tính $A(1)$
- c) Tìm nghiệm của đa thức $A(x)$
- d) Tìm $B(x)$ biết $A(x) + B(x) = -3x^2 + 5x + 4$

Bài 2 (1,5 điểm) Rút gọn các biểu thức sau:

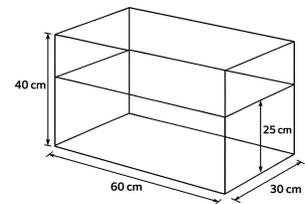
- a) $A = -5x(2x^2 - x + 1)$
- b) $B = (6x^3 + 4x^2 + 6x) : (-2x) + (3x - 4)(x + 2)$

Bài 3 (2,5 điểm)

- 1) Trong một buổi lao động trồng cây, ba bạn Bình, An và Toàn trồng được số cây lần lượt tỉ lệ với các số 4;4;3. Tính số cây mỗi bạn trồng được, biết tổng số cây trồng được của ba bạn là 55 cây.
- 2) Một chiếc hộp chứa 6 quả cầu có kích thước và khối lượng bằng nhau, trong đó có 3 quả xanh và 3 quả đỏ. Lấy ngẫu nhiên một quả cầu từ trong hộp. Hãy tính xác suất của biến cố:
A: "Quả cầu lấy ra có màu xanh"
B: "Quả cầu lấy ra có màu trắng"

Bài 4 (3,5 điểm)

- 1) Một bể cá có dạng hình hộp chữ nhật có kích thước $60 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ như hình vẽ. Mực nước trong bể cao 25 cm. Hỏi trong bể đang có bao nhiêu lít nước? (Coi vách kính có độ dày không đáng kể)



- 2) Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB < AC$, kẻ đường phân giác BD của góc ABC (D thuộc AC). Kẻ DM vuông góc với BC tại M .
a) Chứng minh: Tam giác DAB bằng tam giác DMB .
b) Chứng minh $AD < DC$
c) Gọi K là giao điểm của đường thẳng DM và đường thẳng AB . Chứng minh BD vuông góc với KC và tam giác KDC cân.

Bài 5 (0,5 điểm) Cho biết $(x-1)f(x) = (x+4)f(x+8)$. Chứng minh rằng $f(x)$ có ít nhất hai nghiệm.

-----HẾT-----

ĐỀ SỐ 10
(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 7
Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

Câu 1. Hệ số của đơn thức $-5x^4$ là:

- A. -5 B. 5 C. $-x^5$ D. $-5x$

Câu 2. Kết quả của phép tính: $\frac{1}{6}x^3 \cdot (-2x)^2$ là:

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

Câu 3. Cho đa thức $P(x) = x^3 - 3x^2 - 5x - 2$. Giá trị $P(-1)$ bằng

- A. 5 B. -1 C. -11 D. 1

Câu 4. Bậc của đa thức $11x^{10} + x + 5x^3 - 3x^4 - 11x^{10} - 3x^5 - 6$ là:

- A. 3 B. 4 C. 9 D. 5

Câu 5. Cho $\triangle MNP$ có I là trung điểm của NP , trọng tâm G . Biết $MG = 10\text{cm}$, độ dài đoạn thẳng MI bằng:

- A. 5cm B. 8cm C. 15cm D. 18cm

Câu 6. Cho $\triangle ABC$, I là giao điểm ba đường phân giác của $\triangle ABC$. Khi đó ta có:

- A. AI vuông góc BC C. $\triangle ABI$ cân tại I
B. I cách đều ba đỉnh của $\triangle ABC$. D. I cách đều ba cạnh của tam giác ABC

Câu 7. Bạn An làm một chiếc hộp đựng quà hình lập phương có cạnh bằng 10cm . Bỏ qua các mép gấp, diện tích giấy mà bạn An cần dùng là:

- A. 60cm^2 B. 100cm^2
C. 600cm^2 D. 1000cm^3



HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT



MathExpress
Sang mãi niềm tin

ĐỀ SỐ 01
(SÁCH CÁNH DIỀU)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 7
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1 (2,0 điểm). Thực hiện các phép tính:

a) $3x \cdot (x^2 - 5x + 7)$

b) $(x + 4) \cdot (x^2 - 6x + 5)$

c) $(12x^4 - 6x^3 + 9x^2) : 3x^2$

d) $(x^3 - x^2 - 5x - 3) : (x - 3)$

Lời giải

| | |
|--|---|
| a) $3x \cdot (x^2 - 5x + 7)$ $= 3x^3 - 15x^2 + 21x$ | b) $(x + 4) \cdot (x^2 - 6x + 5)$ $= x^3 - 6x^2 + 5x + 4x^2 - 24x + 20$ $= x^3 - 2x^2 - 19x + 20$ |
| c) $(12x^4 - 6x^3 + 9x^2) : 3x^2$ $= 4x^2 - 2x + 3$ | d) $(x^3 - x^2 - 5x - 3) : (x - 3)$ $= x^2 + 2x + 1$ |

Bài 2 (2,5 điểm). Cho hai đa thức sau:

$$P(x) = -2x^2 - 4x^3 + 5x - 7 \text{ và } Q(x) = -7x + 2x^2 + 4x^3 - 2.$$

- Sắp xếp hai đa thức $P(x)$ và $Q(x)$ theo lũy thừa giảm dần của biến.
- Tính $H(x) = P(x) + Q(x)$ và $T(x) = P(x) - Q(x)$.
- Tìm nghiệm của đa thức $H(x)$.

Lời giải

a) Ta có:

$$+) P(x) = -2x^2 - 4x^3 + 5x - 7 = -4x^3 - 2x^2 + 5x - 7$$

$$+) Q(x) = -7x + 2x^2 + 4x^3 - 2 = 4x^3 + 2x^2 - 7x - 2$$

b) Ta có:

$$H(x) = P(x) + Q(x) = -4x^3 - 2x^2 + 5x - 7 + 4x^3 + 2x^2 - 7x - 2 = -2x - 9$$

$$T(x) = P(x) - Q(x) = -4x^3 - 2x^2 + 5x - 7 - 4x^3 - 2x^2 + 7x + 2 = -8x^3 - 4x^2 + 12x - 5$$

c) Nghiệm của đa thức $H(x)$ là: $H(x) = 0$. Suy ra $-2x - 9 = 0$ hay $x = \frac{-9}{2}$

Vậy đa thức $H(x)$ có nghiệm là: $\frac{-9}{2}$

Bài 3 (1,5 điểm). Mỗi xúc xắc có sáu mặt, số chấm ở mỗi mặt là một trong các số 1; 2; 3; 4; 5; 6. Gieo ngẫu nhiên xúc xắc một lần.

a) Viết tập hợp A gồm các kết quả có thể xảy ra đối với mặt xúc xắc có số chấm nhỏ hơn 5.

b) Tính xác suất của các biến cố sau:

A : "Số chấm xuất hiện mặt có số chấm lẻ".

B : "Số chấm xuất hiện mặt có số chấm chia hết cho 3".

Lời giải

a) Các kết quả có thể xảy ra đối với mặt xúc xắc có số chấm nhỏ hơn 5 là: $A = \{1; 2; 3; 4\}$

b) Số chấm xuất hiện mặt có số chấm lẻ là: $A = \{1; 3; 5\}$

Xác suất của biến cố số chấm xuất hiện mặt có số chấm lẻ là: $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

Số chấm xuất hiện mặt có số chấm chia hết cho 3 là: $B = \{3; 6\}$

Xác suất của biến cố số chấm xuất hiện mặt có số chấm chia hết cho 3 là: $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

Bài 4 (3,5 điểm). Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB < AC$. Trên cạnh BC lấy điểm D sao cho $BD = BA$. Vẽ đường trung tuyến BM của $\triangle ABD$.

a) Chứng minh: $\triangle BMA = \triangle BMD$.

b) Chứng minh: $BM \perp AD$.

c) Gọi I là trung điểm của BD , tia AI cắt BM tại G . Chứng minh G là trọng tâm của tam giác ABD

d) Qua điểm I kẻ đường thẳng song song với AD cắt BA tại K . Chứng minh D, G, K thẳng hàng.

Lời giải

a) Xét $\triangle BMA$ và $\triangle BMD$ có: cạnh chung BM , $AM = MD$ (giả thiết), $BA = BD$ (giả thiết). Suy ra $\triangle BMA = \triangle BMD$ (c.c.c)

b) Vì $\triangle BMA = \triangle BMD$ (chứng minh trên)

Suy ra $\widehat{BMA} = \widehat{BMD}$ (hai góc tương ứng)

Mà $\widehat{BMA} + \widehat{BMD} = 180^\circ$ (hai góc kề bù)

Do đó $\widehat{BMA} = \widehat{BMD} = 90^\circ$. Suy ra $BM \perp AD$

c) Xét $\triangle BAD$ có: BM và AI là các đường trung tuyến, AI cắt BM tại G .

Suy ra G là trọng tâm của tam giác ABD

d) Có $KI \parallel AD$ nên $\widehat{BKI} = \widehat{BAD}$; $\widehat{BIK} = \widehat{BDA}$ (các cặp góc đồng vị) mà $\widehat{BDA} = \widehat{BAD}$ ($\triangle BAD$ cân tại B)

Suy ra $\widehat{BKI} = \widehat{BIK}$ nên $\triangle BKI$ cân tại B hay $BK = BI$

Mà $BI = \frac{1}{2}BD = \frac{1}{2}BA$ nên $BK = \frac{1}{2}BA$

Do đó K là trung điểm của BA .

Xét $\triangle GMA$ và $\triangle GMD$ có: Cạnh GM chung, $\widehat{GMA} = \widehat{GMD}$ ($= 90^\circ$), $AM = MD$ (giả thiết)

Do đó: $\triangle GMA = \triangle GMD$ (c.g.c), suy ra $GA = GD$ (hai cạnh tương ứng)

Có $GA = GD$ nên $\triangle GAD$ cân tại G . Khi đó $\widehat{GAD} = \widehat{GDA}$

Vì $\triangle BMA = \triangle BMD$ suy ra $\widehat{BAM} = \widehat{BDM}$ (hai góc tương ứng)

Mặt khác $\widehat{GAD} = \widehat{GDA}$ (chứng minh trên). Suy ra $\widehat{GAB} = \widehat{GDB}$

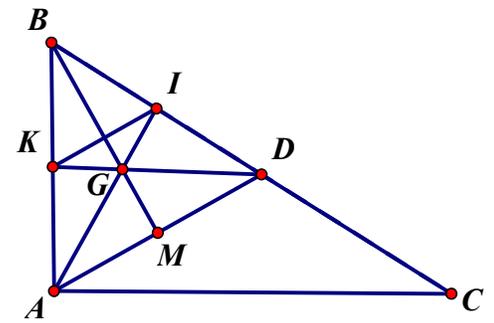
Ta có: $BA = BD$, mặt khác K là trung điểm của BA , I là trung điểm của BD , suy ra $AK = DI$

Xét $\triangle GAK$ và $\triangle GDI$ có: $GA = GD$, $\widehat{GAB} = \widehat{GDB}$, $AK = DI$ (chứng minh trên)

Suy ra $\triangle GAK = \triangle GDI$ (c.g.c), do đó $\widehat{AGK} = \widehat{DGI}$ (hai góc tương ứng)

Ta có: $\widehat{KGI} + \widehat{KGA} = 180^\circ$ (hai góc kề bù), $\widehat{AGK} = \widehat{DGI}$ nên $\widehat{KGI} + \widehat{DGI} = 180^\circ = \widehat{KGD}$

Vậy D, G, K thẳng hàng.



