

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM CHƯƠNG I

Câu 1. Nhiệt độ T của một người trong cơn bệnh được cho bởi công thức $T(t) = -0,1t^2 + 1,2t + 98,6$ ($0 \leq t \leq 11$), trong đó T là nhiệt độ ($^{\circ}F - Fahrenheit$) theo thời gian t trong ngày. Biết rằng $^{\circ}C = \frac{^{\circ}F - 32}{1,8}$, độ chênh lệch (theo độ $^{\circ}C$) giữa nhiệt độ lớn nhất và nhiệt độ thấp nhất trong một ngày là

- A. $3,6^{\circ}C$. B. $2^{\circ}C$. C. $2,6^{\circ}C$. D. $2,5^{\circ}C$.

Câu 2. Thể tích của một khối lăng trụ tứ giác đều là 27 dm^3 . Khi đó diện tích toàn phần nhỏ nhất của khối lăng trụ trên bằng

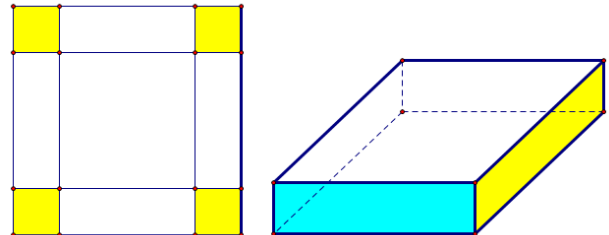
- A. 9 dm^2 . B. 36 dm^2 . C. 45 dm^2 . D. 54 dm^2 .

Câu 3. Người ta muốn mạ vàng cho một cái hộp có đáy là hình vuông, không nắp, thể tích hộp là 4 lít. Giả sử độ dày của lớp mạ tại mọi điểm trên hộp là như nhau. Gọi chiều cao và cạnh đáy của khối hộp lần lượt x, y . Giá trị của x, y để lượng vàng cần dùng nhỏ nhất là:

- A. $x = \sqrt[3]{4}, y = \frac{4}{\sqrt[3]{16}}$. B. $x = 2, y = 1$.
C. $x = \sqrt[3]{12}, y = \frac{12}{\sqrt[3]{144}}$. D. $x = \sqrt[3]{24}, y = \frac{12}{\sqrt[3]{576}}$.

Câu 4. Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh a như hình vẽ. Người ta cắt ở bốn góc bốn hình vuông bằng nhau, rồi gấp tấm nhôm lại để được một cái hộp không nắp. Để thể tích của khối hộp là lớn nhất thì cạnh của hình vuông bị cắt ra bằng:

- A. $\frac{a}{6}$. B. $\frac{a}{8}$. C. $\frac{a}{12}$. D. $\frac{a}{24}$.



Câu 5. Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 48 cm . Người ta cắt ở 4 góc 4 hình vuông bằng nhau và gấp tấm nhôm lại để được một cái hộp không nắp. Để thể tích khối hộp lớn nhất thì cạnh hình vuông bị cắt dài:

- A. 8 cm . B. $\frac{8}{92} \text{ cm}$. C. 24 cm . D. $\frac{48}{3} \text{ cm}$.

Câu 6. Một hình nón có bán kính đáy bằng 6 cm và chiều cao 9 cm . Tính thể tích lớn nhất của khối trụ nội tiếp trong hình nón ?

- A. $V = 36\pi^2 (\text{cm}^3)$. B. $V = 54\pi^2 (\text{cm}^3)$.
C. $V = 48\pi^2 (\text{cm}^3)$. D. $V = \frac{81}{2}\pi^2 (\text{cm}^3)$.

Câu 7. Một sợi dây kim loại dài 60 cm được cắt thành hai đoạn. Đoạn dây thứ nhất uốn thành hình vuông cạnh a , đoạn dây thứ hai uốn thành đường tròn bán kính r . Để tổng diện tích của hình vuông và hình tròn là nhỏ nhất thì tỉ số $\frac{a}{r}$ nào sau đây đúng ?

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

Câu 8. Người ta cần xây một hồ chứa nước với dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $\frac{500}{3}m^3$. Đáy hồ là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công để xây hồ là 500.000 đồng/m². Hãy xác định kích thước của hồ nước sao cho chi phí thuê nhân công thấp nhất và chi phí đó là

- A. 74 triệu đồng. B. 75 triệu đồng. C. 76 triệu đồng. D. 77 triệu đồng.

