

Bộ câu hỏi trắc nghiệm Toán 7 Quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên, đường xiên và hình chiếu được chúng tôi sưu tầm và tổng hợp bao gồm những dạng câu hỏi trọng tâm và thường xuất hiện trong bài kiểm tra quan trọng. Mời các em học sinh và quý thầy cô giáo theo dõi chi tiết dưới đây.

Bộ 19 bài trắc nghiệm Toán 7: Quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên, đường xiên và hình chiếu

Câu 1: Em hãy chọn phát biểu sai trong các phát biểu sau:

- A. Trong các đường xiên và đường vuông góc kẻ từ một điểm ở ngoài một đường thẳng đến đường thẳng đó, đường vuông góc là đường ngắn nhất.
- B. Trong hai đường xiên kẻ từ một điểm nằm ngoài một đường thẳng đến đường thẳng đó thì đường xiên nào có hình chiếu lớn hơn thì lớn hơn
- C. Trong hai đường xiên kẻ từ một điểm nằm ngoài một đường thẳng đến đường thẳng đó thì đường xiên nào lớn hơn thì có hình chiếu nhỏ hơn
- D. Trong hai đường xiên kẻ từ một điểm nằm ngoài một đường thẳng đến đường thẳng đó nếu hai đường xiên bằng nhau thì hai hình chiếu bằng nhau và ngược lại nếu hai hình chiếu bằng nhau thì hai đường xiên bằng nhau

Câu 2: Em hãy chọn cụm từ thích hợp điền vào chỗ trống:

"Trong hai đường xiên kẻ từ một điểm nằm ngoài một đường thẳng đến đường thẳng đó thì đường xiên nào có hình chiếu nhỏ hơn thì ..."

- A. lớn hơn
- B. ngắn nhất
- C. nhỏ hơn
- D. bằng nhau

Câu 3: Cho ba điểm a, b, c thẳng hàng và B nằm giữa A và C. Trên đường thẳng vuông góc với AC tại B ta lấy điểm H. Khi đó:

- A. $AH < BH$
- B. $AH < AB$
- C. $AH > BH$
- D. $AH = BH$

Câu 4: Cho ba điểm a, b, c thẳng hàng và B nằm giữa A và C. Trên đường thẳng vuông góc với AC tại B ta lấy điểm M. So sánh MB và MC, MB và MA

- A. $MA < MB, MC > MB$
- B. $MA > MB, MC < MB$
- C. $MA > MB, MC > MB$
- D. $MA < MB, MC < MB$

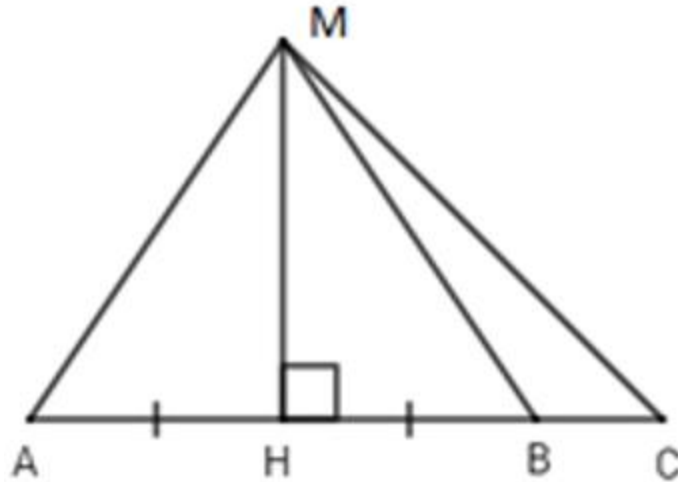
Câu 5: Cho tam giác ABC có chiều cao AH

- A. Nếu $BH < HC$ thì $AB < AC$
- B. Nếu $AB < AC$ thì $BH < HC$
- C. Nếu $BH = HC$ thì $AB = AC$
- D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 6: Trong tam giác ABC có AH vuông góc với BC ($H \in BC$). Chọn câu sai

- A. Nếu $AB < AC$ thì $BH < HC$
- B. Nếu $AB > AC$ thì $BH < HC$
- C. Nếu $AB = AC$ thì $BH = HC$
- D. Nếu $BH > HC$ thì $AB > AC$

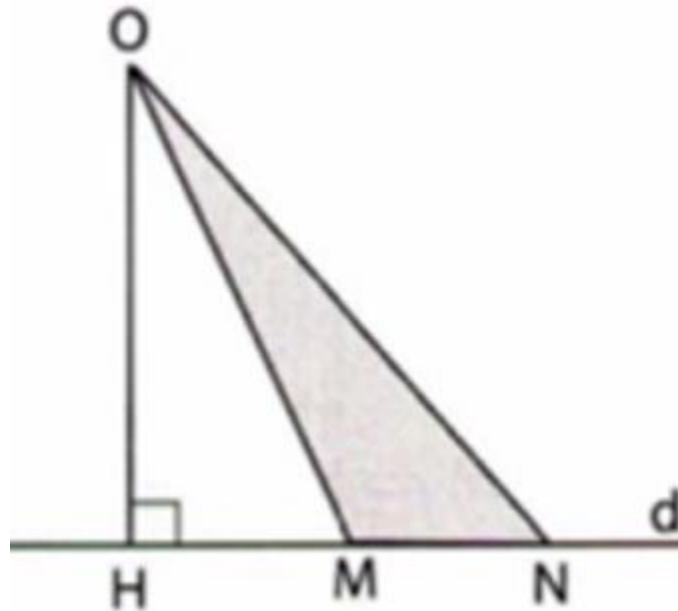
Câu 7: Cho hình vẽ sau:



