ĐỀ THI HỌC KÌ II – Đề số 7

Môn: Toán - Lớp 7

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT
THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

I. Trắc nghiệm

1.B	2.C	3.B	4.C	5.C	6.B	7.A	8.B

Câu 1

Phương pháp:

Đơn thức là biểu thức đại số chỉ gồm một số, hoặc một biến, hoặc một tích giữa các số và các biến.

Cách giải:

Vậy có hai đơn thức là $3x^2y;\ x(-y)$.

Chọn B.

Câu 2

Phương pháp:

Sử dụng hệ quả của bất đẳng thức trong tam giác:

+ Tồn tại một tam giác có độ dài ba cạnh là a,b,c nếu $|b-c| < a < b+c$.

+ Trong trường hợp xác định được a là số lớn nhất trong ba số a,b,c thì điều kiện tồn tại tam giác là $a < b+c$

Cách giải:

Gọi độ dài cạnh thứ ba của tam giác là $c\,(c > 0)$

Ta có: $|3-10| < c < 3+10$ (hệ quả của bất đẳng thức trong tam giác)

$\Rightarrow 7 < c < 13$

Do đó, độ dài cạnh thứ ba của tam giác là 8cm.

Chọn C.

Câu 3

Phương pháp:

Sử dụng tính chất đường trung trực của đoạn thẳng: Điểm cách đều hai đầu mút của đoạn thẳng thì nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng đó.

Cách giải:

Một điểm thuộc đường trung trực của một đoạn thẳng thì cách đều hai đầu mút của đoạn thẳng đó nên MA = MB. Do đó B đúng, C sai, D sai.

M chưa chắc là trung điểm của AB, nên A sai.

Chọn B.

Câu 4

Phương pháp:

Sử dụng tính chất ba đường trung tuyến trong tam giác.

Cách giải:

ΔABC có G là trọng tâm $\Rightarrow GD = \frac{1}{3}BD$ (tính chất ba đường trung tuyến trong tam giác)

Chọn C.

Câu 5

Phương pháp:

Tính chất ba đường phân giác trong tam giác: Ba đường phân giác của một tam giác cùng đi qua một điểm. Điểm này cách đều ban cạnh của tam giác đó.

Cách giải:

Cho tam giác ABC các đường phân giác AM của góc A và BN của góc B cắt nhau tại I

Khi đó, điểm I cách đều ba cạnh của tam giác.

Chọn C.

Câu 6

Cách giải:

$A = 2x(3x-1) - 6x(x+1) - (3-8x) = 6x^2 - 2x - 6x^2 - 6x - 3 + 8x = -3$.

Chọn B.

Câu 7

Phương pháp:

Xác suất của biến cố trong trò chơi gieo xúc xắc bằng tỉ số của số các kết quả thuận lợi cho biến cố và số các kết quả có thể xảy ra đối với mặt xuất hiện của xúc xắc.

Cách giải:

Xác suất của biến cố trong trò chơi gieo xúc xắc bằng tỉ số của số các kết quả thuận lợi cho biến cố và số các kết quả có thể xảy ra đối với mặt xuất hiện của xúc xắc.

Chọn A.

Câu 8

Phương pháp:

Đặt tính chia đa thức cho đa thức rồi tìm dư.

Cách giải:

$$\begin{array}{r|l} -\ 3x^3-2x^2+4x+1 & x^2+3x+2 \\ \cline{2-2} 3x^3+9x^2+6x & 3x-11 \\ \cline{1-1} -\ 0-11x^2-2x+1 & \\ 0-11x^2-33x-22 & \\ \cline{1-1} 0+31x+23 & \end{array}$$

Chọn B.

II. PHẦN TỰ LUẬN *(8,0 điểm)*

Câu 1

Phương pháp:

- Gọi số tờ tiền của mỗi loại là a,b,c.

- Dựa vào đề bài, viết các tỉ lệ thức liên quan, áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau để tìm lời giải cho bài toán.

Cách giải:

Gọi số tờ tiền của mỗi loại giấy bạc 20000 đồng, 50000 đồng và 100000 đồng lần lượt là $a,b,c\left(a,b,c\in\mathbb{N}^*,a>68\right)$

Số tiền ở ba gói lần lượt là : $20000a$ đồng; 50000b đồng và 100000c đồng.