Bài 5 (0,5 điểm).

Xác định giá trị a và b để đa thức $ax^3 + bx^2 + 3x - 9$ chia hết cho đa thức $x^2 + 2x - 3$

Lời giải

Ta có: $(ax^3 + bx^2 + 3x - 9) = (ax + b - 2a) \cdot (x^2 + 2x - 3) + [(7a - 2b + 3)x + 3b - 6a - 9]$

để đa thức $ax^3 + bx^2 + 3x - 9$ chia hết cho đa thức $x^2 + 2x - 3$ khi đó:

$$\begin{cases} 7a - 2b + 3 = 0 \\ 3b - 6a - 9 = 0 \end{cases} \text{ suy ra } \begin{cases} a = 1 \\ b = 5 \end{cases}$$

-----HẾT-----



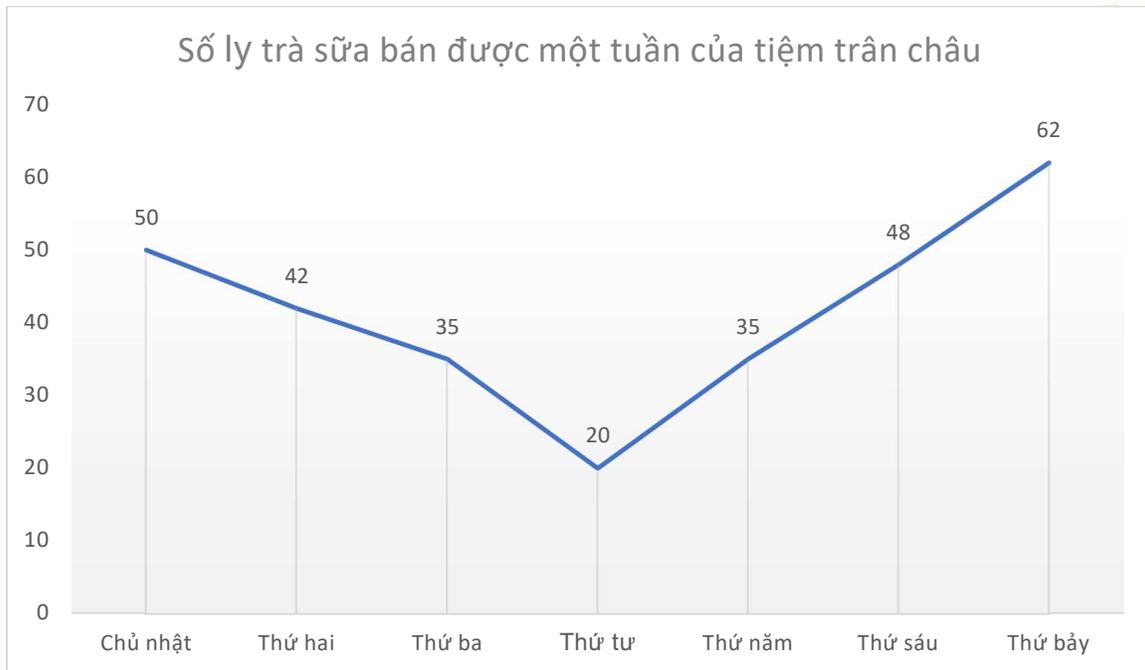
MathExpress
Sang mãi niềm tin

ĐỀ SỐ 02
(SÁCH CÁNH DIỀU)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 7
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1 (2,5 điểm).

1.1. (1,5 điểm) Cho biểu đồ đoạn thẳng dưới đây biểu diễn số ly trà sữa bán được trong một tuần của một cửa hàng trà sữa.



- Ngày nào cửa hàng bán được ít trà sữa nhất và ngày nào cửa hàng bán được nhiều trà sữa nhất?
- Những ngày nào cửa hàng bán được số ly trà sữa bằng nhau? Cả tuần cửa hàng bán được tất cả bao nhiêu ly trà sữa?
- Số lượng ly trà sữa bán được của ngày thứ Bảy tăng bao nhiêu phần trăm so với số lượng ly trà sữa bán được ngày thứ Sáu? (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

Lời giải

- Thứ tư cửa hàng bán được ít trà sữa nhất, thứ bảy cửa hàng bán được nhiều trà sữa nhất.
- Thứ ba và thứ năm cửa hàng bán được số ly trà sữa bằng nhau.

Cả tuần cửa hàng bán được tất cả 292 ly trà sữa

c) Số lượng ly trà sữa bán được của ngày thứ Bảy tăng $\frac{62-48}{48} \cdot 100\% \approx 29,17\%$ so với số lượng ly trà sữa bán được ngày thứ Sáu

1.2. (1 điểm) Một hộp có 30 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1; 2; 3; 4; ...; 30.

Hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp.

a) Viết tập hợp A gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được rút ra.

b) Tính xác suất của biến cố "Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia 5 dư 2".

Lời giải

a) Tập hợp A gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện trên thẻ được rút ra là:

$$A = \{1; 2; 3; \dots; 30\}$$

b) Gọi B là tập hợp gồm các kết quả thuận lợi của biến cố "Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia 5 dư 2". $B = \{2; 7; 12; 17; 22; 27\}$

Xác suất của biến cố B là: $\frac{6}{30} = \frac{1}{5}$

Bài 2 (2 điểm). Cho hai đa thức:

$$F(x) = x^4 + x^3 - 3x^2 + 2x - 9$$

$$G(x) = -x^4 + 2x^2 - x + 8$$

a) Tìm các đa thức $H(x), K(x)$ sao cho $H(x) = F(x) + G(x)$ và $K(x) = F(x) - G(x)$.

b) Tìm bậc, hệ số tự do, hệ số cao nhất của đa thức $H(x), K(x)$.

c) Kiểm tra xem $x = 0$ có là nghiệm của đa thức $H(x)$ không?

Lời giải

a) Ta có:

$$+) H(x) = F(x) + G(x) = x^4 + x^3 - 3x^2 + 2x - 9 - x^4 + 2x^2 - x + 8 = x^3 - x^2 + x - 1$$

$$+) K(x) = F(x) - G(x) = x^4 + x^3 - 3x^2 + 2x - 9 - (-x^4 + 2x^2 - x + 8) = 2x^4 + x^3 - 5x^2 + 3x - 17$$

b) Xét đa thức $H(x)$

+) Bậc của đa thức: 3

+) Hệ số tự do: -1

+) Hệ số cao nhất: 1

Xét đa thức $K(x)$

+) Bậc của đa thức: 4

+) Hệ số tự do: -17

+) Hệ số cao nhất: 2

c) Giả sử $x = 0$ là nghiệm của đa thức $H(x)$. Cần chứng minh $H(x) = 0$

$$H(0) = -1 \neq 0$$

Vậy $x = 0$ không là nghiệm của đa thức $H(x)$

Bài 3 (1,5 điểm). Bác Mai ra chợ mua về x (kg) măng cụt với giá 35000 đồng/kg và y (kg) xoài giá 40000 đồng/kg.

a) Viết biểu thức đại số biểu thị tổng số tiền bác Mai phải trả.

b) Tính tổng số tiền bác Mai phải trả nếu bác mua 4 kg măng cụt và 3 kg xoài.

Lời giải

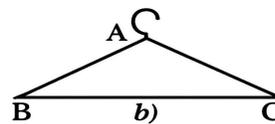
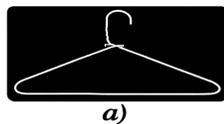
a) Biểu thức đại số biểu thị tổng số tiền bác Mai phải trả là: $35000x + 40000y$

b) Tổng số tiền bác Mai phải trả nếu bác mua 4 kg măng cụt và 3 kg xoài là:

$$35000 \cdot 4 + 40000 \cdot 3 = 260000 \text{ (đồng)}$$

Bài 4 (3,5 điểm).

4.1. (0,5 điểm) Phần thân của một móc treo quần áo có dạng hình tam giác cân (hình a) được vẽ lại ở hình b. Cho $\widehat{B} = 36^\circ$. Tính các góc còn lại?



4.2. (3 điểm) Cho tam giác ABC cân tại A , vẽ AH vuông góc với BC tại H .

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

b) Vẽ đường trung tuyến BM của $\triangle ABC$. Trên tia đối của tia MB , lấy điểm K sao cho $MK = MB$.

Chứng minh: $\widehat{KAM} = \widehat{ABC}$.

c) Gọi O là giao điểm của AH và BM . Chứng minh: $OK = 2 \cdot OC$

Lời giải

4.1) Vì ΔABC cân tại A nên $\widehat{ABC} = \widehat{ACB} = 36^\circ$

Xét ΔABC có: $\widehat{ABC} + \widehat{ACB} + \widehat{BAC} = 180^\circ$ (tổng ba góc trong một tam giác)

Mà $\widehat{ABC} = \widehat{ACB} = 36^\circ$ nên $\widehat{BAC} = 108^\circ$

4.2)

a) Vì ΔABC cân tại A (giả thiết), suy ra $\widehat{ABC} = \widehat{ACB}$

Có $\Delta AHB = \Delta AHC$ (ch.gn) vì: $AB = AC$ (cmt), $\widehat{ABC} = \widehat{ACB}$ (cmt),
 $\widehat{AHB} = \widehat{AHC} = 90^\circ$.

Suy ra $HB = HC$

Hay H là trung điểm của BC

b) Có $\Delta MAK = \Delta MCB$ (c.g.c) vì: $MA = MC$ (giả thiết), $\widehat{AMK} = \widehat{CMB}$ (đối đỉnh), $MK = MB$ (giả thiết)

Suy ra $\widehat{KAM} = \widehat{ACB}$ (hai góc tương ứng), mà $\widehat{ABC} = \widehat{ACB}$

Do đó $\widehat{KAM} = \widehat{ABC}$

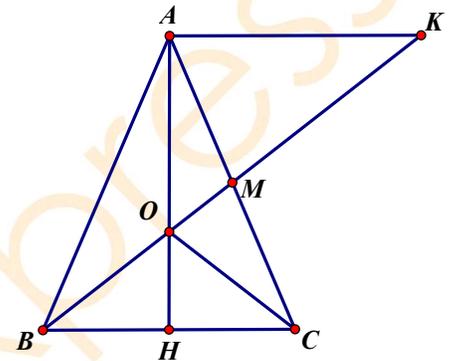
c) Có $\Delta OHB = \Delta OHC$ (c.g.c) vì $BH = HC$; $\widehat{OHB} = \widehat{OHC} (= 90^\circ)$; chung cạnh OH

Khi đó $OB = OC$ (hai cạnh tương ứng)

Xét ΔABC có hai đường trung tuyến AH và BM cắt nhau tại O .