Em hãy chọn đáp án sai trong các đáp án sau:

- A. $MA > MH$
- B. $HB < HC$
- C. $MA = MB$
- D. $MC < MA$

Câu 8: Cho hình vẽ sau:



Em hãy chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

- A. $OM > OH$
- B. $ON > OH$
- C. $ON > OM$
- D. $\widehat{OMN} < \widehat{MNO}$

Câu 9: Cho ΔABC vuông tại A, M là trung điểm của AC. Gọi D,E lần lượt là hình chiếu A và C xuống đường thẳng BM. So sánh $BD + BE$ và AB

- A. $BD + BE > 2AB$
- B. $BD + BE < 2AB$
- C. $BD + BE = 2AB$
- D. $BD + BE < AB$

Câu 10: Cho ΔABC vuông tại A, M là trung điểm của AC, Gọi D, E lần lượt là hình chiếu A và C xuống đường thẳng BM. Chọn câu đúng nhất

- A. $AD + CE < 2AB$
- B. $AB + EC < AC$
- C. $AB + EC = AC$
- D. Cả A,B đều đúng

Câu 11: Cho ΔABC có CE và BD là đường cao. So sánh $BD + CE$ và $AB + AC$?

- A. $BD + CE < AB + AC$
- B. $BD + CE > AB + AC$
- C. $BD + CE \leq AB + AC$
- D. $BD + CE \geq AB + AC$

Câu 12: Cho ΔABC có CE và BD là đường vuông góc ($E \in AB, D \in AC$). So sánh $BD + CE$ và $2BC$?

- A. $BD + CE > 2BC$
- B. $BD + CE < 2BC$
- C. $BD + CE \leq 2BC$
- D. $BD + CE = 2BC$

Câu 13: Cho ΔABC vuông tại A . Trên cạnh AB và AC lấy tương ứng hai điểm D và E (D, E không trùng với các đỉnh của ΔABC). Chọn đáp án đúng nhất

- A. $DE > BE > BC$
- B. $DE < BE < BC$
- C. $DE > BE = BC$
- D. $DE < BE = BC$

Câu 14: Cho ΔABC có $90^\circ < \hat{A} < 180^\circ$. Trên cạnh AB và AC lấy tương ứng hai điểm M và N (M, N không trùng với các đỉnh của ΔABC). Chọn đáp án đúng nhất

- A. $BA < BN < BC$
- B. $BA > BN > BC$
- C. $CA < CM < CB$
- D. Cả A, C đều đúng

Câu 15: Cho D là một điểm nằm trong ΔABC . Nếu $AD = AB$ thì:

- A. $AB = AC$
- B. $AB > AC$
- C. $AB < AC$
- D. $AB \leq AC$

Câu 16: Cho ΔABC có $90^\circ > \widehat{B} > \widehat{C}$. Kẻ $AH \perp BC$ ($H \in BC$). Gọi M là một điểm nằm giữa H và B , N thuộc tia đối của tia CB

16.1: So sánh HB và HC

- A. $HB < HC$
- B. $HB = HC$
- C. $HB > HC$
- D. Cả A, B, C đều sai

16.1: Chọn câu sai

- A. $AM < AB < AN$
- B. $AM > AB > AN$
- C. $AM < AB = AN$
- D. $AM = AB = AN$

Câu 18: Cho ΔABC có $\widehat{C} = 90^\circ$, $AC < BC$, kẻ $CH \perp AB$. Trên các cạnh AB và AC lấy tương ứng hai điểm M và N sao cho $BM = BC$, $CN = CH$. Chọn câu đúng nhất

- A. $MN \perp AC$
- B. $AC + BC < AB + CH$
- C. Cả A, B đều sai
- D. Cả A, B đều đúng

Câu 19: Cho góc $\widehat{xOy} = 60^\circ$, A là điểm trên tia Ox , B là điểm trên tia Oy (A, B không trùng với O)

Chọn câu đúng nhất

- A. $OA + OB \leq 2AB$
- B. $OA + OB = 2AB$ khi $OA = OB$
- C. $OA + OB \geq 2AB$
- D. Cả A, B đều đúng

Đáp án 19 câu hỏi trắc nghiệm Toán 7 Quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên, đường xiên và hình chiếu

Câu 1:

Đáp án cần chọn là: C

Trong các phát biểu ở ý A, B, và D đều đúng. Ý C sai vì: trong hai đường xiên kẻ từ một điểm nằm ngoài một đường thẳng đến đường thẳng đó thì đường xiên nào lớn hơn thì có hình chiếu lớn hơn.