Câu 9. Một công ty Container cần thiết kế các thùng đựng hàng hình hộp chữ nhật, không nắp, có đáy là hình vuông, thể tích là $108 m^3$. Để tốn ít nguyên vật liệu nhất thì ta cần thiết kế các cạnh đáy của hình hộp bằng

- A. 4 cm. B. 3 cm. C. 6 cm. D. 2 cm.

Câu 10. Một cửa hàng bán sản phẩm với giá 10 USD. Với giá bán này, cửa hàng bán được khoảng 25 sản phẩm. Cửa hàng dự định giảm giá bán, ước tính cứ giảm 2USD thì số sản phẩm bán được tăng thêm 40 sản phẩm. Xác định giá bán để cửa hàng thu được lợi nhuận lớn nhất, biết rằng giá mua về của một sản phẩm là 5USD.

- A. $\frac{65}{8}$ USD. B. $\frac{63}{8}$ USD. C. $\frac{67}{8}$ USD. D. $\frac{61}{8}$ USD.

Câu 11. Công ty du lịch Ban Mê Tourist dự định tổ chức một tua xuyên Việt. Công ty dự định nếu giá tua là 2 triệu đồng thì sẽ có khoảng 150 người tham gia. Để kích thích mọi người tham gia, công ty quyết định giảm giá và cứ mỗi lần giảm giá tua 100 ngàn đồng thì sẽ có thêm 20 người tham gia. Hỏi công ty phải bán giá tua là bao nhiêu để doanh thu từ tua xuyên Việt là lớn nhất ?

- A. 1.875.000 (đồng) . B. 1.375.000 (đồng) .
C. 1.675.000 (đồng) . D. 1.475.000 (đồng) .

Câu 12. Chi phí về nhiên liệu của một tàu được chia làm hai phần. Trong đó phần thứ nhất không phụ thuộc vào vận tốc và bằng 480 ngàn đồng/giờ. Phần thứ hai tỷ lệ thuận với lập phương của vận tốc, khi $v = 10$ km/h thì phần thứ hai bằng 30 ngàn đồng/giờ. Hãy xác định vận tốc của tàu để tổng chi phí nguyên liệu trên 1 km đường là nhỏ nhất?

- A. 25 km/h. B. 15 km/h. C. 20 km/h. D. 30 km/h.

Câu 13. Thể tích nước của một bể bơi sau t phút bơm tính theo công thức

$$V(t) = \frac{1}{100} \left(30t^3 - \frac{t^4}{4} \right), \quad (0 \leq t \leq 90).$$

Tốc độ bơm nước tại thời điểm t được tính bởi $f(t) = V'(t)$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng** ?

- A. Tốc độ bơm giảm từ phút thứ 60 đến phút thứ 90.
B. Tốc độ bơm tăng từ phút 0 đến phút thứ 75.
C. Tốc độ bơm luôn giảm.
D. Tốc độ bơm luôn tăng.

Câu 14. Một cái gương có hình dạng như trong hình bên. Phần dưới của gương là một hình chữ nhật và phần trên là một nửa hình tròn. Biết rằng chu vi của gương là P , bán kính của nửa hình tròn sao cho gương có diện tích lớn nhất là

- A. $\frac{P}{\pi + 2}$. B. $\frac{P}{\pi + 3}$. C. $\frac{P}{\pi + 4}$. D. $\frac{P}{\pi + 6}$.

Câu 15. Công ty A chuyên sản xuất một loại sản phẩm và ước tính rằng với q sản phẩm được sản xuất thì tổng chi phí sẽ là $C(q) = 3q^2 + 72q - 9789$ (đơn vị tiền tệ). Giá

mỗi sản phẩm công ty sẽ bán với giá $p(q) = 180 - 3q$. Hãy xác định số sản phẩm công ty cần sản xuất sao cho công ty thu được lợi nhuận cao nhất ?

- A. 8. B. 9. C. 10. D. 11.

Câu 16. Người ta cần làm một cái bồn chứa dạng hình nón có thể tích 1000 lít bằng inox để chứa nước, tính bán kính r của đáy hình nón sao cho diện tích xung quanh của bồn chứa đạt giá trị nhỏ nhất ?

- A. $r = \sqrt[6]{\frac{9}{2\pi}}$. B. $r = \sqrt[6]{\frac{3}{2\pi}}$. C. $r = \sqrt[6]{\frac{9}{4\pi}}$. D. $r = \sqrt[6]{\frac{3}{4\pi}}$.

