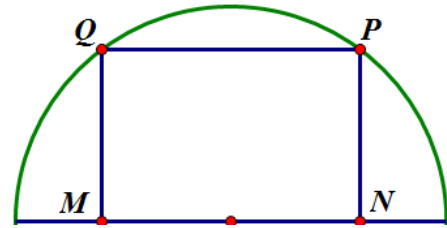


VẬN DỤNG CAO VỀ MIN-MAX HÀM SỐ (P2)

**Câu 1:** Từ miếng tôn hình bán nguyệt có bán kính  $R = 3\text{cm}$ , người ta muốn cắt ra một hình chữ nhật (xem hình) có diện tích lớn nhất. Diện tích lớn nhất có thể có của miếng tôn hình chữ nhật là:



- A.  $6\sqrt{3}\text{cm}^2$
- B.  $6\sqrt{2}\text{cm}^2$
- C.  $9\text{cm}^2$
- D.  $7\text{cm}^2$

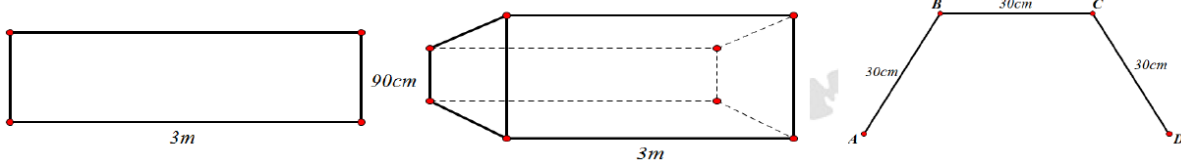
**Câu 2:** Cho tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$ . Người ta dựng một hình chữ nhật  $MNPQ$  có cạnh  $MN$  nằm trên  $BC$ , hai đỉnh  $P$  và  $Q$  theo thứ tự nằm trên hai cạnh  $AC$  và  $AB$  của tam giác. Xác định giá trị lớn nhất của diện tích hình chữ nhật đó?

- A.  $\frac{a^2\sqrt{3}}{8}$
- B.  $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$
- C. 0.
- D.  $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$

**Câu 3:** Trên sân bay, một máy bay cất cánh trên đường băng  $d$  (từ trái sang phải) và bắt đầu rời mặt đất tại điểm  $O$ . Gọi  $(P)$  là mặt phẳng vuông góc với mặt đất theo giao tuyến là đường băng  $d$  của máy bay. Dọc theo đường băng  $d$  cách vị trí máy bay cất cánh  $O$  một khoảng  $300\text{m}$  về phía bên phải có 1 người quan sát A. Biết máy bay chuyển động trong mặt phẳng  $(P)$  và độ cao  $y$  của máy bay xác định bởi phương trình  $y = x^2$  ( $x$  là độ dời của máy bay dọc theo đường băng  $d$  và tính từ  $O$ ). Khoảng cách ngắn nhất từ người A (đứng cố định) đến máy bay là:

- A.  $300\text{m}$ .
- B.  $100\sqrt{5}\text{m}$ .
- C.  $30\sqrt{50}\text{m}$ .
- D.  $100\sqrt{3}\text{m}$ .

**Câu 4:** Từ một tấm tôn có kích thước  $90\text{cm} \times 3\text{m}$  người ta làm một máng xối nước trong đó mặt cắt là hình thang  $ABCD$  (xem hình bên dưới). Tính thể tích lớn nhất của máng xối đó.



- A.  $150000\sqrt{5}\text{cm}^3$
- B.  $40500\sqrt{2}\text{cm}^3$
- C.  $40500\sqrt{6}\text{cm}^3$
- D.  $40500\sqrt{5}\text{cm}^3$