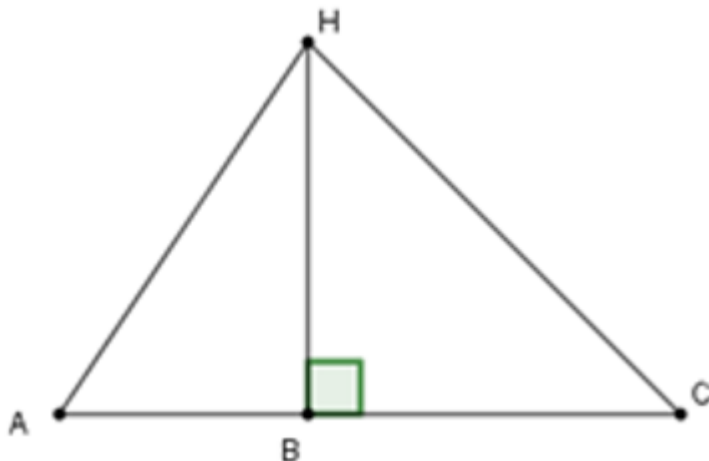
Câu 2:

Đáp án cần chọn là: C

Trong hai đường xiên kẻ từ một điểm nằm ngoài một đường thẳng đến đường thẳng đó thì đường xiên nào có hình chiếu nhỏ hơn thì nhỏ hơn.

Câu 3:

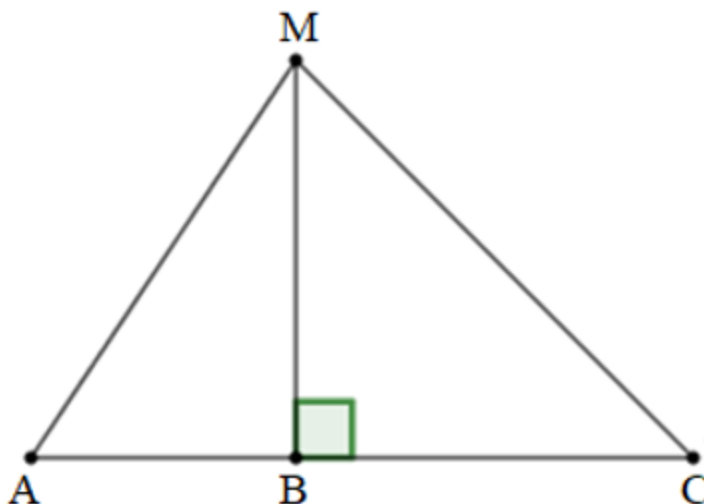
Đáp án cần chọn là: C



Vì BH là đường vuông góc và AH là đường xiên nên $AH > BH$

Câu 4:

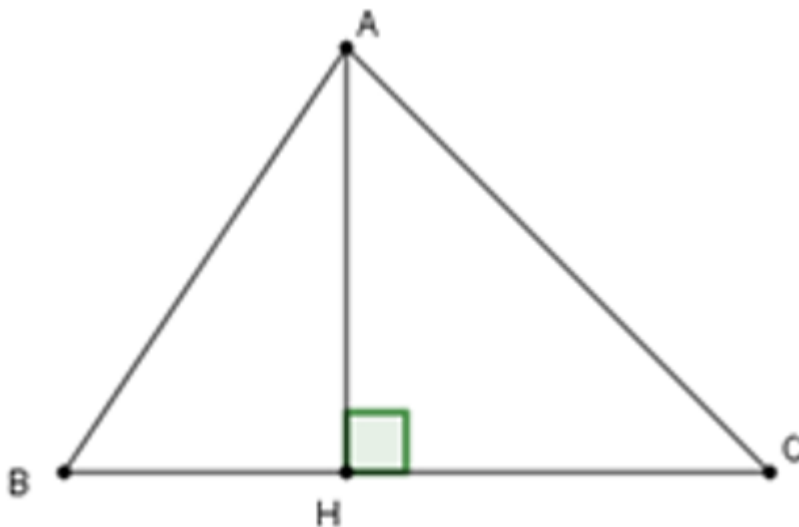
Đáp án cần chọn là: C



Vì MB là đường vuông góc và MA, MC là đường xiên nên $MA > MB$, $MC > MB$ (quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên)

Câu 5:

Đáp án cần chọn là: D



Trong tam giác ABC có AH là đường vuông góc và BH; CH là hai hình chiếu

Khi đó:

+ Nếu $BH < HC$ thì $AB < AC$

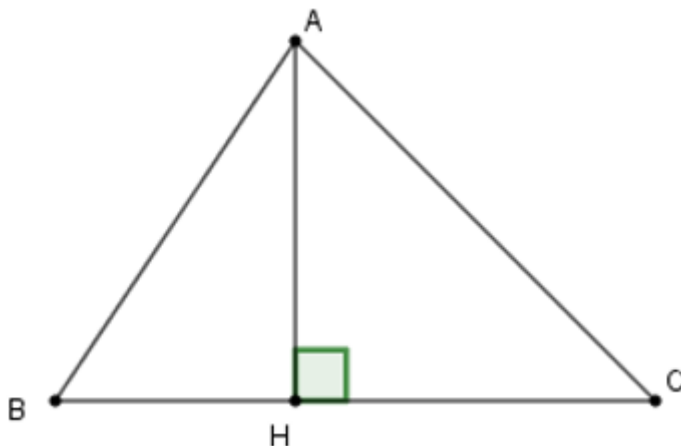
+ Nếu $AB < AC$ thì $BH < HC$

+ Nếu $BH = HC$ thì $AB = AC$

Nên A, B, C đều đúng

Câu 6:

Đáp án cần chọn là: B



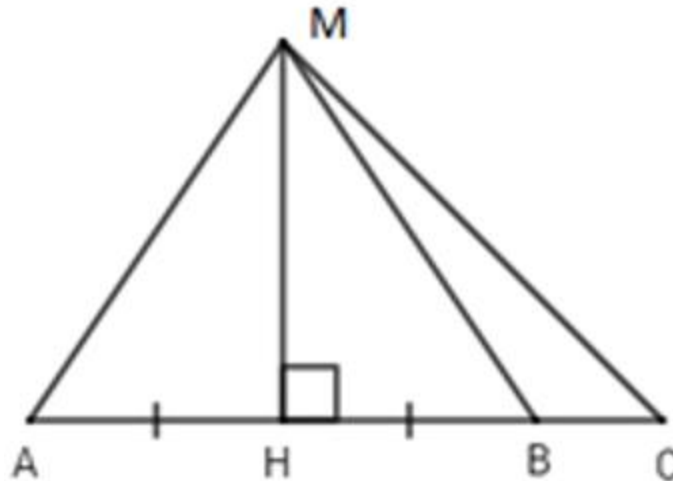
Trong tam giác ABC có AH là đường vuông góc và BH; CH là hai hình chiếu

Khi đó:

- + Nếu $AB < AC$ thì $BH < HC$ (A đúng)
- + Nếu $AB > AC$ thì $BH > HC$ (B sai)
- + Nếu $AB = AC$ thì $BH = HC$ (C đúng)
- + Nếu $BH > HC$ thì $AB > AC$ (D đúng)

Câu 7:

Đáp án cần chọn là: D



Vì MH là đường vuông góc và MA là đường xiên $MA > MH$ (quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên). Đáp án A đúng nên loại A

Vì \widehat{MBC} là góc ngoài của $\triangle MHB \Rightarrow \widehat{MBC} > \widehat{MHB} = 90^\circ$

Xét $\triangle MBC$ có: \widehat{MBC} là góc tù nên suy ra $MB > MC$ (quan hệ giữa đường vuông góc và cạnh trong tam giác)

Mà HB và HC lần lượt là hình chiếu của MB và MC trên AC

⇒ $HB < HC$ (quan hệ giữa đường xiên và hình chiếu). Đáp án B đúng nên loại đáp án B

Vì $AH = HB$ (gt) mà AH và HB lần lượt là hai hình chiếu của AM và BM

⇒ $MA = MB$ (quan hệ giữa đường xiên và hình chiếu). Đáp án C đúng nên loại đáp án C

Ta có:
$$\begin{cases} MB = MA(cmt) \\ MC > MB(cmt) \end{cases} \Rightarrow MC > MA$$
 . Đáp án D sai nên chọn đáp án D

Câu 8:

Đáp án cần chọn là: D

Vì OH là đường vuông góc và OM, ON là đường xiên nên $OH < OM$; $OH < ON$ (quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên)

Vì M nằm giữa hai điểm H và N nên $HM < HN$ suy ra $OM < ON$ (quan hệ giữa đường xiên và hình chiếu)

$\triangle OHM$ vuông tại H nên:

\widehat{HMO} là góc nhọn hay $\widehat{HMO} < 90^\circ$

Mặt khác:

$\widehat{HMO} + \widehat{OMN} = 180^\circ$ (hai góc kề bù)

⇒ $\widehat{OMN} > 180^\circ - 90^\circ$

⇒ $\widehat{OMN} > 90^\circ$ hay \widehat{OMN} là góc tù

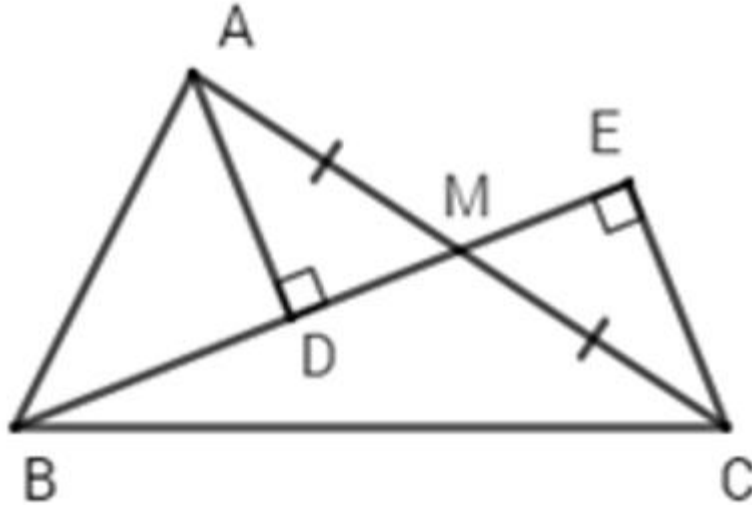
Xét $\triangle OMN$ có \widehat{OMN} là góc tù nên:

$$\widehat{OMN} > \widehat{MNO}$$

Vậy đáp án D sai

Câu 9:

Đáp án cần chọn là: A



$\triangle ABM$ vuông tại A (gt) nên $BA < BM$ (quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên)

Mà $BM = BD + DM \Rightarrow BA < BD + DM$ (1)

Mặt khác, $BE = BE - ME \Rightarrow BA < BE - ME$ (2)

Cộng hai vế của (1) và (2) ta được: $2AB < BD + BE + MD - ME$ (3)

Vì M là trung điểm của AC(gt) $\Rightarrow AM = MC$ (tính chất trung điểm)

