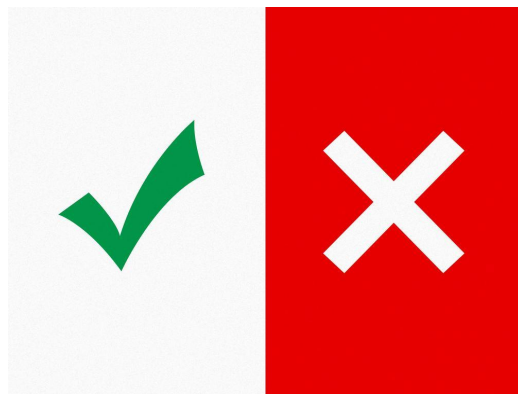


TÀI LIỆU THAM KHẢO TOÁN HỌC PHỔ THÔNG

$$\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$$



**LUYỆN KỸ NĂNG TOÁN 10 THPT
TRẮC NGHIỆM ĐÚNG, SAI HAI DẠNG PHƯƠNG TRÌNH VÔ TỶ
(KẾT HỢP 3 BỘ SÁCH GIÁO KHOA)**

THÂN TẶNG TOÀN THỂ QUÝ THẦY CÔ VÀ CÁC EM HỌC SINH TRÊN TOÀN QUỐC

**CREATED BY GIANG SON (FACEBOOK)
ĐÁP ÁN CHI TIẾT (TÍNH PHÍ) BẠN ĐỌC VUI LÒNG LIÊN HỆ TÁC GIẢ:
GACMA1431988@GMAIL.COM (GMAIL); TEL 0398021920**

THÀNH PHỐ THÁI BÌNH – THÁNG 10/2024

LUYỆN KỸ NĂNG TOÁN 10 THPT
TRẮC NGHIỆM ĐÚNG, SAI HAI DẠNG PHƯƠNG TRÌNH VÔ TỶ

DUNG LƯỢNG	NỘI DUNG BÀI TẬP
3 FILE 1 file 4 trang	TRẮC NGHIỆM ĐÚNG, SAI HAI DẠNG PHƯƠNG TRÌNH VÔ TỶ

HAI DẠNG PHƯƠNG TRÌNH VÔ TỶ
LỚP BÀI TOÁN TRẮC NGHIỆM ĐÚNG, SAI P1

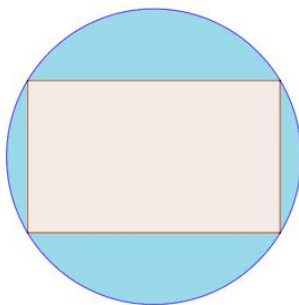
Câu 1. Cho phương trình $\sqrt{3x+4} = x$. Xét tính đúng sai trong các mệnh đề sau :

- a) $x = 0$ là một nghiệm của phương trình.
- b) Phương trình có đúng một nghiệm dương.
- c) Phương trình có hai nghiệm.
- d) Tổng các nghiệm của phương trình là 4 .

Câu 2. Cho phương trình $\sqrt{x+3} = \sqrt{x^2-3}$. Xét tính đúng sai trong các mệnh đề sau :

- a) Phương trình có đúng một nghiệm.
- b) Phương trình có hai nghiệm.
- c) Tổng các nghiệm của phương trình là 3 .
- d) Tích các nghiệm của phương trình là -6.

Câu 3. Người ta muốn thiết kế một vườn hoa hình chữ nhật nội tiếp trong một miếng đất hình tròn có đường kính bằng $50m$. Gọi độ dài một cạnh vườn hoa hình chữ nhật là $x (0 < x < 50)$. Tổng quãng đường đi xung quanh vườn hoa đó là $140m$. Xét tính đúng sai trong các mệnh đề sau :



- a) Diện tích miếng đất hình tròn là $2500\pi (m^2)$.
- b) Độ dài cạnh còn lại vườn hoa hình chữ nhật là $\sqrt{2500-x^2} (m)$.
- c) $\sqrt{2500-x^2} = 70-x$.
- d) Diện tích vườn hoa hình chữ nhật là $1200m^2$.

Câu 4. Phương trình $\sqrt{2x^2-2} = \sqrt{x^2+4x-2}$ (1). Xét tính đúng sai trong các mệnh đề sau :

- a) Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt.
- b) Phương trình (1) vô nghiệm.
- c) Tích các nghiệm của phương trình (1) bằng 0 .
- d) Phương trình (1) có tổng bình phương các nghiệm lớn hơn 15.

Câu 5. Cho phương trình chứa căn $\sqrt{3x-2} = x$ (1) . Xét tính đúng sai trong các mệnh đề sau :

- a) Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt dương.
- b) Tổng các nghiệm của phương trình (1) bằng 2.
- c) Tích các nghiệm của phương trình (1) bằng 2.
- d) Phương trình (1) có tổng lập phương các nghiệm lớn hơn 11.

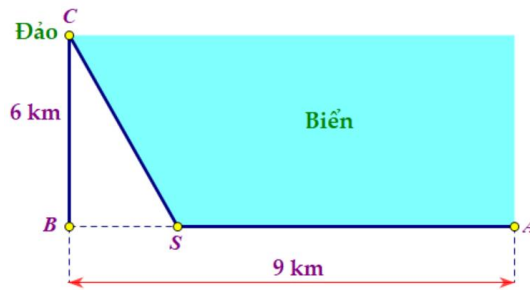
Câu 6. Cho phương trình $\sqrt{2x+m} = x-1$. Xét tính đúng sai trong các mệnh đề sau :

- a) Phương trình vô nghiệm khi và chỉ khi $m > 3$
- b) Có đúng một giá nguyên của m để phương trình có nghiệm duy nhất .
- c) Phương trình có hai nghiệm phân biệt khi và chỉ khi $-3 < m \leq -2$
- d) Có 3 giá trị không dương của m để phương trình có đúng một nghiệm duy nhất.