Suy ra O là trọng tâm ΔABC . Khi đó $OB = 2OM$

Có $OB = 2OM$, $OB = OC$ do đó:

$$\begin{aligned} OK &= OM + MK \\ &= OM + BM \\ &= OM + BO + OM \\ &= 2OM + BO \\ &= OB + BO \\ &= 2OB = 2OC \end{aligned}$$


Bài 5 (0,5 điểm).

Cho hai đa thức:

$$f(x) = ax + b; g(x) = x^2 - x + 1. \text{ Hãy xác định } a, b \text{ biết: } f(1) = g(2) \text{ và } f(-2) = g(1).$$

Lời giải

Ta có:

$$f(1) = g(2) \text{ suy ra } a + b = 3$$

$$f(-2) = g(1) \text{ suy ra } -2a + b = 1$$

$$\text{Khi đó } a = \frac{2}{3}; b = \frac{7}{3}$$

-----HẾT-----



MathExpress
Sang mãi niềm tin

ĐỀ SỐ 03
(SÁCH CÁNH DIỀU)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 7
Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

| | | | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Đáp án | C | D | B | D | S | S | Đ | Đ |

II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Câu 1: (1 điểm) Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên có hai chữ số nhỏ hơn 25.

- a) Viết tập hợp A gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số tự nhiên được viết ra.
b) Tính xác suất của biến cố: "Số tự nhiên được viết ra lớn hơn hoặc bằng 20".

Lời giải

a) Tập hợp A gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số tự nhiên được viết ra là $A = \{10, 11, \dots, 24\}$

Có 15 kết quả có thể xảy ra

b) Gọi B là biến cố: "Số tự nhiên được viết ra lớn hơn hoặc bằng 20"

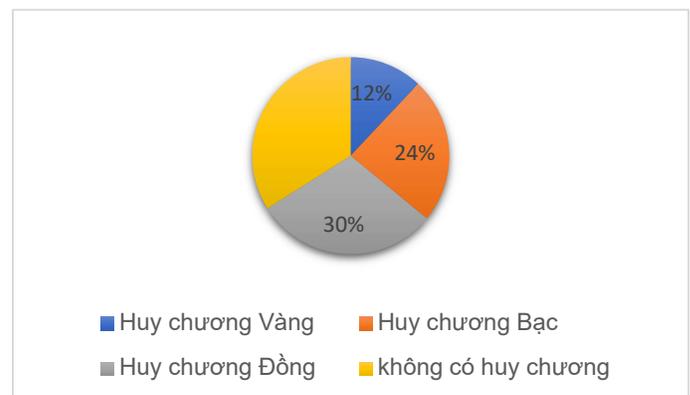
Khi đó các kết quả thuận lợi của biến cố B là $B = \{20; 21; 22; 23; 24\}$

Có 5 kết quả thuận lợi của biến cố B

Xác suất của biến cố B là: $\frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

Câu 2: (2 điểm) Biểu đồ hình quạt tròn sau cho biết tỉ lệ thí sinh được trao huy chương các loại trong một cuộc thi Toán.

- a) Hỏi tỉ lệ thí sinh không có huy chương chiếm bao nhiêu phần trăm?
b) Hãy lập bảng thống kê tỉ lệ thí sinh được trao huy chương các loại trong cuộc thi Toán.
c) Tỉ lệ huy chương loại nào có ít nhất?



d) Biết rằng có 84 thí sinh được trao huy chương bạc. Hỏi cuộc thi có tất cả bao nhiêu thí sinh tham gia?

Lời giải

a) Tỷ lệ thí sinh không có huy chương chiếm 34%

b)

| Loại huy chương | Vàng | Bạc | Đồng | Không huy chương |
|-----------------|------|-----|------|------------------|
| Tỷ lệ | 12% | 24% | 30% | 34% |

c) Tỷ lệ huy chương Vàng có ít nhất

d) Cuộc thi có tất cả số học sinh tham gia là: $\frac{84}{24\%} = 350$ (học sinh)

Câu 3: (2 điểm) Cho hai đa thức sau:

$$P(x) = 2x^2 - 8 \text{ và } Q(x) = x^2 + 3x^4 - 4 + x^3 - 2x - 5x^2 - 5x^4 + 1.$$

a) Tính giá trị của $P(x)$ tại $x=1$.

b) Tìm nghiệm của đa thức $P(x)$.

c) Thu gọn và sắp xếp đa thức $Q(x)$ theo số mũ giảm dần của biến.

d) Xác định bậc và hệ số tự do của đa thức $Q(x)$.

Lời giải

a) Thay $x=1$ vào đa thức $P(x)$ ta có: $P(1) = 2 \cdot 1^2 - 8 = -6$

b) Với $P(x) = 0$ suy ra $2x^2 - 8 = 0$

$$x^2 = 4$$

$$x = 2 \text{ hoặc } x = -2$$

c) Ta có:

$$Q(x) = x^2 + 3x^4 - 4 + x^3 - 2x - 5x^2 - 5x^4 + 1.$$

$$Q(x) = -2x^4 + x^3 - 4x^2 - 2x - 3$$

d) Đa thức $Q(x)$ có bậc: 4; hệ số tự do: -3

Câu 4: (2,5 điểm) Cho tam giác ABC cân tại A , biết góc ABC bằng 65° .

a) Tính số đo góc A .

b) Kẻ BD vuông góc với AC tại D , kẻ CE vuông góc với AB tại E . Chứng minh tam giác ADE

cân.
c) Gọi I là giao điểm của BD và CE . Lấy H là trung điểm của BC . Chứng minh A, H, I thẳng hàng.

Lời giải

a) Vì $\triangle ABC$ cân tại A nên $\widehat{ABC} = \widehat{ACB} (= 65^\circ)$

Xét $\triangle ABC$ có: $\widehat{ABC} + \widehat{ACB} + \widehat{BAC} = 180^\circ$ (tổng ba góc trong một tam giác)

Do đó $\widehat{BAC} = 50^\circ$

b) Xét $\triangle EAC$ vuông tại E và $\triangle DAB$ vuông tại D có:

$AB = AC$ ($\triangle ABC$ cân tại A)

\widehat{BAC} chung

Khi đó $\triangle EAC = \triangle DAB$ (ch-gn)

Suy ra $EA = AD$ (hai cạnh tương ứng)

Do đó $\triangle EAD$ cân tại A

c) Xét $\triangle ABC$ có hai đường cao BD và CE cắt nhau tại I . Suy ra I là trực tâm của $\triangle ABC$

Khi đó $AI \perp BC$ (1)

Xét $\triangle ABC$ cân tại A có H là trung điểm của BC . Suy ra $AH \perp BC$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra A, H, I thẳng hàng.

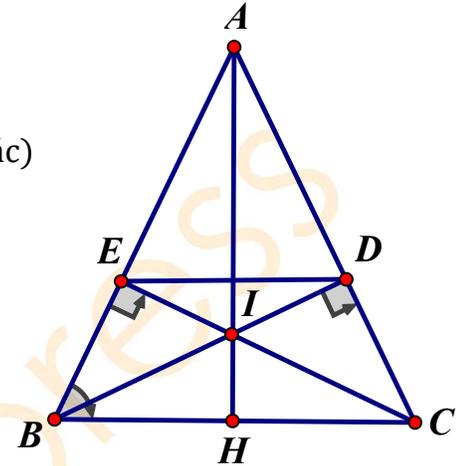
Câu 5: (0,5 điểm) Hãy xác định hệ số a và b để đa thức $f(x) = x^2 + ax + b + 1$ nhận các số 0 và -2 làm nghiệm.

Lời giải

Vì $f(x) = x^2 + ax + b + 1$ nhận các số 0 và -2 làm nghiệm

Suy ra $f(0) = b + 1 = 0$ hay $b = -1$ và $f(-2) = 4 - 2a - 1 + 1 = 0$ hay $a = 2$

-----HẾT-----



ĐỀ SỐ 04
(SÁCH CÁNH DIỀU)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 7
Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

| | | | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Đáp án | B | A | D | C | B | B | D | A |

II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm). Bạn Nam dự định mua 2 cốc trà sữa có giá x đồng/cốc và 3 lọ sữa chua có giá 8000 đồng/lọ.

- a) Hãy viết biểu thức đại số biểu thị số tiền bạn Nam phải trả khi mua 2 cốc trà sữa và 3 lọ sữa chua.
- b) Cửa hàng niêm yết giá 20000 đồng cho một cốc trà sữa. Hỏi bạn Nam mang theo 60000 đồng có đủ tiền mua 2 cốc trà sữa và 3 lọ sữa chua không? Vì sao?

Lời giải

a) Biểu thức đại số biểu thị số tiền bạn Nam phải trả khi mua 2 cốc trà sữa và 3 lọ sữa chua là:

$$2x + 8000 \cdot 3 = 2x + 24000 \text{ (đồng)}$$

b) Số tiền bạn Nam phải trả khi mua 2 cốc trà sữa và 3 lọ sữa chua là:

$$2 \cdot 20000 + 24000 = 64000 \text{ (đồng)}$$

Vậy bạn Nam không đủ tiền mua 2 cốc trà sữa và 3 lọ sữa chua vì $60000 \text{ đồng} < 64000 \text{ đồng}$

Bài 2 (1,0 điểm). Cho đa thức $P(x) = 5x - 9 + 5x^3 - 3x + 7x^2 - 5x^3$.

- a) Thu gọn và sắp xếp đa thức $P(x)$ theo lũy thừa giảm dần của biến.
- b) Tìm bậc và hệ số tự do của $P(x)$

Lời giải

a) $P(x) = 7x^2 + 2x - 9$

b) Đa thức $P(x)$ có bậc là: 2; hệ số tự do: -9

Bài 3(2,0 điểm). Cho hai đa thức: $A(x) = 5x^3 - 2x^2 + 6x + 9$

$$B(x) = -5x^3 + 2x^2 - 8x - 2$$

- a) Tìm đa thức $M(x) = A(x) + B(x)$
 b) Tìm đa thức $N(x) = A(x) - B(x)$
 c) Tìm nghiệm của đa thức $M(x)$

Lời giải

a) $M(x) = A(x) + B(x) = 5x^3 - 2x^2 + 6x + 9 - 5x^3 + 2x^2 - 8x - 2 = -2x + 7$

b) $N(x) = A(x) - B(x) = 5x^3 - 2x^2 + 6x + 9 - (-5x^3 + 2x^2 - 8x - 2) = 10x^3 - 4x^2 + 14x + 11$

c) $M(x) = 0$. Khi đó: $-2x + 7 = 0$ suy ra $x = \frac{7}{2}$

Vậy đa thức $M(x)$ có nghiệm là: $x = \frac{7}{2}$

Bài 4 (3,0 điểm). Cho ΔABC vuông tại A . Trên tia đối của tia BA lấy điểm E sao cho $BA = BE$, trên tia đối của tia BC lấy điểm M sao cho $BC = BM$.