Xét tam giác vuông ADM và tam giác vuông CEM có

$$AM = MC \text{ (cmt)}$$

$$\widehat{ADM} = \widehat{EMC} \text{ (đối đỉnh)}$$

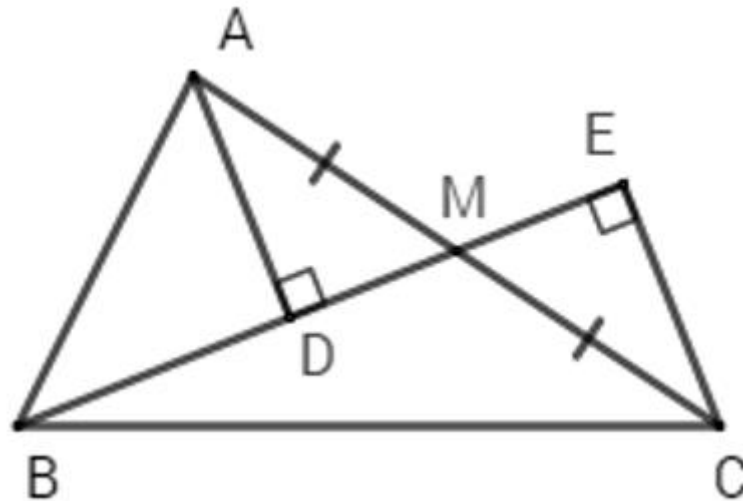
$$\Rightarrow \triangle ADM = \triangle CEM \text{ (cạnh huyền - góc nhọn)}$$

$$\Rightarrow MD = ME \text{ (hai cạnh tương ứng)} \quad (4)$$

$$\text{Từ (3) và (4)} \Rightarrow BD + BE > 2AB$$

Câu 10:

Đáp án cần chọn là: D



Vì M là trung điểm AC(gt) $\Rightarrow AM = MC$ (tính chất trung điểm)

Xét tam giác ADM và tam giác CEM có:

$$AM = MC \text{ (cmt)}$$

$$\widehat{ADM} = \widehat{EMC} \text{ (đối đỉnh)}$$

$$\Rightarrow \triangle ADM = \triangle CEM \text{ (ch - gn)}$$

$$\Rightarrow AD = CE \text{ (hai cạnh tương ứng)}$$

Xét $\triangle ABD$ vuông tại D nên $AD < AB$

$$\Rightarrow 2AD < 2AB \Rightarrow AD + AD < 2AB \text{ hay } AD + CE < 2AB \text{ (A đúng)}$$

$$\triangle ADM \text{ vuông tại D nên } AD < AM \text{ (1)}$$

$$\triangle CEM \text{ vuông tại E nên } EC < CM \text{ (2)}$$

Cộng (1) với (2) theo vế với vế ta được:

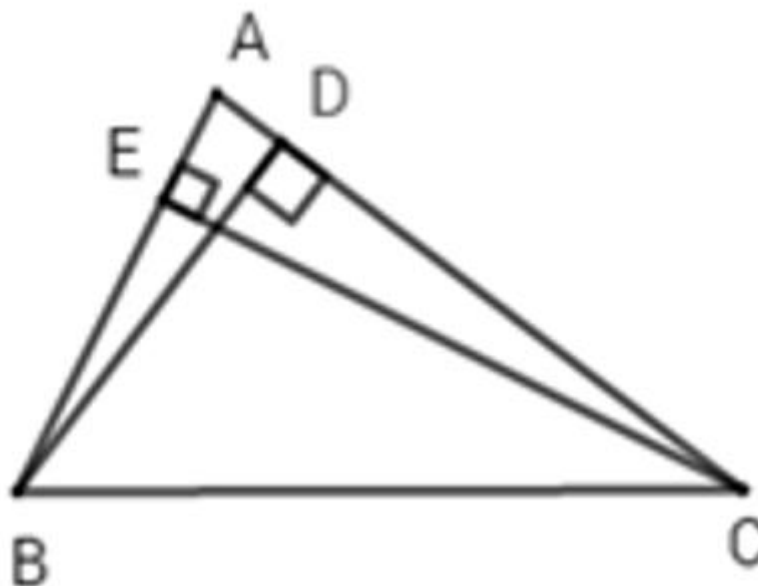
$$AD + EC < AM + CM$$

$$\text{hay } AD + EC < AC \text{ (B đúng)}$$

Vậy A,B đều đúng

Câu 11:

Đáp án cần chọn là: A



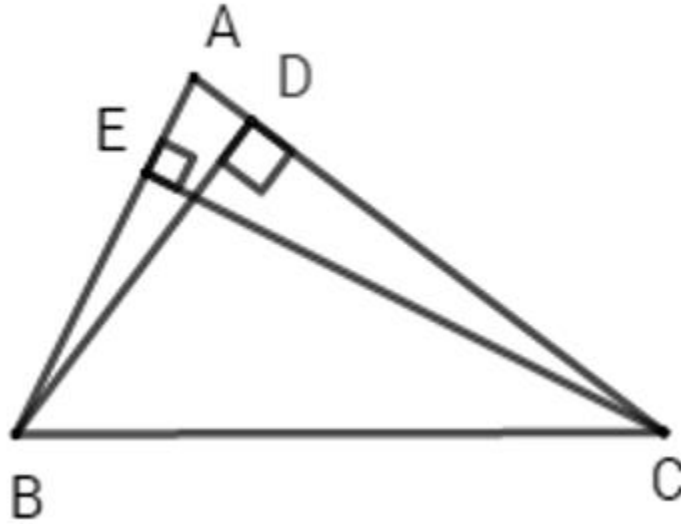
$$\left\{ \begin{array}{l} BD \perp AC(gt) \\ EC \perp AB(gt) \end{array} \right. \Rightarrow BD$$
 và CE lần lượt là hai đường vuông góc của hai đường xiên AC và AB