Do số tiền ở ba gói là bằng nhau nên ta có : $20000a = 50000b = 100000c$

Chia cả ba vế cho 100000 ta được tỉ lệ thức:

$$\frac{a}{5} = \frac{b}{2} = \frac{c}{1}$$

Mà gói thứ nhất hơn gói thứ ba 68 tờ giấy bạc hay $a - c = 68$

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

$$\frac{a}{5} = \frac{b}{2} = \frac{c}{1} = \frac{a-c}{5-1} = \frac{68}{4} = 17$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{a}{5} = 17 \Rightarrow a = 17.5 = 85 \\ \frac{b}{2} = 17 \Rightarrow b = 17.2 = 34 \\ \frac{c}{1} = 17 \Rightarrow c = 17.1 = 17 \end{cases}$$

Vậy có 85 tờ 20000 đồng, 34 tờ 50000 đồng và 17 tờ 100000 đồng.

Khi đó mỗi gói có số tiền là :

$20000 \times 85 = 1700000$ (đồng)

Tổng số tiền ở cả ba gói là :

$1700000 \times 3 = 5100000$ (đồng)

Câu 2

Phương pháp:

Thực hiện phép tính bằng cách phối hợp các cách nhân, chia, cộng, trừ đa thức và đơn thức rồi rút gọn.

Cách giải:

a) $f(x) = x^4 + 7x^3 + 11x^2 - 2x - 1 - (x^3 - 4x^2)(x-2)$

$$f(x) = x^4 - 5x^3 + 11x^2 - 2x - x^4 + 2x^3 + 4x^3 - 8x^2$$
$$f(x) = (x^4 - x^4) + (2x^3 + 4x^3 - 5x^3) + (11x^2 - 8x^2) - 2x$$
$$f(x) = x^3 + 3x^2 - 2x$$

Hệ số cao nhất là 1.

b) $g(1) = 1^3 + 3.1^2 + 3.1 - 2 = 5$

$g\left(2\right)=2^3+3.2^2+3.2-2=24$

c) $h\left(x\right)=g\left(x\right)-f\left(x\right)=x^3+3x^2+3x-2-\left(x^3+3x^2-2x\right)$

$h\left(x\right)=x^3+3x^2+3x-2-x^3-3x^2+2x$
$h\left(x\right)=\left(x^3-x^3\right)+\left(3x^2-3x^2\right)+\left(3x+2x\right)-2$
$h\left(x\right)=5x-2$

$h\left(x\right)=5x-2=0\Rightarrow x=\dfrac{2}{5}$.

Câu 3

Phương pháp:

Với hai đa thức một biến A và B (B khác đa thức 0) tuỳ ý. Tồn tại hai đa thức duy nhất Q và R sao cho:

$A=B.Q+R$ trong đó bậc của R thấp hơn bậc của B

A: đa thức bị chia

B: Đa thức chia

Q: Đa thức thương

R: Đa thức dư

Cách giải:

a) Ta thực hiện phép chia $A\left(x\right):B\left(x\right)$

$$
\begin{array}{r|l}
\begin{array}{rrrrr}
 & 6x^3 & -7x^2 & -x & +m \\
- & 6x^3 & +3x^2 & & \\
\hline
 & & -10x^2 & -x & +m \\
- & & -10x^2 & -5x & \\
\hline
 & & & 4x & +m \\
- & & & 4x & +2 \\
\hline
 & & & & m-2
\end{array}
&
\begin{array}{lll}
2x & +1 & \\
\hline
3x^2 & -5x & +2
\end{array}
\end{array}
$$

Vậy $\left(6x^3-7x^2-x+m\right):\left(2x+1\right)$ được thương là $3x^2-5x+2$ dư $m-2$

b) Để $A\left(x\right):B\left(x\right)$ dư 4 thì $m-2=4\Leftrightarrow m=6$

Vậy khi $m=6$ thì $A\left(x\right):B\left(x\right)$ dư 4.