Câu 7. Cho phương trình $\sqrt{2x^2-3x+1} = x-1$. Xét tính đúng sai trong các mệnh đề sau

- a) Nếu x_0 là một nghiệm của phương trình thì $x_0 \geq 1$.
- b) Phương trình đã cho tương đương với phương trình $2x^2-3x+1 = x^2-2x+1$.
- c) Phương trình đã cho có 2 nghiệm phân biệt
- d) $x = 1$ là một nghiệm của phương trình.

Câu 8. Một công ty muốn làm một đường ống dẫn từ một điểm A trên bờ biển đến một điểm C trên một hòn đảo cách bờ biển $6km$, Giá để xây đường ống trên bờ là $50.000USD$ mỗi km, giá để xây dựng đường ống dưới nước $130.000USD$ mỗi km. Biết tổng số tiền công là $1170.000USD$. B là điểm trên bờ biển sao cho CB vuông góc với bờ biển. Gọi khoảng cách từ A đến S là x km ($0 < x < 9$).



a) $SC = \sqrt{6^2 + (9-x)^2}$.

b) $50000 \cdot AS + 130000 \cdot SC = 1170000$.

c) Tính tổng số km đường ống cần làm lớn hơn 12km.

d) $SA > SC$.

Câu 9. Cho phương trình $f(x) = \sqrt{-x^2 + 5x - 4}$. Xét tính đúng sai trong các mệnh đề sau :

a) $x = -3$ là một nghiệm của phương trình $f(x) = \sqrt{-2x^2 + 4x + 2}$.

b) $x = 2$ là một nghiệm của phương trình $f(x) = \sqrt{-2x^2 + 4x + 2}$.

c) $x = 1$ là một nghiệm của phương trình $f(x) = x - 1$.

d) $x = \frac{5}{2}$ là một nghiệm của phương trình $f(x) = x - 1$.

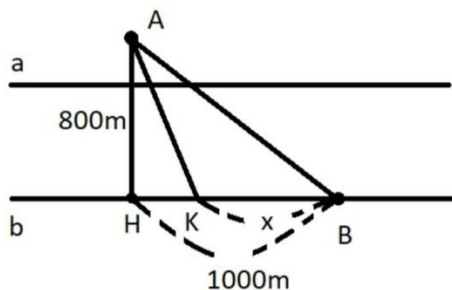
Câu 10. Hai bờ sông a và b song song với nhau. Một cửa hàng đặt tại A trên bờ sông a và một xưởng sản xuất đặt tại B trên bờ sông b sao cho $AH = 800m$; $BH = 1000m$. Để vận chuyển hàng hóa từ B đến A, người ta vận chuyển theo bờ sông b với chi phí 1000đ/m và sau đó vận chuyển qua sông thẳng đến A với chi phí 2000đ/m. Với chi phí 2 triệu 400 ngàn đồng người ta vận chuyển hàng hóa trên bờ sông tối đa một đoạn bằng bao nhiêu (nhằm hạn chế di chuyển nhiều trên sông). Gọi đoạn đường vận chuyển trên bờ là $x (x \leq 8)$ (trăm met). Xét tính đúng, sai của các khẳng định

a) Đoạn đường di chuyển trên sông là $\sqrt{8^2 + (10-x)^2}$ (trăm met).

b) Đoạn đường di chuyển từ B đến A là $10x + 20\sqrt{8^2 + (10-x)^2}$.

c) Chi phí vận chuyển từ B đến A là $1000x \cdot 100 + 2000\sqrt{8^2 + (10-x)^2} \cdot 100$.

d) Với chi phí 2 triệu 400 ngàn đồng người ta vận chuyển hàng hóa trên bờ sông tối đa một đoạn bằng $\frac{2000}{3}m$.



Câu 11. Cho biểu thức $f(x) = 2x^2 + 5x + 3$. Xét tính đúng sai trong các mệnh đề sau :

a) Điều kiện có nghiệm của phương trình $\sqrt{f(x)} = x + 3$ là $x + 3 \geq 0$.

b) Phương trình $\sqrt{f(x)} = x + 3$ có một nghiệm là $x = -2$.

c) Phương trình $\sqrt{f(x)} = \sqrt{x^2 - 4x + 3}$ có một nghiệm duy nhất.

d) Phương trình $\sqrt{f(x) + 4} + \sqrt{f(x) - 5} = 9$ có hai nghiệm phân biệt.

Câu 12. Cho phương trình $\sqrt{-x^2 + x + 7} = \sqrt{-10x - 5}$. Xét tính đúng sai trong các mệnh đề sau :

a) Phương trình đã cho có điều kiện xác định $\mathbb{R}$.

b) Phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt.

c) $x = -1$ là nghiệm của phương trình đã cho.

d) Phương trình đã cho có tổng bình phương các nghiệm lớn hơn 150.

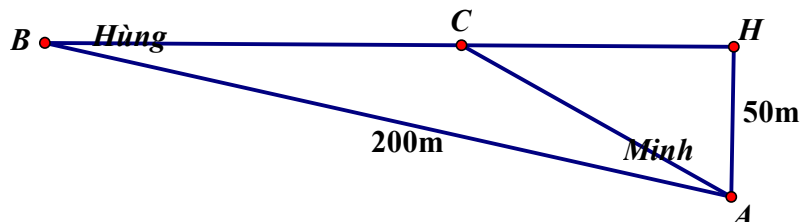
Câu 13. Hằng ngày bạn Hùng chờ bạn Minh đi học tại một vị trí trên lề đường thẳng đến trường. Minh đứng ở vị trí A cách lề đường một khoảng 50m để chờ Hùng. Khi nhìn thấy Hùng đạp xe đến địa điểm B cách mình một đoạn 200m thì Minh bắt đầu đi bộ ra lề đường để bắt kịp xe. Vận tốc đi bộ của Minh là 5km/h, vận tốc đi xe đạp của Hùng là 15km/h. Đặt $HC = x(m) > 0$. Giả sử Minh và Hùng gặp nhau trên đường tại một vị trí C mà không phải người này chờ người kia. Xét tính đúng sai trong các mệnh đề sau :

a) $BH = 50\sqrt{15}$.

b) Thời gian Minh đi bộ là $\frac{\sqrt{50^2 + x^2}}{5000}$.

c) Để hai bạn gặp nhau mà không phải chờ đợi cần phải có $\frac{\sqrt{50^2 + x^2}}{5000} = \frac{50\sqrt{15} - x}{15000}$.

d) Quãng đường BC khoảng 190m.