Câu 17. Người ta muốn làm một cái hộp hình chữ nhật không có nắp có chiều dài đáy gấp đôi chiều rộng và có thể tích 10 cm^3 . Giả sử giá tiền vật liệu làm đáy thùng là $10.000 \text{ VNĐ}/\text{m}^2$ và vật liệu làm mặt bên là $5000 \text{ VNĐ}/\text{m}^2$. Để chi phí làm thùng nhỏ nhất thì chiều rộng của hình hộp khi đó bằng:

- A. $\sqrt[3]{15}$. B. $\sqrt[3]{30}$. C. $\sqrt[3]{\frac{15}{2}}$. D. $\sqrt[3]{\frac{15}{4}}$.

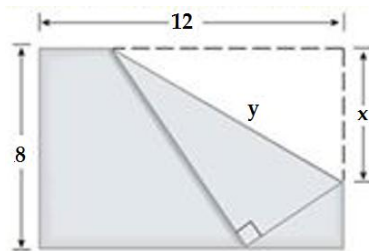
Câu 18. Giả sử rằng mối quan hệ giữa nhu cầu thị trường và sản lượng gạo của doanh nghiệp X được cho theo hàm $Q_D = 656 - \frac{1}{2}P$; Q_D là lượng gạo thị trường cần và P là giá bán cho một tấn gạo. Lại biết chi phí cho việc sản xuất được cho theo hàm $C(Q) = Q^3 - 77Q^2 + 1000Q + 100$; C là chi phí doanh nghiệp X bỏ ra, Q (tấn) là lượng gạo sản xuất được trong một đơn vị thời gian. Để đạt lợi nhuận cao nhất thì doanh nghiệp X cần sản xuất lượng gạo gần với giá trị nào nhất sau đây?

- A. 51 (tấn). B. 52 (tấn). C. 2 (tấn). D. 3 (tấn).

Câu 19. Một khách sạn có 50 phòng. Người quản lý tính rằng nếu mỗi phòng cho thuê với giá 400 ngàn đồng một ngày thì tất cả các phòng đều thuê hết. Biết rằng cứ mỗi lần tăng giá thêm 20 ngàn đồng thì có thêm 2 phòng trống. Hỏi người quản lý phải quyết định giá phòng là bao nhiêu để thu nhập của khách sạn trong ngày là lớn nhất ?

- A. 440 ngàn đồng. B. 450 ngàn đồng.
C. 430 ngàn đồng. D. 460 ngàn đồng.

Câu 20. Cho một tờ giấy hình chữ nhật với chiều dài 12cm và chiều rộng 8cm. Gấp góc bên phải của tờ giấy sao cho sau khi gấp, đỉnh của góc đó chạm dưới đáy như hình vẽ. Để độ dài nếp gấp là nhỏ nhất thì giá trị nhỏ nhất đó bằng bao nhiêu ?



- A. $6\sqrt{15} - 6\sqrt{3}$ cm. B. $6\sqrt{3}$ cm.
C. $18 - 6\sqrt{5}$ cm. D. 6 cm.

Câu 21. Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 36 cm. Người ta cắt ở bốn góc bốn hình vuông bằng nhau rồi gấp tấm nhôm lại để được một cái hộp chữ nhật không nắp. Tính cạnh của các hình vuông được cắt bỏ sao cho thể tích của khối hộp đó lớn nhất ?

- A. 9 cm. B. 4 cm. C. 8 cm. D. 6 cm.

Câu 22. Một công ty chuyên sản xuất đĩa CD với chi phí mỗi đĩa là 40 (ngàn đồng). Nếu mỗi đĩa giá bán là x (ngàn đồng) thì số lượng đĩa bán được sẽ là $q(x) = 120 - x$. Hãy xác định giá bán của mỗi đĩa sao cho lợi nhuận mà công ty thu được là cao nhất ?

- A. 60 ngàn đồng. B. 70 ngàn đồng. C. 80 ngàn đồng. D. 90 ngàn đồng.

Câu 23. Một ngọn Hải đăng tại vị trí A cách bờ biển một khoảng $AB = 9 \text{ km}$. Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí C cách B một khoảng 12 km . Người canh hải đăng có thể chèo đò từ A đến một điểm M trên bờ biển với vận tốc 4 km/h rồi đi bộ đến C với vận tốc 8 km/h . Xác định khoảng cách x từ M đến B để người canh hải đăng đến kho nhanh nhất ?

- A. $x = \sqrt{3} \text{ km}$. B. $x = 2\sqrt{3} \text{ km}$. C. $x = 3\sqrt{3} \text{ km}$. D. $x = 4\sqrt{3} \text{ km}$.