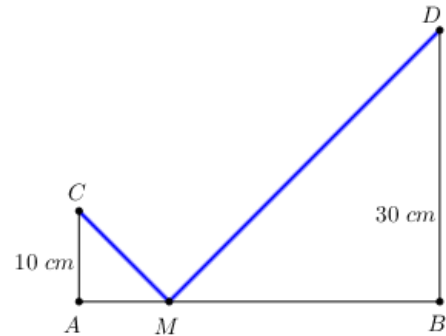
**Câu 5:** Người ta lắp đặt dây điện nối từ điểm A trên bờ AC đến điểm B trên một hòn đảo, khoảng cách ngắn nhất từ B đến AC bằng  $3\text{km}$ , khoảng cách từ A đến C là  $12\text{km}$ . Chi phí lắp đặt mỗi  $\text{km}$  dây điện dưới nước là 100 triệu đồng, còn trên bờ là 80 triệu đồng. Hỏi phải chọn điểm S trên bờ AC cách A bao nhiêu để chi phí mắc dây điện từ A đến S rồi từ S đến B là thấp nhất.

- A.  $4\text{km}$ .
- B.  $8\text{km}$ .
- C.  $6\text{km}$ .
- D.  $10\text{km}$ .

**Câu 6:** Hai vị trí  $A$  và  $B$  cách nhau  $615m$  và cùng nằm về một phía bờ sông. Khoảng cách từ  $A$  và từ  $B$  đến bờ sông lần lượt là  $118m$  và  $487m$ . Một người đi từ  $A$  đến bờ sông để lấy nước mang về  $B$ . Đoạn đường ngắn nhất mà người đó có thể đi là bao nhiêu (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

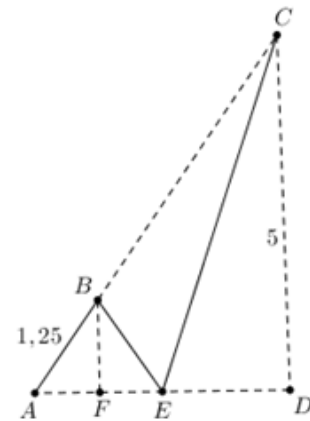
- A.  $596,5m$ .      B.  $671,4m$ .      C.  $779,8m$ .      D.  $741,2m$ .

**Câu 7:** Có hai chiếc cọc cao  $10m$  và  $30m$  lần lượt đặt hai vị trí  $A, B$ . Biết khoảng cách giữa hai cọc bằng  $24m$ . Người ta chọn một cái chốt ở vị trí  $M$  trên mặt đất nằm giữa hai chân cột để giăng giăng giây nối đến hai đỉnh  $C$  và  $D$  của cọc như hình vẽ. Hỏi ta phải đặt chốt ở vị trí nào để tổng độ dài của hai sợi dây đó là ngắn nhất.



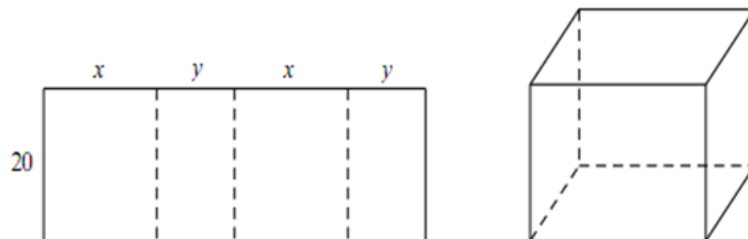
- A.  $AM = 6m, BM = 18m$ .      B.  $AM = 7m, BM = 17m$ .  
C.  $AM = 4m, BM = 20m$ .      D.  $AM = 12m, BM = 12m$ .

**Câu 8:** Một người lính đặc công thực hiện boi luyện tập từ vị trí  $A$  trên bờ biển đến một cái thuyền đang neo đậu ở vị trí  $C$  trên biển. Sau khi boi được  $1,25km$  do khác nước người này đã boi vào vị trí  $E$  trên bờ để uống nước rồi mới từ  $E$  boi đến  $C$ . Hãy tính xem người lính này phải boi ít nhất bao nhiêu  $km$ . Biết rằng khoảng cách từ  $A$  đến  $C$  là  $6,25km$  và khoảng cách ngắn nhất từ  $C$  vào bờ là  $5km$ .