Câu 14. Cho biểu thức $f(x) = x^2 + x - 42$. Xét tính đúng sai trong các mệnh đề sau :

a) Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{f(x)} = \sqrt{2x - 30}$ là $\begin{cases} x^2 + x - 42 > 0 \\ 2x - 30 > 0 \end{cases}$.

b) Phương trình $\sqrt{f(x)} = \sqrt{2x - 30}$ có một nghiệm là $x = 4$.

c) Phương trình $\sqrt{f(x)} = x + 1$ có nghiệm.

d) Phương trình $\sqrt{f(x)} = -x^2 + 12x - 36$ có hai nghiệm phân biệt.

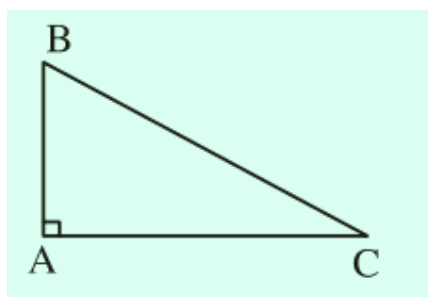
Câu 15. Một mảnh vườn trồng hoa có dạng tam giác vuông hơn kém nhau 1m và chu vi mảnh vườn bằng 12m. Người ta dùng 40% diện tích mảnh vườn để trồng hoa cẩm tú. Độ dài hai cạnh góc vuông của mảnh vườn là $x, x+1(m)$. Xét tính đúng sai trong các mệnh đề sau :

a) Độ dài cạnh huyền của mảnh vườn là $\sqrt{2x^2 + 2x + 1}(m)$.

b) Diện tích đất trồng hoa cẩm tú bằng $2x + 1 + \sqrt{2x^2 + 2x + 1}(m)$.

c) $2 < x < 4$.

d) Diện tích trồng hoa cẩm tú là $2,5m^2$.



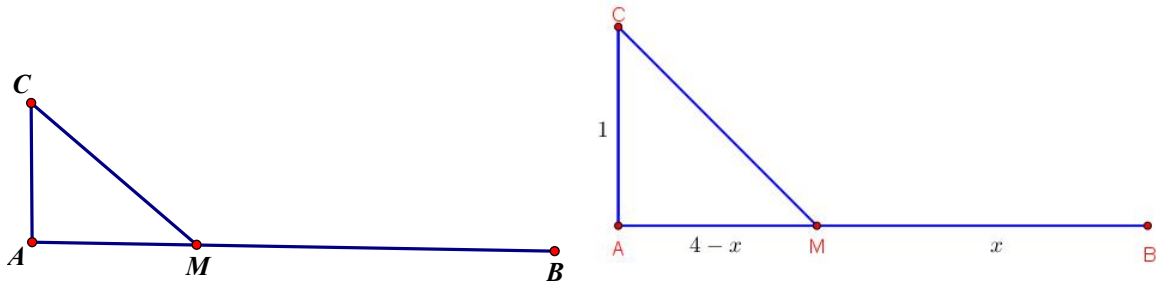
Câu 16. Một đường dây điện được nối từ một nhà máy điện ở B đến một hòn đảo ở C qua vị trí M như hình vẽ bên dưới (M thuộc đoạn AB, M không trùng A, B). Khoảng cách từ C đến A là 1 km. Bờ biển chạy thẳng từ A đến B với khoảng cách là 4 km. Tổng chi phí lắp đặt cho 1 km dây điện trên biển là 40 triệu đồng, còn trên đất liền là 20 triệu đồng. Ký hiệu $BM = x(km), x \in [0; 4]$. Xét tính đúng sai trong các mệnh đề sau :

a) $CM = \sqrt{17 - 8x + x^2}$.

b) Khi đó tổng chi phí lắp đặt là: $x \cdot 10 + 20\sqrt{x^2 - 8x + 17}$ (triệu đồng).

c) Nếu tổng chi phí lắp đặt là 120 triệu đồng thì $AM = \frac{4}{3}$.

d) Tổng chi phí lắp đặt không thể bằng 150 triệu.



Câu 17. Cho phương trình chứa căn $\sqrt{2x^2 - 17x + 52} = -x + 8$ (1).

Xét tính đúng sai trong các mệnh đề sau :

- Bình phương hai vế của phương trình (1) ta được phương trình $x^2 - x - 12 = 0$.
- Phương trình (1) chỉ có một nghiệm.
- Tổng bình phương các nghiệm của phương trình (1) là một số chính phương.
- Phương trình (1) đã cho và phương trình $x^2 - (m^2 + n^2 + 2)x + m^2n^2 + m^2 + n^2 + 1 = 0$ không thể có tập nghiệm trùng nhau.

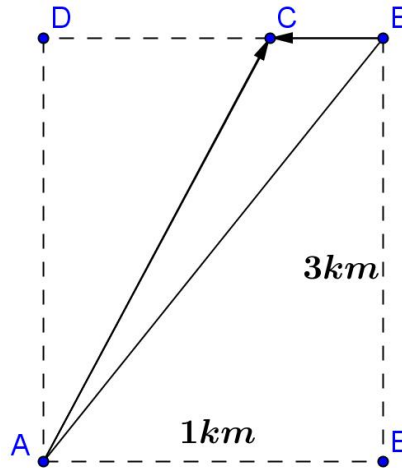
Câu 18. Cho phương trình $(x-1)(x-3) + 3\sqrt{x^2 - 4x + 5} - 2 = 0$. Xét tính đúng sai trong các mệnh đề sau :

- Phương trình vô nghiệm.
- Phương trình có đúng một nghiệm duy nhất.
- Đặt $\sqrt{x^2 - 4x + 5} = t; (t \geq 1)$ phương trình có dạng : $t^2 + 3t - 4 = 0$
- Tổng bình phương các nghiệm của phương trình bằng 4.