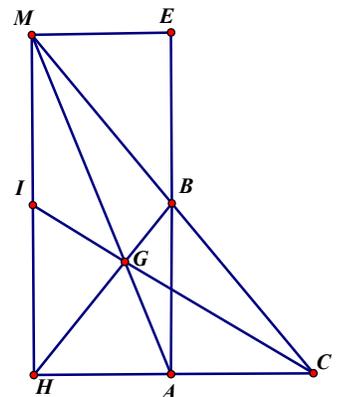
- a) Chứng minh: $\Delta ABC = \Delta EBM$
 b) Chứng minh: $ME \parallel AC$
 c) Kẻ MH vuông góc với đường thẳng AC ($H \in AC$), gọi G là giao điểm của MA và HB , gọi I là trung điểm của MH . Chứng minh: C, G, I thẳng hàng.

Lời giải

a) Có $\Delta ABC = \Delta EBM$ (c.g.c) vì $BA = BE$ (giả thiết); $\widehat{EBM} = \widehat{ABC}$ (đối đỉnh); $BC = BM$ (giả thiết)

b) Vì $\Delta ABC = \Delta EBM$ (cmt) nên $\widehat{EMB} = \widehat{ACB}$ (hai góc tương ứng)

Mà hai góc này ở vị trí so le trong nên $ME \parallel AC$



c) Vì $ME \parallel AC$ nên $\widehat{EMA} = \widehat{MAH}$ (hai góc ở vị trí so le trong)

Có $\triangle EMA = \triangle HAM$ (ch - gn) vì: cạnh AM chung, $\widehat{EMA} = \widehat{MAH}$ (chứng minh trên)

Suy ra $ME = HA$ (hai cạnh tương ứng). Mà $ME = AC$ ($\triangle ABC = \triangle EBM$)

Do đó $HA = AC$

Xét $\triangle MHC$ có hai đường trung tuyến $HB; MA$ cắt nhau tại G

Suy ra G là trọng tâm của $\triangle MHC$. Vậy C, G, I thẳng hàng.

Bài 5(0,5 điểm). Cho đa thức một biến $F(x) = ax^2 + bx + c$, biết $7a + b = 0$. Chứng minh rằng $F(10) \cdot F(-3)$ là một số không âm.

Lời giải

Ta có: $F(10) = 100a + 10b + c$; $F(-3) = 9a - 3b + c$

Khi đó: $F(10) - F(-3) = (100a + 10b + c) - (9a - 3b + c)$

$F(10) - F(-3) = 91a + 13b = 13 \cdot (7a + b) = 0$

Nên $F(10) = F(-3)$

Suy ra $F(10) \cdot F(-3) = [F(10)]^2 \geq 0$

Vậy $F(10) \cdot F(-3)$ là một số không âm.

-----HẾT-----

ĐỀ SỐ 05
(SÁCH CÁNH DIỀU)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II

Môn: Toán lớp 7

Thời gian làm bài: 90 phút

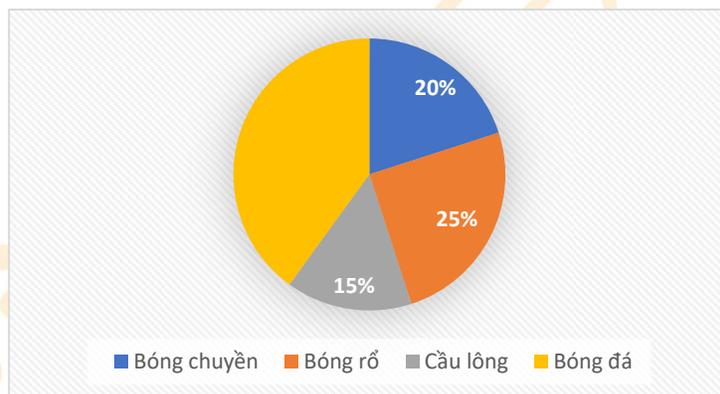
I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

| | | | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Đáp án | D | B | D | A | A | A | C | D |

II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Bài 1 (1 điểm). Biểu đồ hình quạt tròn ở biểu diễn kết quả thống kê (tính theo tỉ số phần trăm) chọn môn thể thao ưa thích nhất trong bốn môn: bóng đá, cầu lông, bóng rổ, bóng chuyền của 180 học sinh khối 7 ở một trường Trung học cơ sở.

Hỏi có bao nhiêu phần trăm học sinh ưa thích tham gia môn bóng đá? Có bao nhiêu học sinh ưa thích tham gia môn bóng đá?



Lời giải

Phần trăm số học sinh ưa thích môn bóng đá là: $100\% - 15\% - 25\% - 20\% = 40\%$

Số học sinh ưa thích môn bóng đá là: $40\% \cdot 180 = 72$ (học sinh)

Bài 2 (1,0 điểm). Gieo ngẫu nhiên xúc xắc 1 lần. Nêu những kết quả thuận lợi cho biến cố và tính xác suất của biến cố:

- "Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số lẻ".
- "Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là hợp số".

Lời giải

- Xét biến cố A : "Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số lẻ"

Do đó $A = \{1; 3; 5\}$. Xác suất của biến cố A là: $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

b) Biến cố B : "Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là hợp số".

$B = \{4; 6\}$. Xác suất của biến cố B là: $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

Bài 3 (3,0 điểm). Cho hai đa thức: $P(x) = x - 3 + 2x^2$ và $Q(x) = -2x^2 - 5 + 3x$.

a) Sắp xếp các đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến, xác định bậc của đa thức, hệ số tự do, hệ số cao nhất.

b) Tính $P(x) + Q(x)$ và $Q(x) - P(x)$.

c) Chứng minh $x = 2$ là nghiệm của đa thức $P(x) + Q(x)$

Lời giải

a) $P(x) = x - 3 + 2x^2 = 2x^2 + x - 3$

$Q(x) = -2x^2 - 5 + 3x = -2x^2 + 3x - 5$

Đa thức $P(x)$ có: bậc: 2, hệ số tự do: -3, hệ số cao nhất: 2

Đa thức $Q(x)$ có: bậc: 2, hệ số tự do: -5, hệ số cao nhất: -2

b) $P(x) + Q(x) = 2x^2 + x - 3 - 2x^2 + 3x - 5 = 4x - 8$

$Q(x) - P(x) = -2x^2 + 3x - 5 - 2x^2 - x + 3 = -4x^2 + 2x - 2$

c) Thay $x = 2$ vào đa thức $P(x) + Q(x)$ ta có: $4 \cdot 2 - 8 = 0$

Vậy $x = 2$ là nghiệm của đa thức $P(x) + Q(x)$

Bài 4 (2,5 điểm). Cho ΔABC vuông tại A . Kẻ BD là tia phân giác của \widehat{ABC} ($D \in AC$). Trên cạnh BC lấy điểm E sao cho $BE = BA$.

a) Chứng minh: $\Delta ABD = \Delta EBD$.

b) Chứng minh: $DE = AD$ và DE vuông góc với BC .

c) Chứng minh: BD là đường trung trực của đoạn AE .

Lời giải

a) Có $\triangle ABD = \triangle EBD$ (c.g.c) vì: cạnh BD chung; $\widehat{ABD} = \widehat{EBD}$ (BD là phân giác \widehat{ABC}); $BE = BA$ (gt)

b) Vì $\triangle ABD = \triangle EBD$ (cmt)

Do đó: $DE = AD$ (hai cạnh tương ứng), $\widehat{BAD} = \widehat{BED} (= 90^\circ)$ (hai góc tương ứng)

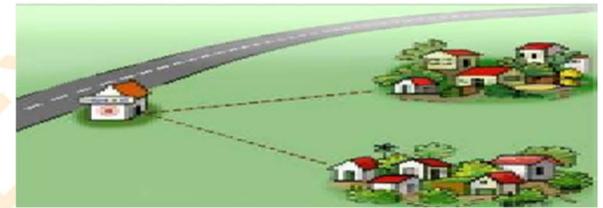
Suy ra $DE \perp BC$

c) Có $BA = BE$ (gt) do đó $\triangle BAE$ cân tại B

Mà BD là phân giác \widehat{ABC} nên BD đồng thời là đường trung trực của $\triangle BAE$

Hay BD là đường trung trực của đoạn AE .

Bài 5(0,5 điểm). Một con đường quốc lộ cách không xa hai điểm dân cư. Hãy tìm bên đường đó một địa điểm để xây dựng một trạm y tế sao cho trạm y tế này cách đều hai điểm dân cư.

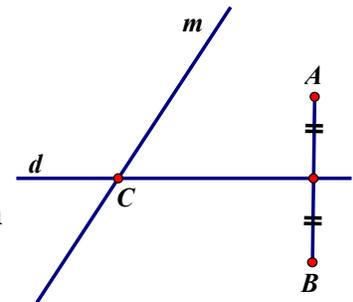


Lời giải

Gọi A và B là hai điểm dân cư; C là điểm đặt trạm y tế; m là đường quốc lộ
 Vì C cách đều A, B nên C thuộc đường trung trực của AB

Mà $C \in m$ nên C là giao điểm của m và đường trung trực (d) của AB .

Gọi hai điểm dân cư là hai điểm A, B . Để xây dựng trạm y tế ở bên đường cách đều hai điểm dân cư thì trạm y tế đó phải là giao điểm giữa con đường và đường trung trực của AB .



-----HẾT-----

ĐỀ SỐ 06
(SÁCH CHÂN TRỜI SÁCH TẠO)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 7
Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM

| | | | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Đáp án | B | D | D | A | B | B | C | D |

II. TỰ LUẬN

Bài 1:

1) Tìm ba số x, y, z biết $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5}$ và $2x - y + 3z = -48$

2) Ba đội xe vận chuyển cùng một khối lượng hàng hóa đến ba trạm giao hàng. Đội thứ nhất hoàn thành việc vận chuyển trong 4 ngày, đội thứ hai trong 6 ngày, đội thứ ba trong 8 ngày. Biết rằng đội thứ nhất có nhiều hơn đội thứ hai 6 xe và năng suất của mỗi xe là như nhau. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu xe?

Lời giải

1.1) Áp dụng tính chất dãy tỷ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5} = \frac{2x - y + 3z}{2 \cdot 2 - 3 + 3 \cdot 5} = \frac{-48}{16} = -3$$

Vậy $x = -6, y = -9$ và $z = -15$

1.2) Gọi số xe của mỗi đội lần lượt là: a, b, c (xe, $a, b, c \in \mathbb{N}^*$)

Vì số xe và số ngày là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên:

$$4a = 6b = 8c \text{ và } a - b = 6$$

$$\text{Suy ra: } \frac{4a}{24} = \frac{6b}{24} = \frac{8c}{24}$$

$$\text{Do đó: } \frac{a}{6} = \frac{b}{4} = \frac{c}{3}$$

Áp dụng tính chất dãy tỷ số bằng nhau ta có:

$$\frac{a}{6} = \frac{b}{4} = \frac{c}{3} = \frac{a - b}{6 - 4} = \frac{6}{2} = 3$$

Khi đó $a = 18, b = 12, c = 9$ (TMĐK)

Vậy đội 1 có 18 xe, đội 2 có 12 xe và đội 3 có 9 xe.