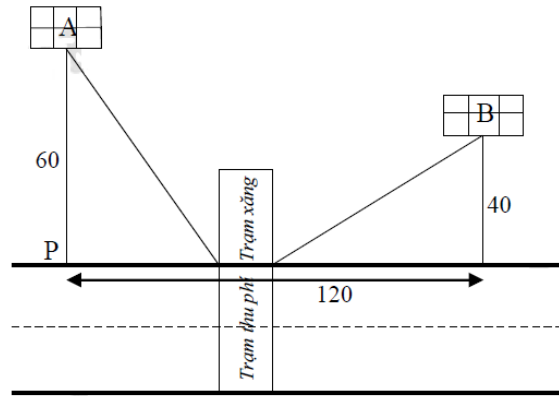
- A.  $3\sqrt{5} km$ .      B.  $\sqrt{29} + \sqrt{2} km$ .  
C.  $\sqrt{26} + \sqrt{5} km$ .      D.  $\frac{5 + 12\sqrt{5}}{4} km$ .

**Câu 9:** Người ta gập một miếng bìa hình chữ nhật có kích thước  $60cm \times 20cm$  như hình vẽ để ghép thành một chiếc hộp hình hộp đứng (hai đáy trên và dưới được cắt từ miếng tôn khác để ghép vào). Tính diện tích toàn phần của hộp khi thể tích của hộp lớn nhất.



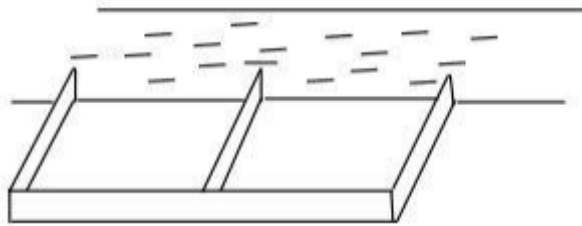
- A.  $1425cm^3$ .      B.  $1200cm^3$ .      C.  $2150cm^3$ .      D.  $1650cm^3$ .

**Câu 10:** Đường cao tốc mới xây nối hai thành phố A và B. Hai thành phố này muốn xây một trạm thu phí và trạm xăng ở trên đường cao tốc như hình vẽ. Để tiết kiệm chi phí đi lại, hai thành phố này quyết định tính toán xem xây dựng trạm thu phí ở vị trí nào để tổng khoảng cách từ hai trung tâm thành phố đến trạm là ngắn nhất, biết khoảng cách từ trung tâm thành phố A, B đến đường cao tốc lần lượt là 60km và 40km; khoảng cách giữa hai trung tâm thành phố là 120km (được tính theo khoảng cách của hình chiếu vuông góc của hai trung tâm thành phố lên đường cao tốc, tức là PQ kí hiệu như hình vẽ). Tìm vị trí của trạm thu phí và trạm xăng? (Giả sử chiều rộng của trạm thu phí không đáng kể)



- A. 72km kể từ P.      B. 42km kể từ Q.      C. 48km kể từ P.      D. Tại P.

**Câu 11:** Một người nông dân có 15 000 000 đồng để làm một cái hàng rào hình chữ E dọc theo một con sông (như hình vẽ) để ngăn khu đất thành hai hình chữ nhật bằng nhau với mục đích trồng rau. Đối với mặt hàng rào song song với bờ sông, chi phí nguyên vật liệu 60 000 đồng/mét. Còn đối với ba mặt hàng rào song song nhau thì chi phí nguyên vật liệu là 50 000 đồng/mét. Tìm diện tích lớn nhất của đất rào thu được?



- A.  $6250m^2$       B.  $1250m^2$       C.  $3125m^2$       D.  $50m^2$

**Câu 12:** Bác nông dân làm một hàng rào trồng rau hình chữ nhật có chiều dài song song với bờ tường. Bác chỉ làm ba mặt vì mặt thứ tư bác tận dụng luôn bờ tường. Bác dự tính sẽ dùng 200m lưới sắt để làm nên toàn bộ hàng rào đó. Hỏi diện tích lớn nhất bác có thể rào là bao nhiêu.



- A.  $1500m^2$  .      B.  $10000m^2$  .      C.  $2500m^2$  .      D.  $5000m^2$  .

**Đáp án**

1-C	2-A	3-C	4-A	5-B	6-C	7-A	8-D	9-A	10-A
11-A	12-D								