Câu 19. Cho tam giác ABC vuông tại A có chu vi tam giác là 24 (cm). Khi đó

- Cạnh huyền BC có độ dài lớn hơn 8 cm.
- Cạnh góc vuông ngắn hơn có độ dài bé hơn $24 - 12\sqrt{2}$ cm.
- Nếu độ dài cạnh huyền BC lớn hơn độ dài AB 2 cm thì có hai tam giác thỏa mãn.
- Nếu độ dài cạnh huyền BC lớn hơn độ dài AB 2 cm thì diện tích tam giác ABC lớn hơn 25 cm^2 .

Câu 20. Một đơn vị pháo binh phòng không ở chốt chặn A phát hiện máy bay địch ở vị trí B đang bay thẳng về hướng mình theo phương ngang với vận tốc 180 m/s và cách mặt đất 3 km. Pháo thủ quyết định đánh hạ mục tiêu với một phát bắn. Biết rằng tại thời điểm bị phát hiện máy bay ở tọa độ cách chốt A 1 km và vận tốc đạn bay là 720 m/s. Xét tính đúng sai trong các mệnh đề sau :

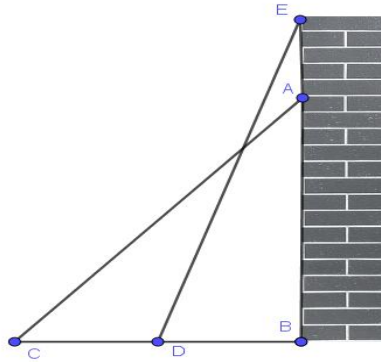


- Nếu pháo thủ bắn thẳng vào mục tiêu sẽ triệt hạ mục tiêu nhanh nhất.
- Có hai cách bắn pháo đánh chặn mục tiêu.
- Với cách đánh chặn mục tiêu nhanh nhất thì mục tiêu trúng đạn ở vị trí cách B một khoảng lớn hơn 750m.
- Với cách đánh chặn mục tiêu nhanh nhất thì thời gian trúng mục tiêu tính từ khi nổ pháo lớn hơn 5 giây.

Câu 21. Cho phương trình $x^2 - 3x + 10 + 2(x-3)\sqrt{3x+1} = 0$. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- Điều kiện xác định của phương trình là $x \leq 3$.
- Phương trình có 3 nghiệm phân biệt.
- Các nghiệm của phương trình nhỏ hơn 2.
- Phương trình đã cho và phương trình $x - \sqrt{2x-1} + (x-1)^2 \sqrt{x} = 0$ có nghiệm chung.

Câu 1. Một người dùng một cái thang $10m$ để trèo lên đỉnh E của một bức tường như hình vẽ. Nếu đặt thang tại D thì người đó trèo lên đến đỉnh. Nếu đặt thang ở vị trí C cách D $2m$ thì đầu thang ở vị trí A cách đỉnh E là $1m$. Biết ba điểm C, D, B thẳng hàng. Gọi độ dài đoạn $DB = x (x > 0)$. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định



a) $(x+2)^2 + AB^2 = 100$.

b) $(x)^2 + (AB+1)^2 = 100$.

c) $x = \frac{2AB-3}{4}$.

d) $AB > 8,3(km)$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{3x^2 - 8x - 4} - \sqrt{x^2 - 3x - 1}$. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

a) Không tồn tại $f(1)$.

b) Điều kiện xác định của phương trình $f(x) = 0$ là $\sqrt{3x^2 - 8x - 4} \geq 0$.

c) Phương trình $f(x) = 0$ có một hệ quả là $2x^2 - 5x - 3 = 0$.

d) Phương trình $f^3(x) = 0$ đã cho có nghiệm duy nhất.

Câu 3. Cho phương trình $\sqrt{x^2 + 5x - 3} = \sqrt{2x^2 - x - 3}$. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

a) Điều kiện xác định của phương trình là $x^2 + 5x - 3 \geq 0$.

b) Phương trình đã cho có một hệ quả là $x^2 - 6x = 0$.

c) Phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt.

d) Phương trình đã cho và phương trình $\sqrt{x(x-4)} = 0$ có một nghiệm chung.

Câu 4. Cho phương trình chứa căn $\sqrt{3x^2 - 6x + 1} = \sqrt{-2x^2 - 9x + 1}$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

a) Phương trình đã cho có điều kiện xác định $\begin{cases} 3x^2 - 6x + 1 \geq 0 \\ -2x^2 - 9x + 1 \geq 0 \end{cases}$

b) Bình phương hai vế của phương trình ta được $3x^2 - 6x + 1 = -2x^2 - 9x + 1$.

c) Phương trình đã cho có một hệ quả là $5x^2 + 3x = 0$.

d) Phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt không âm.

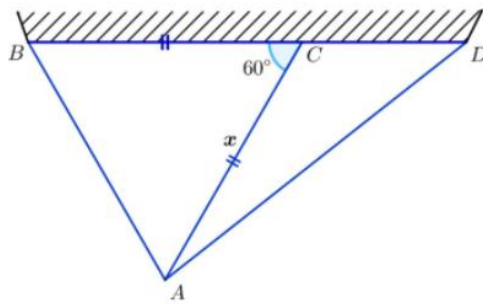
Câu 5. Một con tàu đang ở vị trí A gặp sự cố cần tiến vào biển bờ BD để sửa chữa, biết rằng trên bờ biển đang có ba vị trí tàu có thể cập bến là B, C, D với $BC = CD + 2(km)$. Ở vị trí hiện tại, khoảng cách từ tàu A đến C bằng với độ dài BC và $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Ký hiệu $AC = x > 0$. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

a) $AC = BC = x$; $CD = x - 2$; $\widehat{ACD} = 120^\circ$.

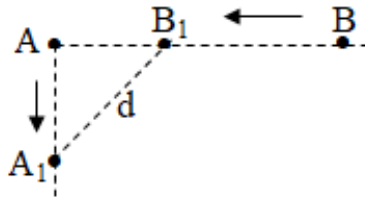
b) Tam giác ABC đều.

c) $AD^2 = x^2 - 2x + 4$.

d) Nếu $AD = \frac{\sqrt{3}}{2} AB$ thì $x > \sqrt{15}$.