Bài 2: Cho các đa thức:

$$P(x) = -4x^4 + 2x - 1 + 2x^4 + 3x^3 + 2 - x$$

$$N(x) = 2x^3 + x^2 - 5$$

$$M(x) = x^2 - 4$$

- 1) Thu gọn đa thức $P(x)$, sắp xếp đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến. Xác định hệ số cao nhất, hệ số tự do của đa thức $P(x)$;
- 2) Tính $N(x) - M(x)$;
- 3) Tính $N(x) \cdot M(x)$;
- 4) Tìm nghiệm của đa thức $M(x)$.

Lời giải

2.1) Ta có: $P(x) = -4x^4 + 2x - 1 + 2x^4 + 3x^3 + 2 - x$

$$\text{Suy ra: } P(x) = -2x^4 + 3x^3 + x + 1$$

Hệ số cao nhất: -2

Hệ số tự do: 1

2.2) Ta có:

$$N(x) - M(x) = (2x^3 + x^2 - 5) - (x^2 - 4)$$

$$N(x) - M(x) = 2x^3 + x^2 - 5 - x^2 + 4$$

$$N(x) - M(x) = 2x^3 - 1$$

2.3) Ta có:

$$N(x) \cdot M(x) = (2x^3 + x^2 - 5) \cdot (x^2 - 4)$$

$$N(x) \cdot M(x) = (2x^3 + x^2 - 5) \cdot x^2 + (2x^3 + x^2 - 5) \cdot (-4)$$

$$N(x) \cdot M(x) = 2x^5 + x^4 - 5x^2 - 8x^3 - 4x^2 + 20$$

$$N(x) \cdot M(x) = 2x^5 + x^4 - 8x^3 - 9x^2 + 20$$

2.4) Xét $M(x) = 0$. Khi đó:

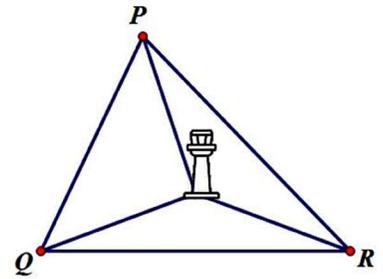
$$x^2 - 4 = 0$$

$$x^2 = 4$$

$$x = \pm 2$$

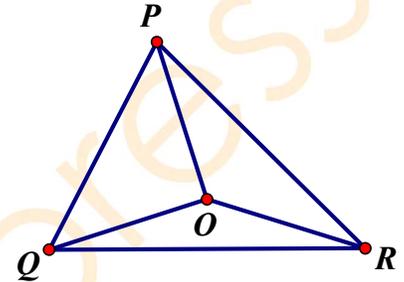
Vậy $M(x)$ có hai nghiệm là 2 và -2

Bài 3: Trên bản đồ quy hoạch của một khu vui chơi, có ba điểm đặt trạm dịch vụ là P, Q và R (như hình vẽ). Ban quản lý khu vui chơi muốn xây dựng một tháp quan sát sao cho vị trí của tháp quan sát này cách đều ba trạm dịch vụ P, Q và R. Hãy xác định vị trí xây dựng tháp quan sát đó.



Lời giải

Vị trí đặt tháp quan sát tại điểm O cách đều ba đỉnh P, Q, R của ΔPQR nên O là giao điểm ba đường trung trực của ΔPQR



Bài 4: Cho ΔABC , trung tuyến AD. Trên tia đối của tia DA lấy điểm E sao cho $DA = DE$.

a) Chứng minh $\Delta ADB = \Delta EDC$ và $AB \parallel EC$

b) M là trung điểm AB, đường thẳng MD cắt CE tại N. Chứng minh D là trung điểm MN

c) Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AN và AC. Chứng minh ba đường thẳng AD, BK và MH đồng quy.

Lời giải

a) Xét ΔADB và ΔEDC có:

$$AD = DE \text{ (giả thiết)}$$

$$\widehat{ADB} = \widehat{CDE} \text{ (hai góc đối đỉnh)}$$

$$BD = DC \text{ (D là trung điểm của BC)}$$

$$\text{Suy ra: } \Delta ADB = \Delta EDC \text{ (c.g.c)}$$

$$\text{Do đó: } \widehat{BAD} = \widehat{CED} \text{ (hai góc tương ứng)}$$

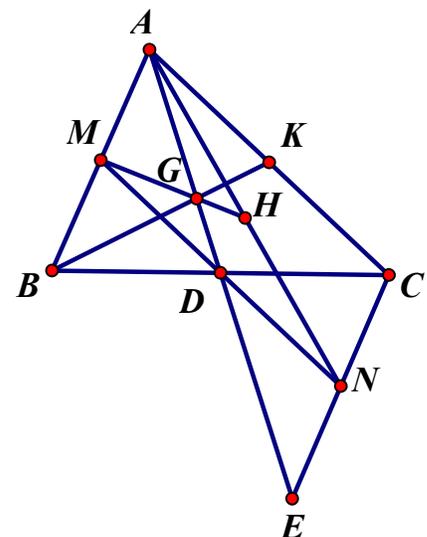
$$\text{Mà hai góc này ở vị trí so le trong nên } AB \parallel CE$$

b) Xét ΔADM và ΔEDN có:

$$\widehat{BAD} = \widehat{CED} \text{ (chứng minh trên)}$$

$$AD = DE \text{ (giả thiết)}$$

$$\widehat{ADM} = \widehat{EDN} \text{ (hai góc đối đỉnh)}$$



Suy ra $\triangle ADM = \triangle EDN$ (g.c.g)

Do đó $MD = DN$ (hai cạnh tương ứng)

Suy ra D là trung điểm của MN

c) Gọi G là giao điểm của AD và BK

Xét $\triangle ABC$ có AD và BK là hai đường trung tuyến cắt nhau tại G

Suy ra G là trọng tâm $\triangle ABC$

$$\text{Do đó: } AG = \frac{2}{3} AD$$

Xét $\triangle AMN$ có D là trung điểm MN (chứng minh trên)

Suy ra AD là đường trung tuyến của $\triangle AMN$ mà $AG = \frac{2}{3} AD$ nên G là trọng tâm $\triangle AMN$

Có MH là đường trung tuyến của $\triangle AMN$ nên G thuộc MH

Vậy ba đường thẳng AD, BK và MH đồng quy.

Bài 5. Cho đa thức $M(x) = ax + b$. Tìm các hệ số a, b biết $M(0) = 1, M(x)$ chia cho $x - 1$ dư 2.

Lời giải

Vì $M(0) = 1$ nên $b = 1$

Vì $M(x)$ chia cho $x - 1$ dư 2 suy ra $M(x) - 2$ chia hết cho $x - 1$

Suy ra $M(x) - 2 = f(x)(x - 1)$

Ta có: $M(1) - 2 = 0; M(1) = 2$

Khi đó: $a + b = 2 \Rightarrow a = 1$

Vậy $M(x) = x + 1$

-----HẾT-----

ĐỀ SỐ 07
(SÁCH CHÂN TRỜI SÁNG TẠO)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 7
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1. (2,0 điểm)

1. Thực hiện phép tính:

a) $\frac{5}{2} + \left(\frac{7}{2} - 3\right)$

b) $\left(-\frac{1}{4}\right) \cdot \frac{2}{11} + 3 \frac{9}{11} \cdot \left(-\frac{1}{4}\right)$

2. Tìm x , biết:

a) $x - \frac{7}{6} = \frac{-1}{3}$

b) $|x - 5| + \sqrt{\frac{25}{4}} = 3$

Lời giải

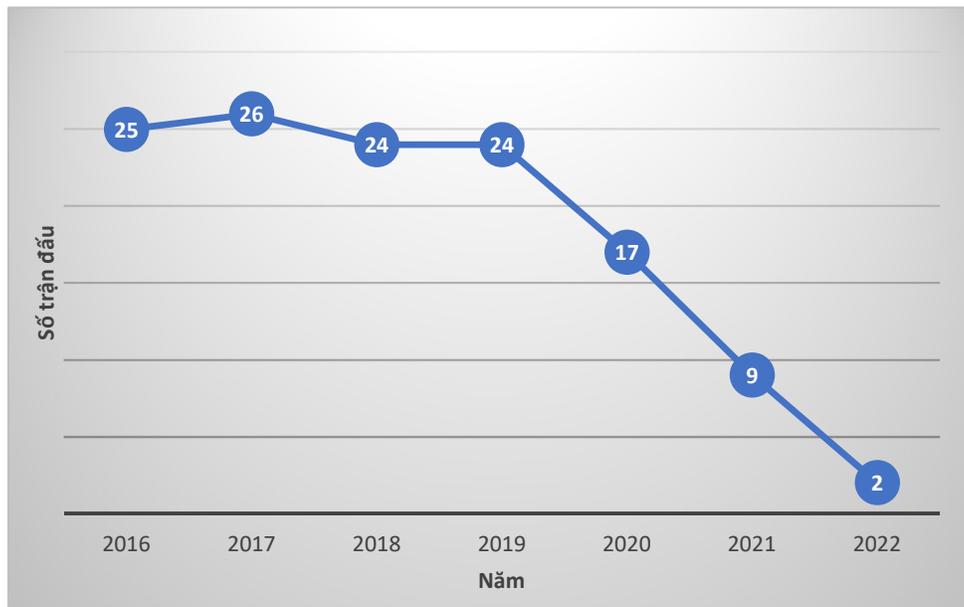
1.1

| | |
|---|--|
| <p>a) $\frac{5}{2} + \left(\frac{7}{2} - 3\right)$</p> <p>$= 3$</p> | <p>b) $\left(-\frac{1}{4}\right) \cdot \frac{2}{11} + 3 \frac{9}{11} \cdot \left(-\frac{1}{4}\right)$</p> <p>$= \left(-\frac{1}{4}\right) \cdot \left(\frac{2}{11} + 3 \frac{9}{11}\right)$</p> <p>$= \left(-\frac{1}{4}\right) \cdot 4$</p> <p>$= -1$</p> |
|---|--|

1.2

| | |
|--|---|
| <p>a) $x - \frac{7}{6} = \frac{-1}{3}$</p> <p>$x = \frac{-1}{3} + \frac{7}{6}$</p> <p>$x = \frac{5}{6}$</p> <p>Vậy $x = \frac{5}{6}$</p> | <p>b) $x - 5 + \sqrt{\frac{25}{4}} = 3$</p> <p>$x - 5 = \frac{1}{2}$</p> <p>TH1: $x - 5 = \frac{1}{2}$ TH2: $x - 5 = -\frac{1}{2}$</p> <p>$x = \frac{11}{2}$ $x = \frac{9}{2}$</p> <p>Vậy $x \in \left\{\frac{11}{2}; \frac{9}{2}\right\}$</p> |
|--|---|

Bài 2. (1,5 điểm) Biểu đồ sau biểu diễn số trận đấu của Quang Hải trong giải Vô Địch bóng đá Quốc Gia Việt Nam:



- Mùa giải năm 2017 Quang Hải thi đấu bao nhiêu trận trong giải Vô Địch Quốc Gia Việt Nam?
- Quang Hải thi đấu tổng cộng bao nhiêu trận cho giải Vô Địch Quốc Gia Việt Nam trong 7 mùa giải?
- Số trận đấu của Quang Hải trong giải Vô Địch Quốc Gia Việt Nam năm 2022 giảm bao nhiêu phần trăm so với năm 2021 (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

Lời giải

- Mùa giải năm 2017 Quang Hải thi đấu 26 trận trong giải Vô Địch Quốc Gia Việt Nam
- Quang Hải thi đấu tổng cộng 127 trận cho giải Vô Địch Quốc Gia Việt Nam trong 7 mùa giải
- Số trận đấu của Quang Hải trong giải Vô Địch Quốc Gia Việt Nam năm 2022 giảm

$$\frac{9-2}{9} \approx 77,78\% \text{ so với năm 2021}$$

Bài 3. (1,5 điểm) Bánh xe may mắn được đánh số từ 1 đến 20, khả năng quay vào các số đều như nhau. Quay bánh xe ngẫu nhiên một lần.