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} BD < AB \\ EC < AC \end{array} \right. \text{ (đường vuông góc nhỏ hơn đường xiên)}$$

$\Rightarrow BD + CE < AB + AC$

Câu 12:

Đáp án cần chọn là: B



Vì BD và BC lần lượt là đường vuông góc và đường xiên kẻ từ B đến AC nên $BD < BC$ (1)

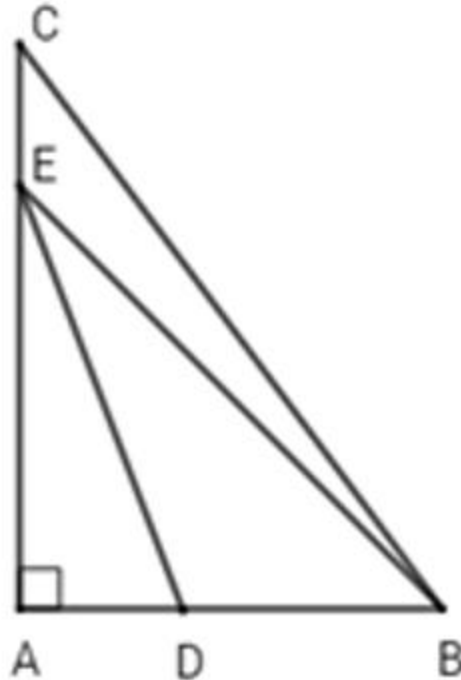
Vì CE và BC lần lượt là đường vuông góc và đường xiên kẻ từ C đến AB nên $CE < BC$ (2)

Cộng (1) với (2) theo vế với vế ta được:

$$BD + CE < BC + BC \text{ hay } BD + CE < 2BC$$

Câu 13:

Đáp án cần chọn là: B



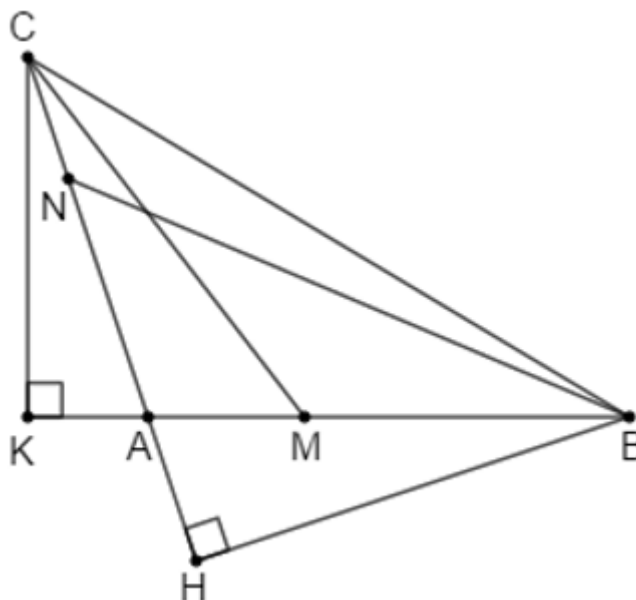
Vi D nằm giữa A và B nên suy ra $AD < AB$. Mà AD và AB lần lượt là hình chiếu của ED và EB trên AB $\Rightarrow ED < EB$ (1) (quan hệ giữa đường xiên và hình chiếu)

Vi E nằm giữa A và C nên suy ra $AE < AC$. Mà AE và AC lần lượt là hình chiếu của EB và BC trên AC $\Rightarrow EB < BC$ (2) (quan hệ giữa đường xiên và hình chiếu)

Từ (1), (2) $\Rightarrow ED < EB < BC$

Câu 14:

Đáp án cần chọn là: D



Từ B kẻ BH vuông góc với AC, vì \widehat{BAC} là góc tù nên H nằm ngoài đoạn thẳng AC

Khi đó BA, BN, BC là đường xiên kẻ từ B đến AC, HA, HN, HC lần lượt là các hình chiếu của BA, BN, BC trên AC

Ta có: $HA < HN < HC$ nên $BA < BN < BC$ (quan hệ giữa đường xiên và hình chiếu)

Từ C kẻ CK vuông góc với AC, vì \widehat{BAC} là góc tù nên K nằm ngoài đoạn thẳng AB