Câu 6. Hai con tàu đang ở cùng một vĩ tuyến và cách nhau 100 hải lý. Đồng thời cả hai tàu cùng khởi hành, một tàu chạy về hướng Nam với vận tốc 30 hải lý/giờ, còn tàu kia chạy về vị trí hiện tại của tàu thứ nhất với vận tốc 40 hải lý/giờ. Tại thời điểm t sau khi xuất phát, khoảng cách giữa hai tàu là d . Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau



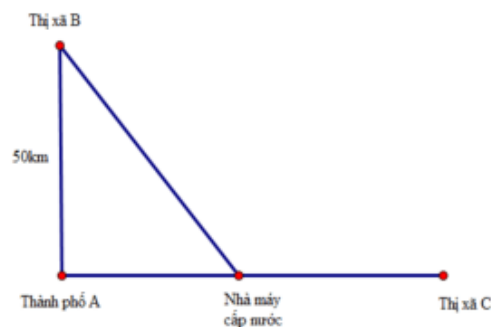
- a) $d^2 = AB_1^2 + AA_1^2$.
- b) $AB_1 = 100 - 40t$.
- c) $d = d(t) = \sqrt{2500t^2 - 8000t + 10000}$.
- d) khi $t = \frac{8}{5}$ (giờ) thì hai tàu cách nhau 60 hải lý.

Câu 7. Cho phương trình $x^2 + \sqrt{x+5} = 5$. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Điều kiện $x \geq -5$
- b) Phương trình tương đương với phương trình $x^2 - (x+5) + (x+\sqrt{x+5}) = 0$
- c) Phương trình có 2 nghiệm phân biệt
- d) Tích các nghiệm của phương trình là một số dương

Câu 8. Có một nhà máy nước nọ muốn tìm vị trí để xây dựng trạm cấp nước sao cho khoảng cách từ nhà máy đến 2 thị xã B, C là bằng nhau (như hình vẽ). Biết 2 thị xã trên lần lượt cách thành phố A lần lượt 50 km và 100 km. Đặt x (km) là khoảng cách từ thành phố A đến nhà máy cấp nước. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Khoảng cách từ thị xã C đến nhà máy cấp nước là: $100 - x$ (km)
- b) Khoảng cách từ thị xã B đến nhà máy cấp nước là $\sqrt{x^2 + 50^2}$ (km).
- c) x thỏa mãn phương trình $\sqrt{x^2 + 50^2} = 100 - x$
- d) $x > 36$ (km).



Câu 9. Cho phương trình $\sqrt{2x^2 + x - 6} = x + 2$ (*). Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

a) Bình phương 2 vế phương trình ta được $x^2 - 3x - 10 = 0$

b) Điều kiện của phương trình (*) là $x \geq 2$

c) Phương trình (*) có 2 nghiệm

d) Tổng bình phương các nghiệm của phương trình (*) bằng 20

Câu 10. Cho phương trình $(x+3)\sqrt{10-x^2} = x^2 - x - 12$. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

a) Điều kiện $-\sqrt{10} \leq x \leq \sqrt{10}$

b) $x = -3$ là nghiệm của phương trình

c) Phương trình có 2 nghiệm phân biệt

d) Tổng các nghiệm của phương trình bằng 3.

Câu 11. Cho hai hàm số $f(x) = 2x^2 - x + 3$; $g(x) = x + 1$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

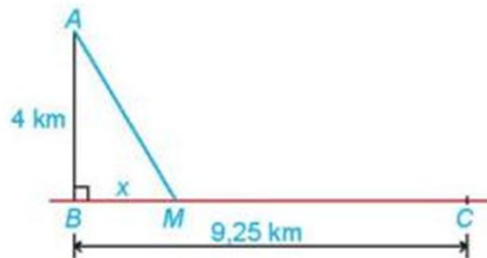
a) $g(10) > g(9)$.

b) $f(x)$ là hàm số bậc hai và $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

c) $f[g(x)] = 2x^2 + 3x$.

d) Phương trình $\sqrt{f(x)} = g(x)$ có hai nghiệm phân biệt.

Câu 12. Bác Việt sống và làm việc tại trạm hải đăng cách bờ biển 4 km. Hàng tuần bác chèo thuyền vào vị trí gần nhất trên bờ biển là bến Bình để nhận hàng hóa do cơ quan cung cấp. Tuần này, do trục trặc về vận chuyển nên toàn bộ số hàng vẫn đang nằm ở thôn Hoàn, bên bờ biển cách bến Bình 9,25km và sẽ được anh Nam vận chuyển trên con đường dọc bờ biển tới bến Bình bằng xe kéo, bác Việt đã gọi điện thống nhất với anh Nam là họ sẽ gặp nhau ở vị trí nào đó giữa bến Bình và thôn Hoàn để hai người có mặt tại đó cùng lúc, không mất thời gian chờ nhau. Vận tốc kéo xe của anh Nam là 5 km/h và thuyền của bác Việt di chuyển vận tốc 4 km/h. Giả thiết rằng đường bờ biển từ thôn Hoàn đến bến Bình là đường thẳng và bác Việt cũng luôn trèo thuyền tới một điểm trên bờ biển theo một đường thẳng. Đặt $BM = x$ ($x > 0$) trong đó M là điểm hai người gặp nhau theo dự định. Xét tính đúng, sai của các khẳng định



a) $AM = \frac{\sqrt{9x^2 + 16}}{5} (km)$.

b) $CM = \frac{9,25 - x}{4} (km)$.

c) x thỏa mãn phương trình $\frac{\sqrt{x^2 + 16}}{4} = \frac{9,25 - x}{5}$.

d) $3 < x < 4$.

Câu 13. Cho hai hàm số $f(x) = 2x^2 + x + 1$; $g(x) = -x - 1$. Xét tính đúng, sai của các khẳng định

a) $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

b) Hai đồ thị của hai hàm số không cắt nhau.

c) $f(g(x)) > 3x, \forall x \in \mathbb{R}$.

d) Phương trình $\sqrt{f(x)} = g(x)$ có nghiệm duy nhất.