Câu 24. Một doanh nghiệp sản xuất và bán một loại sản phẩm với giá 45 (ngàn đồng) mỗi sản phẩm, tại giá bán này khách hàng sẽ mua 60 sản phẩm mỗi tháng. Doanh nghiệp dự định tăng giá bán và họ ước tính rằng nếu tăng 2 (ngàn đồng) trong giá bán thì mỗi tháng sẽ bán ít hơn 6 sản phẩm. Biết rằng chi phí sản xuất mỗi sản phẩm là 27 (ngàn đồng). Vậy doanh nghiệp nên bán sản phẩm với giá nào để lợi nhuận thu được là lớn nhất ?

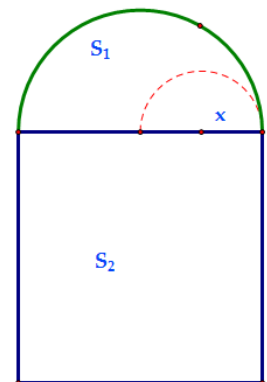
- A. 46 ngàn đồng. B. 47 ngàn đồng. C. 48 ngàn đồng. D. 49 ngàn đồng.

Câu 25. Người ta muốn rào quanh một khu đất với một số vật liệu cho trước là a mét thẳng hàng rào. Ở đó người ta tận dụng một bờ giậu có sẵn để làm một cạnh của hàng rào. Vậy để rào khu đất ấy theo hình chữ nhật sao cho có diện tích lớn nhất thì giá trị lớn nhất đó tính theo a bằng

- A. $\frac{a^2}{4} (m^2)$. B. $\frac{a^2}{12} (m^2)$. C. $\frac{a^2}{6} (m^2)$. D. $\frac{a^2}{8} (m^2)$.

Câu 26. Một vật được ném lên trời xuyên góc α so với phương nằm ngang, vận tốc ban đầu $v_0 = 9 \text{ m/s}$. Biết rằng gia tốc rơi tự do là $g = 10 \text{ m/s}^2$. Xác định góc α để tầm ném cực đại.

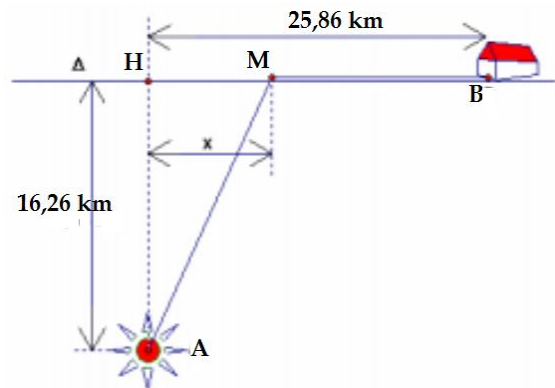
- A. $\alpha = 45^\circ$. B. $\alpha = 60^\circ$.
C. $\alpha = 30^\circ$. D. $\alpha = 75^\circ$.



Câu 27. Cần phải làm cái cửa sổ mà phía trên là hình bán nguyệt, phía dưới là hình chữ nhật, có chu vi là a mét (a chính là chu vi hình bán nguyệt cộng với chu vi hình chữ nhật trừ đi độ dài cạnh hình chữ nhật là dây cung của hình bán nguyệt). Gọi d là đường kính của hình bán nguyệt. Hãy xác định d để diện tích cửa sổ là lớn nhất.

- A. $d = \frac{a}{4 + \pi}$. B. $d = \frac{2a}{4 + \pi}$. C. $d = \frac{a}{2 + \pi}$. D. $d = \frac{2a}{2 + \pi}$.

Câu 28. Một nhân viên gác ở trạm hải đăng trên biển (điểm A) cách bờ biển $16,28 \text{ km}$, muốn vào đất liền để đến ngôi nhà bên bờ biển (điểm B) bằng phương tiện ca nô với vận tốc 8 km/h cập bờ sau đó đi tiếp bằng xe đạp với vận tốc 12 km/h . Hỏi ca nô phải cập bờ tại điểm M cách B một khoảng là bao nhiêu để thời gian dành cho lộ trình di chuyển là nhỏ nhất ? (giả thiết rằng thời tiết tốt, độ dạt của ca nô khi di chuyển là không đáng kể).

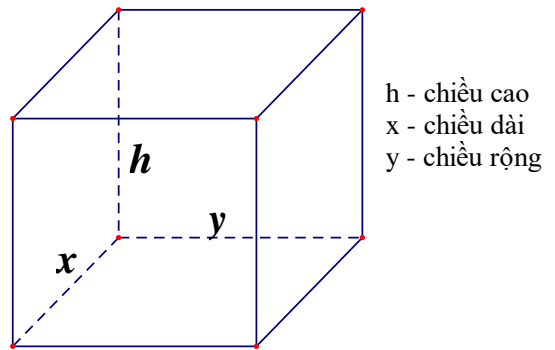


- A. $BM = 9,6 \text{ km}$. B. $BM = 11,14 \text{ km}$ C. $BM = 10,12 \text{ km}$ D. $BM = 9,6 \text{ km}$.