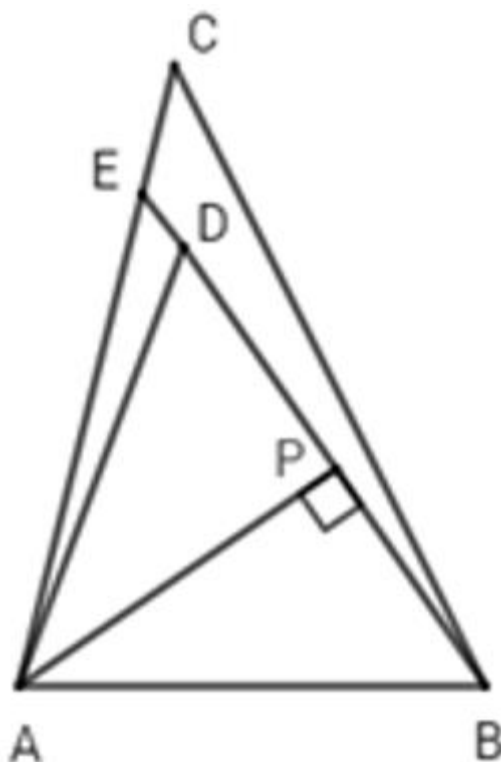
Khi đó CA, CM, CB là các đường xiên kẻ từ C đến AB, AK, KM, KB lần lượt là các hình chiếu của CA, CM, CB trên AB

Ta có: $KA < KM < KB$ nên $CA < CM < CB$ (quan hệ giữa đường xiên và hình chiếu)

Chọn D

Câu 15:

Đáp án cần chọn là: C



Gọi E là giao điểm BD và AC, kẻ $AP \perp BD$

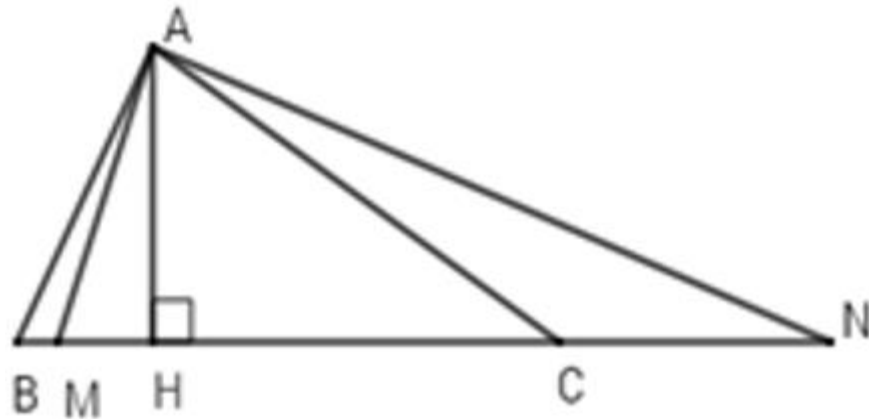
Gọi $AD = AB$ (gt) mà PD và BP lần lượt là hình chiếu của AB và AB trên BE

$\Rightarrow PD = BP$ (quan hệ giữa đường xiên và hình chiếu)

Do $PE > PD = PB$ nên $AE > AD$ (1). Mặt khác, $AC > AE$ (2) nên từ (1) và (2) $\Rightarrow AC > AB$

Câu 16.1:

Đáp án cần chọn là: A



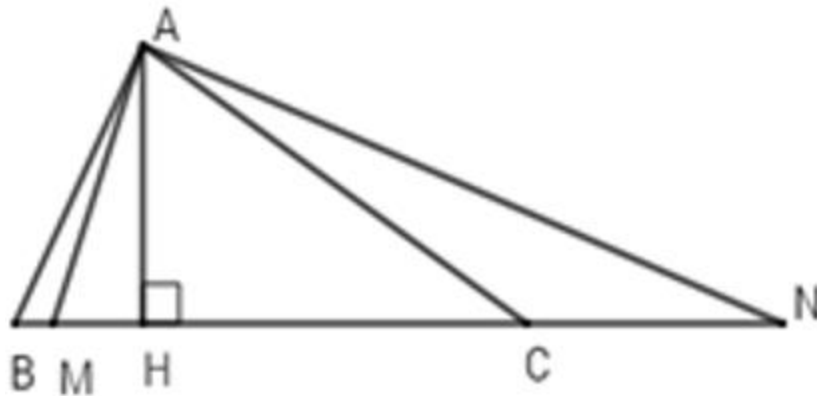
Vì $\widehat{B} > \widehat{C} (gt) \Rightarrow AC > AB$ (1) (quan hệ giữa góc và cạnh trong tam giác)

Mà HB, HC tương ứng hình chiếu của AB, AC trên BC

$\Rightarrow HB < HC$ (quan hệ giữa đường xiên và hình chiếu)

Câu 16.2:

Đáp án cần chọn là: A



Vì M nằm giữa B và H $\Rightarrow HM < HB$

Mà HM và HB tương ứng là hình chiếu của AM và AB trên BC

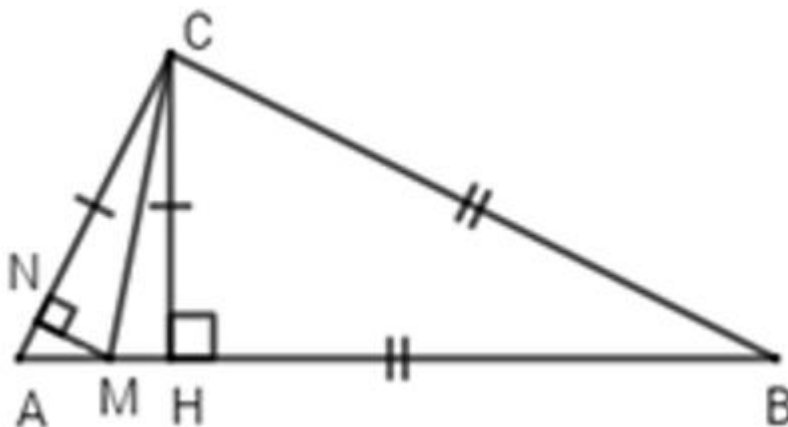
$\Rightarrow AM < AB$ (2) (quan hệ giữa đường xiên và hình chiếu)