Câu 14. Cho phương trình $\sqrt{x(x-1)} + \sqrt{x(x+2)} = 2\sqrt{x^2}$. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

a) $x = 0$ là nghiệm của phương trình

b) Phương trình có 2 nghiệm phân biệt

c) Tổng các nghiệm của phương trình bằng 9

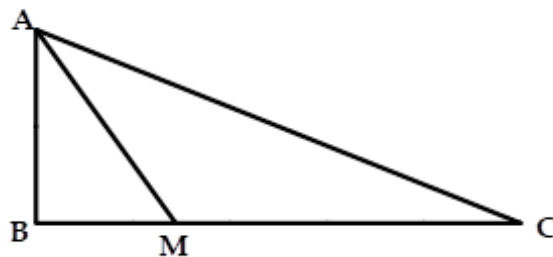
d) Nghiệm lớn nhất của phương trình nhỏ hơn 2

Câu 15. Cho hai hàm số $f(x) = \sqrt{5x^2 - x + 3}$; $g(x) = 1 - 2x$. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $f(1) > g(1)$.
- b) Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
- c) $f(g(x)) = \sqrt{20x^2 - 18x + 7}$.
- d) Phương trình $f^3(x) = g^3(x)$ có hai nghiệm dương phân biệt.

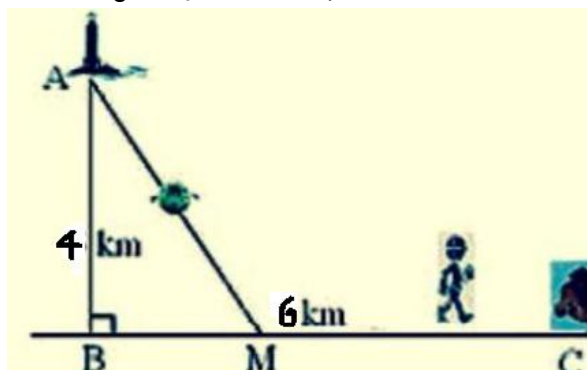
Câu 16. Nhà của ba bạn A , B , C nằm ở ba vị trí tạo thành một tam giác vuông tại B (như hình vẽ), $AB = 10(\text{km})$, $BC = 25(\text{km})$ và ba bạn tổ chức họp mặt ở nhà bạn C . Bạn B hẹn chờ bạn A tại vị trí M trên đoạn đường BC . Từ nhà, bạn A đi xe buýt đến điểm hẹn M với tốc độ $30(\text{km/h})$ và từ M hai bạn A , B di chuyển đến nhà bạn C bằng xe máy với vận tốc $50(\text{km/h})$. Biết thời gian bạn A đến nhà bạn C là $\frac{23}{30}$ h. Đặt $BM = x(\text{km})$, $(0 < x < 25)$. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $AM = \sqrt{AB^2 + BM^2}$.
- b) Thời gian bạn A đi xe buýt từ nhà đến điểm hẹn M là: $t_A = \frac{\sqrt{x^2 + 100}}{30}(h)$.
- c) Thời gian hai bạn A , B đi xe máy từ điểm hẹn M đến nhà bạn C là: $t_{AB} = \frac{25-x}{50}(h)$.
- d) Tính thời gian mà bạn A đi xe buýt từ nhà đến điểm hẹn M lớn hơn 23 phút.



Câu 17. Một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A cách bờ biển $AB = 4\text{km}$. Trên bờ biển có một kho hàng ở vị trí C cách B một khoảng 6km . Người gác hải đăng có thể chèo thuyền từ A đến M trên bờ biển với vận tốc 5km/h rồi đi bộ đến C với vận tốc 6km/h . Ký hiệu $BM = x$, $(0 < x < 6)$. Biết tổng thời gian chèo thuyền và đi bộ của người gác hải đăng là 1 giờ 30 phút. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $MC = 6 - x(\text{km})$, $(0 < x < 6)$.
- b) Thời gian chèo thuyền từ A đến M là $\frac{\sqrt{x^2 + 16}}{5}$.
- c) Biết tổng thời gian chèo thuyền và đi bộ của người gác hải đăng là 1 giờ 30 phút nên $6\sqrt{x^2 + 16} = 2x + 15$.
- d) Quãng đường mà người gác hải đăng đi bộ lớn hơn $2,5\text{km}$.

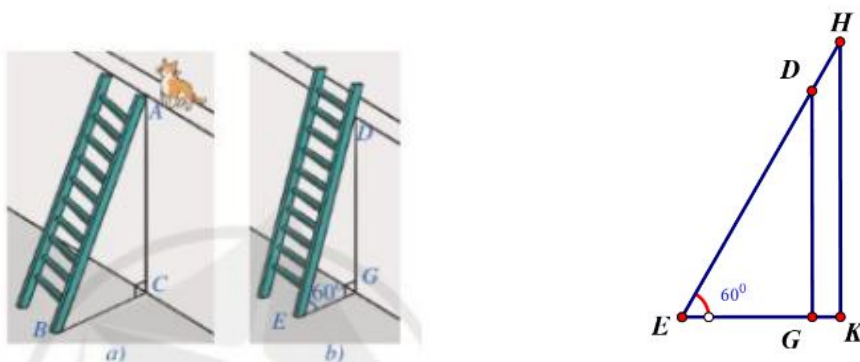


Câu 1. Cho phương trình $\sqrt{2x^2 + x + 3} = -x - 5$ (*). Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Bình phương 2 vế của phương trình ta được $x^2 - 9x - 22 = 0$
- b) Phương trình $\sqrt{2x^2 + x + 3} = -x - 5$ và phương trình $x^2 - 9x - 22 = 0$ có chung tập nghiệm
- c) $x = 11$; $x = -2$ là nghiệm của phương trình (*)
- d) Tập nghiệm của phương trình (*) là $S = \emptyset$

Câu 2. Để leo lên một bức tường, bác Nam dùng một chiếc thang có chiều dài cao hơn bức tường đó $1m$. Ban đầu, bác Nam đặt chiếc thang mà đầu trên của chiếc thang đó vừa chạm đúng vào mép trên bức tường (Hình a). Sau đó, bác Nam dịch chuyển chân thang vào gần chân tường thêm $0,5m$ thì bác Nam nhận thấy thang tạo với mặt đất một góc 60° (Hình b). Gọi chiều cao bức tường DG là $x(m)$ ($x > 0$). Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Chiều dài chiếc thang là $x + 1(m)$.
- b) $BC = \sqrt{(x+1)^2 - x^2}(m)$.
- c) x thỏa mãn phương trình $\sqrt{3x+1} = \frac{2x}{\sqrt{3}} + 0,5$.
- d) Chiều cao của bức tường xấp xỉ $5m$.