- Liệt kê các phần tử của tập hợp M gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện khi quay bánh xe ngẫu nhiên một lần.
- Tính xác suất của biến cố A: "Quay được số có một chữ số".
- Tính xác suất của biến cố B: "Quay được số chia hết cho 3"



Lời giải

- Tập hợp M gồm các kết quả có thể xảy ra đối với số xuất hiện khi quay bánh xe ngẫu nhiên một lần, $M = \{1; 2; 3; \dots; 20\}$
- Xác suất của biến cố A: "Quay được số có một chữ số" là: $\frac{9}{20}$
- Xác suất của biến cố B: "Quay được số chia hết cho 3" là: $\frac{6}{20} = \frac{3}{10}$

Bài 4. (1,5 điểm) Cho đa thức $A(x) = -2x^2 + 3x + 2x^3 + 1 - 2x^2$ và $B(x) = -2x^3 + 4x^2 - 6x + 2$

- Rút gọn và sắp xếp đa thức $A(x)$ theo lũy thừa giảm dần của biến.
- Tìm đa thức $C(x)$ biết $C(x) = A(x) + B(x)$.
- Tìm nghiệm của đa thức $C(x)$.

Lời giải

a) $A(x) = -2x^2 + 3x + 2x^3 + 1 - 2x^2 = 2x^3 - 4x^2 + 3x + 1$

b) Ta có:

$$C(x) = A(x) + B(x)$$

$$C(x) = 2x^3 - 4x^2 + 3x + 1 - 2x^3 + 4x^2 - 6x + 2$$

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

c) Xét $C(x) = 0$

$$-3x + 3 = 0$$

$$x = 1$$

Vậy đa thức $C(x)$ có nghiệm $x = 1$

Bài 5. (3,0 điểm) Cho tam giác ABC cân tại A (góc A nhọn). Gọi D là trung điểm của đoạn thẳng BC .

a) Chứng minh: $\triangle ABD = \triangle ACD$.

b) Gọi H là trung điểm của cạnh DC . Qua H vẽ đường thẳng vuông góc với cạnh DC cắt cạnh AC tại E . Chứng minh: tam giác DEC cân và AD song song EH

c) Nối BE cắt AD tại G . Tính tỉ số $\frac{GE}{BG}$.

Lời giải

a) $\triangle ABD = \triangle ACD$ (c.c.c) vì $BD = DC$ (giả thiết), chung cạnh AD ,
 $AB = AC$ ($\triangle ABC$ cân tại A)

b) Có $\triangle EHD = \triangle EHC$ (c.g.c) vì $DH = HC$ (giả thiết),

$\widehat{EHD} = \widehat{EHC}$ ($= 90^\circ$), chung cạnh EH

Suy ra $ED = EC$ (hai cạnh tương ứng), do đó $\triangle EDC$ cân tại E

Xét $\triangle ABC$ cân tại A có D là trung điểm của BC .

Suy ra AD là đường cao của $\triangle ABC$ hay $AD \perp BC$, mà $EH \perp DC$

Suy ra $AD \parallel EH$

c) Vì $AD \parallel EH$ nên $\widehat{CEH} = \widehat{CAD}$ (hai góc đồng vị)

Lại có: $\widehat{CEH} = \widehat{DEH}$ ($\triangle EHD = \triangle EHC$)

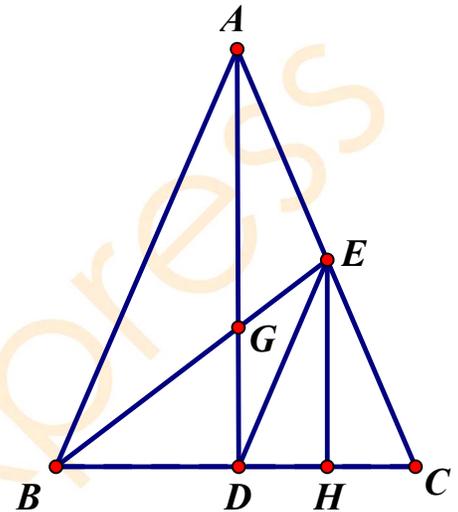
Do đó: $\widehat{DEH} = \widehat{CAD}$, mà $\widehat{DEH} = \widehat{EDA}$ (hai góc so le trong)

Suy ra $\widehat{CAD} = \widehat{EDA}$, do đó $\triangle EAD$ cân tại E

Có $\triangle EAD$ cân tại E nên $EA = ED$ mà $ED = EC$, suy ra $EA = EC$.

Xét $\triangle ABC$ có hai đường trung tuyến BE và AD cắt nhau tại G . Suy ra G là trọng tâm của $\triangle ABC$.

Do đó $BG = \frac{2}{3}BE$ suy ra $\frac{GE}{BG} = \frac{1}{2}$



Bài 6. (0,5 điểm) Cho a, b, c là ba số khác 0 thỏa mãn: $\frac{ab}{a+b} = \frac{bc}{b+c} = \frac{ca}{c+a}$ (với giả thiết các tỉ số đều có nghĩa). Tính giá trị của biểu thức $M = \left(\frac{ab+bc+ca}{a^2+b^2+c^2} - 1 \right)^{2025}$.

Lời giải

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

Suy ra: $ab(b+c) = bc(a+b)$ nên $ab^2 = b^2c$

Mà $b \neq 0$. Do đó $a = c$

Chứng minh tương tự ta có: $b = c$

Suy ra $a = b = c$

Khi đó:

$$M = \left(\frac{ab+bc+ca}{a^2+b^2+c^2} - 1 \right)^{2025}$$

$$M = \left(\frac{a^2+a^2+a^2}{3a^2} - 1 \right)^{2025}$$

$$M = 0$$

-----HẾT-----

ĐỀ SỐ 08
(SÁCH CHÂN TRỜI SÁNG TẠO)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 7
Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Đáp án | B | A | B | A | B | B | C | D |

II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Bài 1 (1,5 điểm). Tìm x, y biết:

a) $\frac{x-2}{3} = \frac{-1}{5}$

b) $\frac{x}{y} = \frac{2}{5}$ và $x - y = -6$

c) $(2x+1)(x+2) - 2x^2 = 0$

Lời giải

| | | |
|---|---|---|
| <p>a) $\frac{x-2}{3} = \frac{-1}{5}$ $5(x-2) = -3$ $5x - 10 = -3$ $5x = 7$ Vậy $x = \frac{7}{5}$</p> | <p>b) $\frac{x}{y} = \frac{2}{5}$ và $x - y = -6$ Vì $\frac{x}{y} = \frac{2}{5}$ nên $\frac{x}{2} = \frac{y}{5}$ Áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có: $\frac{x}{2} = \frac{y}{5} = \frac{x-y}{2-5} = \frac{-6}{-3} = 2$ $x = 2 \cdot 2 = 4$ $y = 2 \cdot 5 = 10$ Vậy $x = 4; y = 10$.</p> | <p>c) $(2x+1)(x+2) - 2x^2 = 0$ $2x^2 + 4x + x + 2 - 2x^2 = 0$ $5x + 2 = 0$ $x = \frac{-2}{5}$ Vậy $x = \frac{-2}{5}$</p> |
|---|---|---|

Bài 2 (1,5 điểm). Ba tổ công nhân được giao ba khối lượng công việc bằng nhau. Tổ thứ nhất hoàn thành công việc trong 5 ngày, tổ thứ hai hoàn thành công việc trong 6 ngày, tổ thứ ba hoàn thành công việc trong 4 ngày. Hỏi số công nhân của mỗi tổ là bao nhiêu biết tổ thứ nhất có nhiều hơn tổ thứ hai 6 người (năng suất lao động của các công nhân là như nhau trong suốt quá trình làm việc).

Lời giải

Gọi số công nhân của tổ thứ nhất, tổ thứ hai, tổ thứ ba lần lượt là x, y, z (người) ($x, y, z \in \mathbb{N}^*$).

Vì tổ thứ nhất có nhiều hơn tổ thứ hai 6 người nên $x - y = 6$ (1)

Vì ba tổ công nhân được giao ba khối lượng công việc bằng nhau và năng suất lao động của các công nhân là như nhau trong suốt quá trình làm việc nên số công nhân và số ngày hoàn thành công việc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch. Ta có:

$$5x = 6y = 4z$$

$$\text{Hay } \frac{5x}{60} = \frac{6y}{60} = \frac{4z}{60} \text{ suy ra } \frac{x}{12} = \frac{y}{10} = \frac{z}{15} \quad (2)$$

Từ (1) và (2) áp dụng tính chất của dãy tỉ số bằng nhau ta có:

$$\frac{x}{12} = \frac{y}{10} = \frac{z}{15} = \frac{x-y}{12-10} = \frac{6}{2} = 3$$

$$\text{Suy ra } x = 12 \cdot 3 = 36 \text{ (TMĐK)}$$

$$y = 10 \cdot 3 = 30$$

$$z = 15 \cdot 3 = 45$$

Vậy số công nhân của tổ thứ nhất, tổ thứ hai, tổ thứ ba lần lượt là 36 người, 30 người, 45 người.