Vì N thuộc tia đối của tia CB thì suy ra $HN > HC$. Mà HN và HC tương ứng là hình chiếu của AN và AC trên BC $\Rightarrow AC < AN$ (3) (quan hệ giữa đường xiên và hình chiếu)

Từ (1),(2),(3) $\Rightarrow AM < AB < AN$

Câu 18:

Đáp án cần chọn là: D



Ta có: $BM = BC$ (gt) $\Rightarrow \triangle BMC$ cân tại B (dấu hiệu nhận biết tam giác cân)

$$\Rightarrow \widehat{MCB} = \widehat{CMB} \quad (1) \text{ (tính chất tam giác cân)}$$

$$\text{Lại có: } \begin{cases} \widehat{BCM} + \widehat{MCA} = \widehat{ACB} = 90^\circ (gt) \\ \widehat{CMH} + \widehat{MCH} = 90^\circ (gt) \end{cases} \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2)} \Rightarrow \widehat{MCH} = \widehat{MCN}$$

Xét $\triangle MHC$ và $\triangle MNC$ có:

MC chung

$$\widehat{MCH} = \widehat{MCN} (cmt)$$

$$NC = HC (gt)$$

$$\Rightarrow \triangle MHC = \triangle MNC (c.g.c)$$

$$\Rightarrow \widehat{MNC} = \widehat{MHC} = 90^\circ \text{ (hai góc tương ứng)}$$

$$\Rightarrow MN \perp AC \text{ nên A đúng}$$

Xét $\triangle AMN$ có AN là đường vuông góc hạ từ A xuống MN và AM là đường xiên nên suy ra $AM > AN$ (quan hệ đường vuông góc và đường xiên)

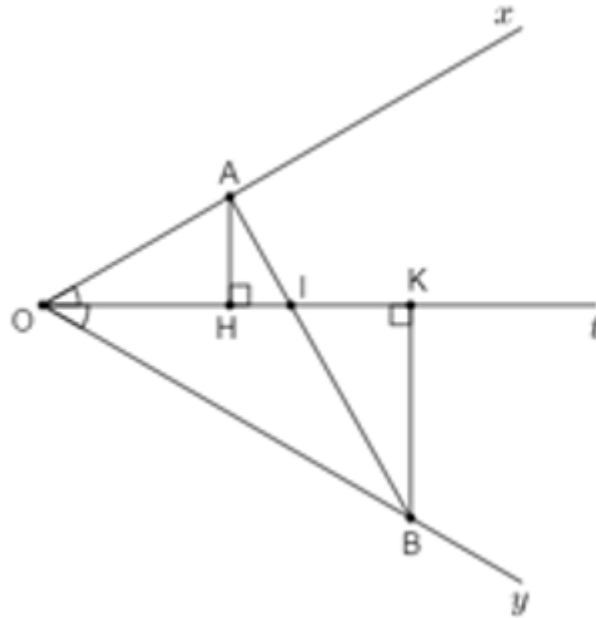
Ta có:

$$\begin{cases} BM = BC (gt) \\ HC = CN (gt) \\ AM > AN (cmt) \end{cases} \Rightarrow BM + MA + HC > BC + CN + NA$$

$$\Leftrightarrow AB + HC > BC + AC$$

Câu 19:

Đáp án cần chọn là: D



Kẻ tia phân giác Ot của \widehat{xOy} nên:

$$\widehat{xOt} = \widehat{yOt} = \frac{\widehat{xOy}}{2} = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ$$

Gọi I là giao của Ot và AB; H, K lần lượt là hình chiếu của A, B trên tia Ot

Xét $\triangle OAH$ có $\widehat{AOH} = 30^\circ$ nên $OA = 2AH$

Vì AH, AI lần lượt là đường vuông góc, đường xiên kẻ từ A đến Ot nên $AH \leq AI$ do đó $OA \leq 2AI$ (1)

Xét $\triangle OBK$ có $\widehat{BOK} = 30^\circ$ nên $OB = 2BK$

Vì BK, BI lần lượt là đường vuông góc, đường xiên kẻ từ B đến Ot nên $BK \leq BI$ do đó $OB \leq 2BI$

Từ (1) và (2) theo vế với vế ta được:

$$OA + OB \leq 2AI + 2BI = 2(AI + BI) = 2AB$$

Dấu "=" xảy ra khi và chỉ khi H, I, K trùng nhau hay $AB \perp Ot$ nên:

$$\widehat{AIO} = \widehat{BIO} = 90^\circ$$

Xét $\triangle OAI$ và $\triangle OBI$ có:

$$\widehat{AIO} = \widehat{BIO} = 90^\circ$$

OI cạnh chung

$$\widehat{AOI} = \widehat{BOI} \text{ (vì Ot là tia phân giác của } \widehat{xOy} \text{)}$$

$$\Rightarrow \triangle OAI = \triangle OBI (g.c.g)$$

$$\Rightarrow OA = OB \text{ (hai cạnh tương ứng)}$$

Vậy $OA + OB = 2AB$ hay $OA = OB$