Câu 3. Cho phương trình $2x^2 - 6x + 10 - 5(x-2)\sqrt{x+1} = 0$. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Điều kiện $x \geq -1$
- b) Phương trình tương đương với phương trình $2(x-2)^2 + 2(x+1) - 5(x-2)\sqrt{x+1} = 0$
- c) $x = 0$ là nghiệm của phương trình
- d) Tổng các nghiệm của phương trình bằng 11.

Câu 4. Cho 2 phương trình $\sqrt{5x+10} = 8-x$ (1) và $\sqrt{3x^2 - 9x + 1} = x-2$ (2). Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Phương trình (1) có 1 nghiệm
- b) Phương trình (2) có 2 nghiệm
- c) Phương trình (1) và (2) có chung tập nghiệm
- d) Tổng các nghiệm của phương trình (1) và (2) bằng 6

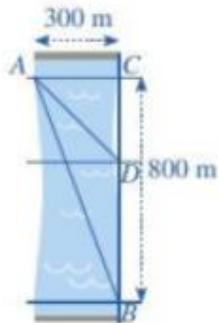
Câu 5. Cho phương trình $4x^2 + \sqrt{2x+3} = 8x+1$. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Điều kiện: $x \geq \frac{3}{2}$
- b) Phương trình tương đương với phương trình $\left(2x - \frac{3}{2}\right)^2 = \left(\sqrt{2x+3} - \frac{1}{2}\right)^2$
- c) Phương trình có 4 nghiệm phân biệt

d) Phương trình có một nghiệm dương lớn hơn $\frac{3}{2}$

Câu 6. Một người đứng ở điểm A trên một bờ sông rộng 300 m, chèo thuyền đến vị trí D, sau đó chạy bộ đến vị trí B cách C một khoảng 800 m như Hình. Vận tốc chèo thuyền là 6 km/h , vận tốc chạy bộ là 10 km/h và giả sử vận tốc dòng nước không đáng kể. Gọi khoảng cách từ C đến D là $x(\text{km}) (0,8 > x > 0)$. Tổng thời gian người đó chèo thuyền và chạy bộ từ A đến B là 7,2 phút. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $DB = 0,8 - x(\text{km})$.
- b) Thời gian đi từ A đến D là: $\frac{\sqrt{0,3^2 + (0,8 - x)^2}}{6}(\text{h})$
- c) Thời gian đi từ D đến B là: $\frac{0,8 - x}{10}(\text{h})$
- d) Khoảng cách từ vị trí C đến D xấp xỉ 420 m.



Câu 7. Cho phương trình $\sqrt{4 + 2x - x^2} + 2 = x$. (3) Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Bình phương hai vế phương trình (3), ta được $2x^2 - 3x = 0$
- b) Phương trình (3) có chung tập nghiệm với phương trình $2x - 6 = 0$
- c) Phương trình (3) có 2 nghiệm phân biệt
- d) Tổng các nghiệm của phương trình (3) bằng 3

Câu 8. Cho phương trình $\sqrt{3x - 2} = 1 + \sqrt{x + 7}$. (1) Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Điều kiện $x \geq \frac{2}{3}$
- b) Phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt
- c) Phương trình (1) có chung tập nghiệm với phương trình $(x - 9)^2 = 0$
- d) Tổng các nghiệm của phương trình (1) bằng 11

Câu 9. Cho phương trình $(x - 2)\sqrt{2x + 7} = x^2 - 4$ (3). Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Điều kiện $x \geq \frac{7}{2}$
- b) Phương trình (3) có 2 nghiệm phân biệt
- c) Tổng các nghiệm của phương trình (3) bằng 3
- d) Các nghiệm của phương trình (3) là các số tự nhiên

Câu 10. Cho phương trình $\sqrt{2x - 1} + x^2 - 3x + 1 = 0$. (4) Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Điều kiện: $x \geq \frac{1}{2}$
- b) Phương trình (4) có 3 nghiệm phân biệt
- c) Phương trình (4) có nghiệm lớn nhất là một số tự nhiên
- d) Tổng các nghiệm của phương trình (4) bằng $3 - \sqrt{2}$.

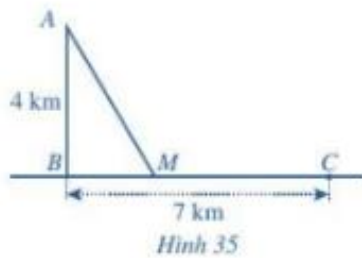
Câu 11. Một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A cách bờ biển một khoảng cách $AB = 4 \text{ km}$. Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí C cách B một khoảng là 7 km. Người canh hải đăng có thể chèo thuyền từ A đến vị trí M trên bờ biển với vận tốc 3 km/h rồi đi bộ đến C với vận tốc 5 km/h như Hình 35. Gọi $BM = x \text{ km} (0 < x < 7)$. Giả sử thời gian người đó đi từ A đến C là 148 phút. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau

a) $MC = 7 - x(km)$.

b) Thời gian từ A đến M là: $\frac{\sqrt{16+x^2}}{3}(h)$

c) x thỏa mãn phương trình $\frac{\sqrt{16+x^2}}{5} + \frac{7-x}{3} = \frac{37}{15}$.

d) Khoảng cách từ vị trí B đến M dài hơn $3,2km$.