Bài 3 (1,5 điểm). Cho hai đa thức:

$$A(x) = x^5 - x^4 + 3x - x^5 - 4x^4 - x + 2, \quad B(x) = x^2 + 5x^4 - 2.$$

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

b) Tính $A(x) + B(x)$

c) Tìm đa thức $H(x)$ biết $A(x) - H(x) = B(x)$

Lời giải

a) Ta có:

$$A(x) = x^5 - x^4 + 3x - x^5 - 4x^4 - x + 2$$

$$A(x) = (x^5 - x^5) + (-x^4 - 4x^4) + (3x - x) + 2$$

$$A(x) = -5x^4 + 2x + 2$$

$$B(x) = x^2 + 5x^4 - 2$$

$$B(x) = 5x^4 + x^2 - 2$$

b) $A(x) + B(x)$

$$= (-5x^4 + 2x + 2) + (5x^4 + x^2 - 2)$$

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

$$= (-5x^4 + 5x^4) + x^2 + 2x + (2 - 2)$$

$$= x^2 + 2x$$

Bài 4 (3 điểm). Cho tam giác $\triangle ABC$ vuông tại A , đường phân giác BD (D thuộc AC). Kẻ DE vuông góc BC tại E (E thuộc BC). Trên tia đối của tia AB lấy điểm F sao cho $AF = CE$.

a) Chứng minh $\triangle ABD = \triangle EBD$

b) Chứng minh BD là đường trung trực của đoạn thẳng AE .

c) Chứng minh ba điểm E, D, F thẳng hàng và $\frac{CF}{2} < AD + AF$

Lời giải

a) Xét $\triangle ABD$ và $\triangle EBD$ ta có:

$$\widehat{ABD} = \widehat{EBD} \text{ (vì } BD \text{ là đường phân giác } \widehat{ABC} \text{)}$$

BD : cạnh chung

$$\widehat{BAD} = \widehat{BED} = 90^\circ \text{ (}\triangle ABC \text{ vuông tại } A, DE \perp BC \text{ tại } E \text{)}$$

$$\text{Vậy } \triangle ABD = \triangle EBD \text{ (ch - gn)}$$

b) Vì $\triangle ABD = \triangle EBD$ (cmt) nên $AB = BE$, $DA = DE$ (2 cạnh tương ứng).

Vì $AB = BE$ (cmt) nên điểm B thuộc đường trung trực của AE (1)

Vì $DA = DE$ (cmt) nên điểm D thuộc đường trung trực của AE (2)

Từ (1) và (2) suy ra BD là đường trung trực của AE

c) Ta có: $\widehat{DAF} = 90^\circ$ (kề bù với $\widehat{BAC} = 90^\circ$)

Xét $\triangle FAD$ và $\triangle CED$ ta có:

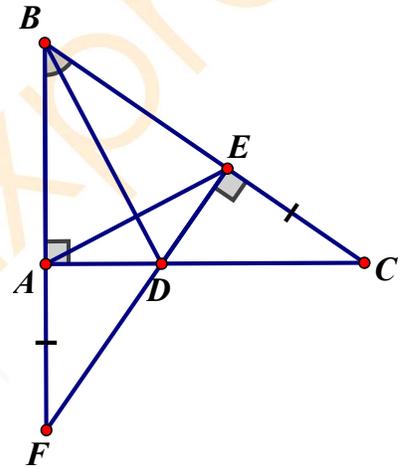
$$AD = DE \text{ (cmt)}$$

$$AF = EC \text{ (gt)}$$

$$\widehat{DAF} = \widehat{DEC} = 90^\circ \text{ (cmt)}$$

$$\text{Vậy } \triangle FAD = \triangle CED \text{ (c.g.c)}$$

$$\text{Suy ra } \widehat{FDA} = \widehat{EDC} \text{ (hai góc tương ứng)}$$



Mà $\widehat{ADE} + \widehat{EDC} = 180^\circ$ (hai góc kề bù)

Nên $\widehat{FDA} + \widehat{ADE} = 180^\circ$

Hay E, D, F thẳng hàng

+) Xét $\triangle FAD$ có $AF + AD > FD$ (Bất đẳng thức tam giác)

Xét $\triangle ECD$ có $DE + EC > CD$ (Bất đẳng thức tam giác)

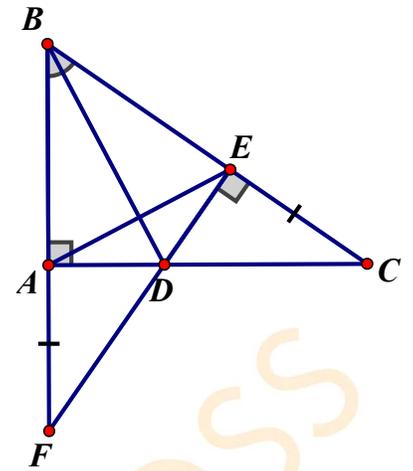
Nên $(AF + AD) + (DE + EC) > FD + DC$

Mà $AF = CE$ (gt), $AD = DE$ (cmt)

Do đó $2(AD + AF) > FD + DC$

+) Xét $\triangle DFC$ có $DF + DC > FC$ (Bất đẳng thức tam giác)

Do đó $2(AD + AF) > FC$. Vậy $\frac{CF}{2} < AD + AF$ (đpcm)

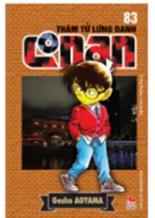


Bài 5 (0,5 điểm).

Mỗi chiếc bút bi được bán với giá x (đồng). Mỗi chiếc kẹp tóc có giá đắt hơn mỗi chiếc bút bi là 7000 đồng, mỗi quyển truyện tranh có giá đắt gấp 5 lần mỗi chiếc bút bi. Bạn Khanh mua 4 chiếc kẹp tóc và 5 chiếc bút bi.

a) Tính số tiền bạn Khanh phải trả theo x

b) Nếu bạn Khanh có 70000 đồng và muốn mua hàng sao cho đủ cả ba món đồ (bút bi, kẹp tóc, truyện tranh) thì bạn Khanh có thể mua được nhiều nhất bao nhiêu chiếc kẹp tóc nếu giá mỗi chiếc bút bi là 5000 đồng.



Lời giải

a) Số tiền bạn Khanh phải trả là:

$$4(x + 7000) + 5x = 9x + 28000 \text{ (đồng)}$$

b) Do mỗi chiếc bút bi là 5000 đồng nên giá mỗi chiếc kẹp tóc là 12000 đồng, giá mỗi quyển truyện tranh là 25000 đồng. Giá của một chiếc bút bi, một chiếc kẹp tóc, một quyển truyện tranh là:

$$5000 + 12000 + 25000 = 42000 \text{ (đồng)}$$

Ta có: $70000 - 42000 = 28000$ và $28000 : 12000 = 2, (3)$ nên bạn Khanh có thể mua nhiều nhất 3 chiếc kẹp tóc.

-----HẾT-----

ĐỀ SỐ 09
(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 7
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1 (2,0 điểm) Cho đa thức $A(x) = 4x - 1$

- Xác định bậc, hệ số tự do, hệ số cao nhất của đa thức.
- Tính $A(1)$
- Tìm nghiệm của đa thức $A(x)$
- Tìm $B(x)$ biết $A(x) + B(x) = -3x^2 + 5x + 4$

Lời giải

a) Đa thức $A(x)$ có bậc là: 1 ; hệ số tự do: -1 ; hệ số cao nhất: 4

b) Ta có: $A(1) = 4 \cdot 1 - 1 = 3$

c) Với $A(x) = 0$

Suy ra $4x - 1 = 0$

$$x = \frac{1}{4}$$

Vậy $x = \frac{1}{4}$ là nghiệm của đa thức $A(x)$

d) Ta có: $A(x) + B(x) = -3x^2 + 5x + 4$

$$\text{Suy ra: } B(x) = -3x^2 + 5x + 4 - A(x)$$

$$B(x) = -3x^2 + 5x + 4 - (4x - 1)$$

$$B(x) = -3x^2 + x + 5$$

Bài 2 (1,5 điểm) Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = -5x(2x^2 - x + 1)$

b) $B = (6x^3 + 4x^2 + 6x) : (-2x) + (3x - 4)(x + 2)$

Lời giải

$$\text{a) } A = -5x(2x^2 - x + 1)$$

$$A = -10x^3 + 5x^2 - 5x$$

$$\text{b) } B = (6x^3 + 4x^2 + 6x) : (-2x) + (3x - 4)(x + 2)$$

$$B = -3x^2 - 2x - 3 + (3x^2 + 2x - 8)$$

$$B = -3x^2 - 2x - 3 + 3x^2 + 2x - 8$$

$$B = -11$$

Bài 3 (2,5 điểm)

1) Trong một buổi lao động trồng cây, ba bạn Bình, An và Toàn trồng được số cây lần lượt tỉ lệ với các số 4;4;3. Tính số cây mỗi bạn trồng được, biết tổng số cây trồng được của ba bạn là 55 cây.

2) Một chiếc hộp chứa 6 quả cầu có kích thước và khối lượng bằng nhau, trong đó có 3 quả xanh và 3 quả đỏ. Lấy ngẫu nhiên một quả cầu từ trong hộp. Hãy tính xác suất của biến cố:

A: "Quả cầu lấy ra có màu xanh"

B: "Quả cầu lấy ra có màu trắng"

Lời giải

3.1)

Gọi số cây mỗi bạn Bình, An và Toàn trồng được lần lượt là: x, y, z (cây; $x, y, z \in \mathbb{N}^*$; $x, y, z < 55$)

Vì số cây mỗi bạn Bình, An và Toàn trồng được lần lượt tỉ lệ với các số 4;4;3, tổng số cây trồng được của ba bạn là 55 cây. Khi đó ta có: $\frac{x}{4} = \frac{y}{4} = \frac{z}{3}$ và $x + y + z = 55$

Áp dụng tính chất dãy tỷ số bằng nhau ta có: $\frac{x}{4} = \frac{y}{4} = \frac{z}{3} = \frac{x + y + z}{4 + 4 + 3} = \frac{55}{11} = 5$

$$\text{Suy ra: } \begin{cases} x = 5 \cdot 4 = 20 \\ y = 5 \cdot 4 = 20 \text{ (tmdk)} \\ z = 5 \cdot 3 = 15 \end{cases}$$

Vậy bạn Bình trồng được 20 cây; An trồng được 20 cây; Toàn trồng được 15 cây

3.2)

Xác suất của biến cố A: "Quả cầu lấy ra có màu xanh" là: $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

Xác suất của biến cố B: "Quả cầu lấy ra có màu trắng" là: 0

Bài 4 (3,5 điểm)

1) Một bể cá có dạng hình hộp chữ nhật có kích thước $60\text{ cm} \times 30\text{ cm} \times 40\text{ cm}$ như hình vẽ. Mực nước trong bể cao 25 cm . Hỏi trong bể đang có bao nhiêu lít nước? (Coi vách kính có độ dày không đáng kể)

Lời giải

Thể tích nước có trong bể là: $60 \cdot 30 \cdot 25 = 45000\text{ (cm}^3\text{)} = 45(l)$

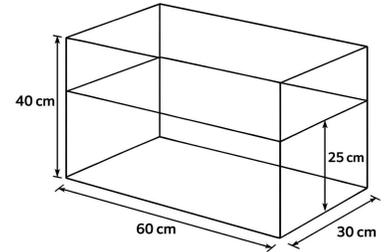
Lượng nước có trong bể là: $45(l)$

2) Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB < AC$, kẻ đường phân giác BD của góc ABC (D thuộc AC). Kẻ DM vuông góc với BC tại M .

a) Chứng minh: Tam giác DAB bằng tam giác DMB .

b) Chứng minh $AD < DC$

c) Gọi K là giao điểm của đường thẳng DM và đường thẳng AB . Chứng minh BD vuông góc với KC và tam giác KDC cân.