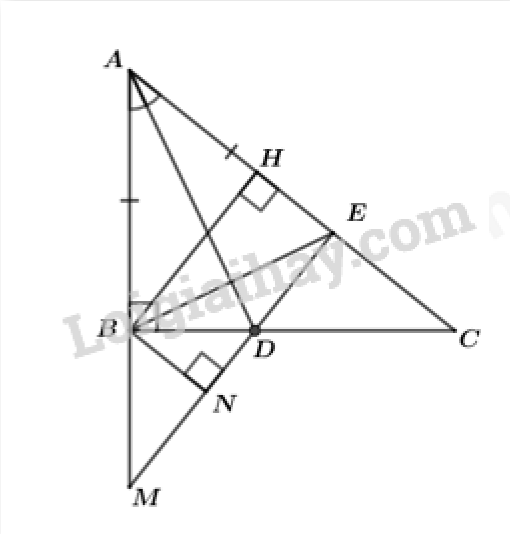
Câu 4

Phương pháp:

+ Sử dụng các cách chứng minh hai tam giác bằng nhau.

+ Tính chất các đường cao, đường phân giác, đường trung trực trong tam giác cân.

Cách giải:



a) Xét ΔABD và ΔAED có:

+ AD chung

$+AB = AE(gt)$

+ $\angle BAD = \angle EAD$ (vì AD là tia phân giác của BAC)

$\Rightarrow \Delta ABD = \Delta AED$ (c.g.c) (đpcm)

$\Rightarrow AED = ABD = 90^\circ$ (hai góc tương ứng)

$\Rightarrow DE \perp AE$ (đpcm)

b) Vì AB = AE (gt) $\Rightarrow \Delta ABE$ cân tại A.

Lại có AD là tia phân giác của BAE nên AD cũng là đường trung trực của BE.

c)

+ Do $AM = AN \Rightarrow \Delta AMN$ cân tại A

Vì ADlà tia phân giác của góc A nên suy ra AD đồng thời là đường cao trong ΔAMN ứng với cạnh MN.

$\Rightarrow AD \perp MN$ (đpcm). (4)

+ ΔABC có ADlà tia phân giác của góc A nên suy ra AD đồng thời là đường cao ứng với cạnh BC.

$\Rightarrow AD \perp BC$ (5)

Từ (4), (5) suy ra $MN // BC$ (đpcm)

d)

Vì $\Delta ABD = \Delta AED$ (câu a) $\Rightarrow BD = DE$.

Gọi $M = AB \cap DE$, kẻ $BN \perp ME$, $\left(N \in ME \right)$.

Vì $\left. \begin{array}{l} BH \perp AC(gt) \\ DE \perp AC(cmt) \end{array} \right\} \Rightarrow BH // DE$ (từ vuông góc đến song song)

$\Rightarrow HBE = BEN$ (2 góc so le trong)

Xét ΔBHE và ΔENB có:

+ $BHE = ENB = 90^0$

+ BE là cạnh chung

+ $HBE = BEN$ (cmt)

$\Rightarrow \Delta BHE = \Delta ENB$ (g.c.g)

$\Rightarrow EH = NB$ (*)

Xét ΔBDM và ΔEDC có:

+ $DBM = DEC = 90^0$

+ $BD = DE$ (cmt)

+ $BDM = EDC$ (đối đỉnh)

$\Rightarrow \Delta BDM = \Delta EDC$ (g.c.g)

$\Rightarrow BM = EC$ (**)

Xét tam giác vuông BNM có BN là cạnh góc vuông, BM là cạnh huyền $\Rightarrow BM > BN$ (***)

Từ (*), (**), (***) $\Rightarrow EC > EH$.

Câu 5

Phương pháp:

Nhân đa thức ở vế trái ra rồi đồng nhất thức với vế phải.

Cách giải:

$$\begin{aligned}&(ax+b)\left(x^2-2cx+abc\right)\\&=ax^3-2acx^2+a^2bcx+bx^2-2bcx+ab^2c\\&=ax^3+(b-2ac)x^2+\left(a^2bc-2bc\right)x+ab^2c\end{aligned}$$

Suy ra

$$\begin{cases}a=1\\b-2ac=-4\\a^2bc-2bc=3\\ab^2c=3\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=1\\b-2c=-7\\bc-2bc=3\\b^2c=3\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=1\\b-2c=-7\\bc=-3\\b=-1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}a=1\\b=-1\\c=3\end{cases}$$

Vậy $\begin{cases}a=1\\b=-1.\\c=3\end{cases}$