(Nguồn: <https://shutterstock.com>)

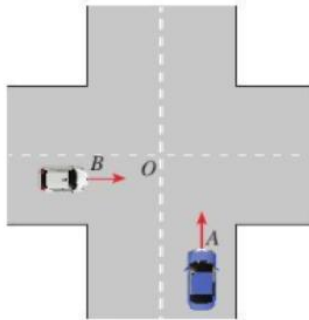
Câu 12. Hai ô tô xuất phát tại cùng một thời điểm với vận tốc trung bình như nhau là $50km/h$ từ hai vị trí A, B trên hai con đường vuông góc với nhau để về bến O là giao nhau của hai con đường. Vị trí A cách bến $10km$, vị trí B cách bến $8km$. Gọi x giờ là thời gian hai ô tô bắt đầu chạy cho đến khi cách nhau $3km$ ($x > 0$). Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

a) Quãng đường xe ô tô xuất phát từ A, B đi được sau x giờ là: $50x(km)$.

b) $CD = \sqrt{OC^2 + OD^2}$.

c) x thỏa mãn phương trình $\sqrt{(6-50x)^2 + (8-25x)^2} = 3$.

d) Thời gian hai ô tô bắt đầu chạy cho đến khi cách nhau $3km$ xấp xỉ $0,107h$.



Câu 13. Cho phương trình $\sqrt{x^2 - 4x - 5} = \sqrt{2x^2 + 3x + 1}$ (*). Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

a) Bình phương hai vế của phương trình (*), ta được $x^2 - 7x + 6 = 0$

b) $x = -1$ là nghiệm của phương trình (*)

c) Tổng các nghiệm của phương trình (*) bằng -1

d) Phương trình (*) có 1 nghiệm phân biệt

Câu 14. Cho phương trình $\sqrt{5x^2 - 8x + 2} = \sqrt{x^2 + 2}$ (*). Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

a) $x^2 + 2 \geq 0$ đúng $\forall x \in \mathbb{R}$.

b) Bình phương hai vế ta được $4x^2 - 3x = 0$

c) Phương trình (*) có 2 nghiệm

d) Tổng các nghiệm của phương trình (*) bằng 0.

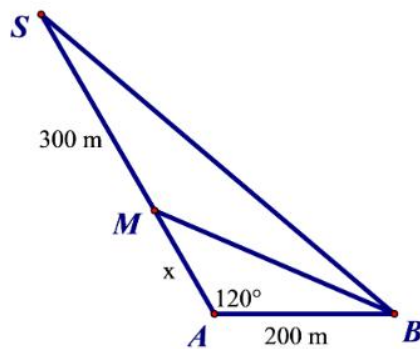
Câu 15. Khoảng cách từ nhà bạn An ở vị trí A đến nhà Bình ở vị trí B là $200m$. Từ nhà, nếu An đi $x(m)$ theo phương tạo với đường thẳng AB một góc 120° thì sẽ đến nhà bác Mai ở vị trí M và nếu đi thêm $300m$ nữa thì sẽ đến siêu thị ở vị trí S . Biết quãng đường từ nhà Bình đến siêu thị gấp đôi quãng đường từ nhà Bình đến nhà bác Mai. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

a) $BM < x + 200$.

b) $BM^2 = x^2 + 200x + 40000$.

c) $BS^2 = x^2 + 800x + 190000$.

d) Khi đó quãng đường từ nhà An đến nhà bác Mai dài hơn $105m$.

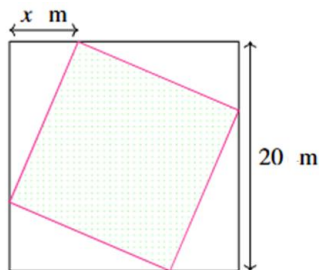


Câu 16. Cho phương trình $\sqrt{2x^2 + 5} = \sqrt{x^2 - x + 11}$ (*). Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Điều kiện: $x \geq 0$
- b) Bình phương 2 vế phương trình (*) ta được $x^2 + x - 6 = 0$
- c) Phương trình (*) có 1 nghiệm duy nhất.
- d) Giả sử x_1, x_2 ($x_1 < x_2$) là nghiệm của phương trình (*) khi đó: $x_1 - 2x_2 = 7$

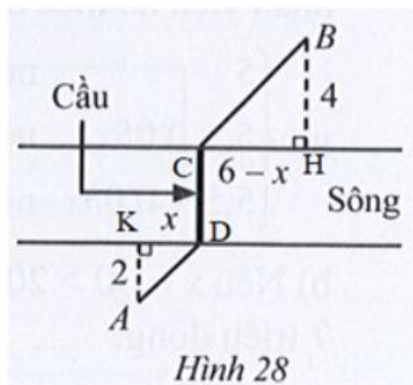
Câu 17. Bác Hoa có một mảnh vườn hình vuông có cạnh $20m$, bác muốn làm 4 mảnh vườn hình tam giác có kích thước như nhau, phần còn lại là mảnh vườn hình vuông nhỏ nội tiếp trong mảnh vườn lớn ban đầu dùng để trồng hoa hồng. Chu vi mảnh vườn hình vuông nhỏ bằng $96,5m$. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- a) Mảnh vườn tam giác có kích thước là $x, 20 - x(m)$.
- b) Cạnh huyền mảnh vườn tam giác là $\sqrt{x^2 + (20 - x)^2} (m)$.
- c) Chiều rộng của mảnh vườn hình tam giác lớn hơn $3,8m$.
- d) Diện tích mảnh vườn hình vuông nhỏ để trồng hoa hồng bằng $2x^2 - 20x + 400(m^2)$.



Câu 18. Hai địa điểm A và B cách nhau bởi một con sông (coi hai bờ sông song song). Người ta muốn xây một chiếc cầu bắc vuông góc với bờ sông để có thể đi từ A đến B. Với các số liệu (tính theo đơn vị km) cho trên Hình 28, Biết rằng vị trí đặt chân cầu sao cho khoảng cách từ B đến chân cầu phía B gấp đôi khoảng cách từ A đến chân cầu phía A. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định

- a) $BC^2 = BH^2 + CH^2$.
- b) $BC^2 = x^2 - 12x + 52$.
- c) $AD^2 = x^2 + 4$.
- d) $x > 3km$.



Hình 28