Lời giải

a) Xét $\triangle ABD$ vuông tại A và $\triangle MBD$ vuông tại M có:

chung cạnh BD ;

$$\widehat{ABD} = \widehat{MBD} \text{ (BD là phân giác } \widehat{ABM}\text{)}$$

Suy ra $\triangle ABD = \triangle MBD$ (ch-gn)

b) Vì $\triangle ABD = \triangle MBD$ nên $AD = DM$ (hai cạnh tương ứng) (1)

Xét $\triangle DMC$ vuông tại M có DC là cạnh huyền. Suy ra $DC > DM$ (2)

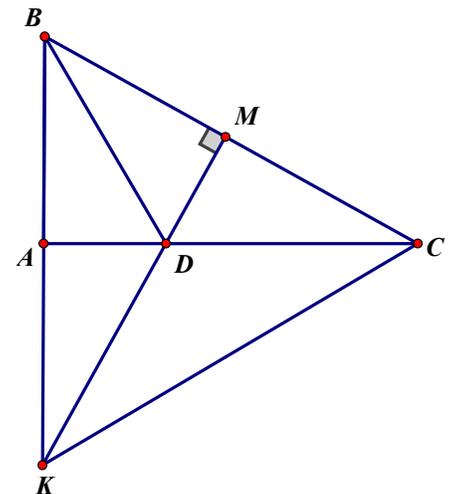
Từ (1) và (2) suy ra: $DC > AD$

c) Xét $\triangle BKC$ có: $KM \perp BC$; $CA \perp BK$; D là giao điểm của MK và AC .

Khi đó D là trực tâm của $\triangle BKC$ suy ra $BD \perp KC$

Xét $\triangle ADK$ vuông tại A và $\triangle MDC$ vuông tại M có:

$$AD = DM \text{ (cmt)}$$



$$\widehat{ADK} = \widehat{MDC} \text{ (hai góc đối đỉnh)}$$

Suy ra $\triangle ADK = \triangle MDC$ (cgv-gnk)

Do đó: $DK = DC$ (hai cạnh tương ứng)

Vì $DK = DC$ nên $\triangle KDC$ cân tại D (đpcm)

Bài 5 (0,5 điểm) Cho biết $(x-1)f(x) = (x+4)f(x+8)$. Chứng minh rằng $f(x)$ có ít nhất hai nghiệm.

Lời giải

Xét $x=1$ ta có: $0 \cdot f(1) = 5 \cdot f(9)$ hay $f(9) = 0$ nên $x=9$ là nghiệm của $f(x)$

Xét $x=-4$ ta có: $-5 \cdot f(-4) = 0 \cdot f(4)$ hay $f(-4) = 0$ nên $x=-4$ là nghiệm của $f(x)$

Vậy $f(x)$ có ít nhất hai nghiệm là $x=9$ và $x=-4$

-----HẾT-----



MathExpress
Sang mãi niềm tin

ĐỀ SỐ 10
(SÁCH KẾT NỐI TRI THỨC)

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II
Môn: Toán lớp 7
Thời gian làm bài: 90 phút

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

| | | | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Đáp án | A | B | B | D | C | D | C | B |

II. TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Câu 1. (1,5 điểm) Cho các đa thức:

$$P(x) = 3x^5 + 5x^3 - x - 9$$

$$K(x) = 7x^5 + x - 3x^2 - 8x^3 - 4x^5 + 3x^2 + 5 + 5x^3$$

- a) Tìm hệ số cao nhất của đa thức $P(x)$. Tính $P(1)$.
- b) Tính $P(x) + K(x)$.
- c) Tìm $H(x)$ biết $K(x) = H(x) + P(x)$.

Lời giải

a) Hệ số cao nhất của đa thức $P(x)$: 3

$$\text{Có } P(1) = 3 \cdot 1^5 + 5 \cdot 1^3 - 1 - 9 = -2$$

$$\text{b) } P(x) + K(x) = 3x^5 + 5x^3 - x - 9 + 7x^5 + x - 3x^2 - 8x^3 - 4x^5 + 3x^2 + 5 + 5x^3$$

$$P(x) + K(x) = 6x^5 + 2x^3 - 4$$

c) Ta có: $K(x) = H(x) + P(x)$ suy ra $H(x) = K(x) - P(x)$

$$K(x) - P(x) = 7x^5 + x - 3x^2 - 8x^3 - 4x^5 + 3x^2 + 5 + 5x^3 - (3x^5 + 5x^3 - x - 9)$$

$$K(x) - P(x) = -8x^3 + 2x + 14$$

Vì $H(x) = K(x) - P(x)$ nên $H(x) = -8x^3 + 2x + 14$

Câu 2. (1,5 điểm) Tìm nghiệm của các đa thức sau:

a) $A(x) = \frac{-2}{3}x + 3$

b) $B(x) = (x^2 + 3)(4x^2 - 25)$

c) $C(x) = 27x^5 + x^2$

Lời giải

a) $A(x) = \frac{-2}{3}x + 3$

$A(x) = 0$ suy ra $\frac{-2}{3}x + 3 = 0$

$$x = \frac{9}{2}$$

Vậy $x = \frac{9}{2}$ là nghiệm của $A(x)$

b) $B(x) = (x^2 + 3)(4x^2 - 25)$

suy ra $(x^2 + 3)(4x^2 - 25) = 0$

TH1: $x^2 + 3 = 0$ (vô nghiệm)

TH2: $4x^2 - 25 = 0$

$x = \frac{5}{2}$ hoặc $x = \frac{-5}{2}$

Vậy tập nghiệm của đa thức $B(x)$ là

$$x \in \left\{ \frac{5}{2}; \frac{-5}{2} \right\}$$

c) $C(x) = 27x^5 + x^2$

$C(x) = 0$ suy ra

Ta có:

$$27x^5 + x^2 = 0$$

$$x^2(27x^3 + 1) = 0$$

TH1: $x = 0$

TH2: $x = \frac{-1}{3}$

Vậy tập nghiệm của đa thức

$$C(x) \text{ là } x \in \left\{ 0; \frac{-1}{3} \right\}$$

Câu 3. (1,0 điểm) Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A(x) = -5x(2x^3 - 3x^2 + x - 4)$

b) $B(x) = (6x^3 + 4x^2 - 6x) : (2x) + (2x - 1)(x^2 + 5)$

Lời giải

a) $A(x) = -5x(2x^3 - 3x^2 + x - 4)$

$$A(x) = -10x^4 + 15x^3 - 5x^2 + 20x$$

b) $B(x) = (6x^3 + 4x^2 - 6x) : (2x) + (2x - 1)(x^2 + 5)$

$$B(x) = 3x^2 + 2x - 3 + 2x^3 + 10x - x^2 - 5$$

$$B(x) = 2x^3 + 2x^2 + 12x - 8$$

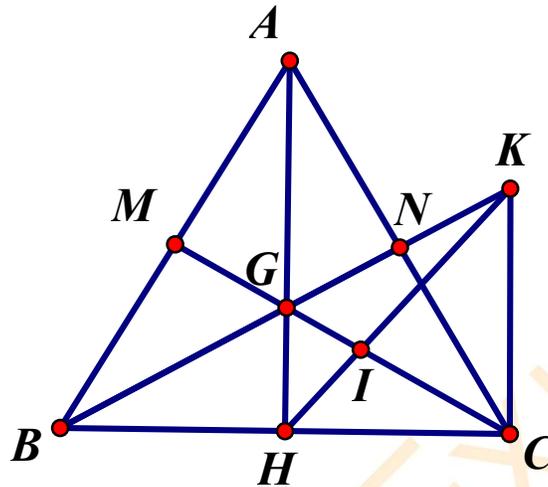
Câu 4. (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC cân tại A , kẻ AH vuông góc với BC tại H . Lấy N là trung điểm của cạnh AC , hai đoạn thẳng BN và AH cắt nhau tại G . Trên tia đối của tia NG lấy điểm K sao cho $NK = NG$.

a) Chứng minh $\triangle ABH = \triangle ACH$.

- b) Chứng minh $CK \perp BC$.
- c) Gọi I là giao điểm của KH và CG . Chứng minh I là trọng tâm của ΔBCK .
- d) Gọi M là trung điểm của cạnh AB . Chứng minh $GM < \frac{1}{4}(BC + AG)$.

Lời giải



a) Xét ΔAHB vuông tại H và ΔAHC vuông tại H có: chung cạnh AH ; $AB = AC$ (do ΔABC cân tại A)

Suy ra $\Delta AHB = \Delta AHC$ (ch-cgv)

b) Xét ΔGAN và ΔKCN có: $NK = NG$ (giả thiết); $\widehat{ANG} = \widehat{CNK}$ (đối đỉnh); $AN = NC$ (giả thiết)

Suy ra $\Delta GAN = \Delta KCN$ (c.g.c) do đó $\widehat{GAN} = \widehat{NCK}$ (hai góc tương ứng)

Mà hai góc này ở vị trí so le trong suy ra $AG \parallel CK$ hay $AH \parallel CK$

Lại có $AH \perp BC$ do đó $CK \perp BC$

c) Vì $\Delta AHB = \Delta AHC$ nên $\widehat{BAH} = \widehat{CAH}$ (hai góc tương ứng)

Dễ dàng chứng minh được $\Delta GAB = \Delta GAC$ (c.g.c)

Do đó $GB = GC$ (hai cạnh tương ứng) (1)

Suy ra ΔGBC cân tại G nên $\widehat{GBC} = \widehat{GCB}$

Có $\widehat{GBC} + \widehat{GKC} = 90^\circ$ và $\widehat{GCB} + \widehat{GCK} = 90^\circ$ suy ra $\widehat{GKC} = \widehat{GCK}$ khi đó ΔGCK cân tại G

Vì ΔGCK cân tại G nên $GC = GK$ (2)

Từ (1) và (2) nên $GB = GK$

Xét ΔBCK có CG và KH là hai đường trung tuyến cắt nhau tại I

Vậy I là trọng tâm của ΔBCK .

d) Xét ΔABC có BN và CM là hai đường trung tuyến cắt nhau tại G nên G là trọng tâm ΔABC

Do đó A, G, H thẳng hàng và $GC = 2GM; AG = 2GH$

Xét ΔGHC có $GC < GH + HC$ (bất đẳng thức tam giác)

Suy ra $2GC < 2GH + 2HC$ hay $4GM < BC + AG$

Vậy $GM < \frac{1}{4}(BC + AG)$

Câu 5. (0,5 điểm)

Cho đa thức $P(x) = ax^2 + bx + c$ và $9a + 2c > 0$. Chứng minh trong ba số $P(-1), P(2), P(-3)$ có ít nhất một số dương.

Lời giải

Ta có: $P(2) = 4a + 2b + c$

$P(-1) = a - b + c$

$P(-3) = 9a - 3b + c$

$2P(2) + P(-1) + P(-3) = 18a + 4c = 2(9a + 2c) > 0$

Giả sử cả 3 số $P(-1), P(2), P(-3)$ đều âm thì $2P(2) + P(-1) + P(-3) < 0$ (vô lý)

Vậy trong ba số $P(-1), P(2), P(-3)$ có ít nhất một số dương

-----HẾT-----