Câu 29. Số dân của một thị trấn sau t năm kể từ năm 1970 được ước tính bởi công thức $f(t) = \frac{26t + 10}{t + 5}$ ($f(t)$ được tính bằng nghìn người). Đạo hàm của hàm số f biểu thị tốc độ tăng trưởng dân số của thị trấn (tính bằng nghìn người/năm). Hỏi vào năm nào thì tốc độ tăng dân số là 0,048 nghìn người/ năm ? (Trích đề thi thử lần 1, k2pi.net.vn)

- A. 2014. B. 2016 C. 2015 D. 2017.

Câu 30. Cần phải xây dựng một hố ga, dạng hình hộp chữ nhật có thể tích $3(m^3)$. Tỉ số giữa chiều cao của hố (h) và chiều rộng của đáy (y) bằng 4. Biết rằng hố ga chỉ có các mặt bên và mặt đáy (tức không có mặt trên). Chiều dài của đáy (x) gần nhất với giá trị nào ở dưới để người thợ tốn ít nguyên vật liệu để xây hố ga. (trích đề kiểm tra chất lượng số 8 – Quảng xương 1)



- A. 1 m. B. 1,5 m.
C. 2 m. D. 2,5 m.

Câu 31. Nhà cô Thắm có một khu đất trồng rau và hoa hình tam giác có độ dài các cạnh bằng nhau và bằng $12m$, để tạo ấn tượng cho khu đất, cô Thắm quyết định sẽ chia nó như hình bên trong đó dự định dùng phần đất MNP để trồng hoa, các phần còn lại sẽ để trồng rau. Hỏi x có giá trị gần bằng số nào sau đây nhất để phần trồng hoa có diện tích nhỏ nhất

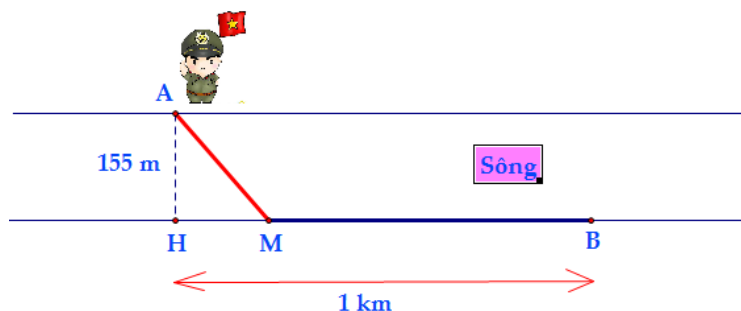
- A. $x = 3m$. B. $x = 4m$. C. $x = 5m$. D. $x = 6m$.

Câu 32. Trong giai đoạn từ năm 1980 đến năm 1994, tỉ lệ phần trăm những hộ gia đình ở Mỹ có ít nhất một đầu máy video (VCR) đã được mô hình hóa bởi hàm số sau:

$V(t) = \frac{75}{1 + 74e^{-0,6t}}$ trong đó t là thời gian được tính bằng năm $0 \leq t \leq 14$. Thời điểm mà con số VCR tăng nhanh nhất gần với giá trị nào nhất là :

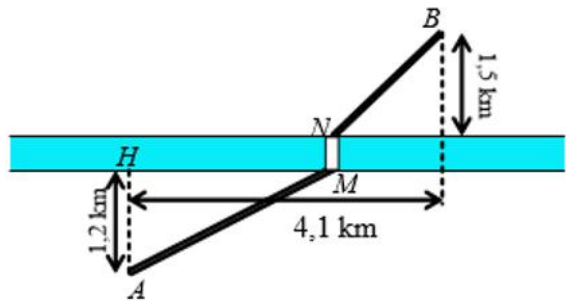
- A. 14. B. 10. C. 9. D. 7.

Câu 33. Trong bài thực hành của môn huấn luyện quân sự có tình huống chiến sĩ phải bơi qua một con sông để tấn công một mục tiêu ở phía bờ bên kia sông. Biết rằng lòng sông rộng $155m$ và vận tốc bơi của chiến sĩ bằng nửa vận tốc chạy trên bộ. Bạn hãy cho biết chiến sĩ phải bơi bao nhiêu mét để đến được mục tiêu nhanh nhất, nếu như dòng sông là thẳng, vận tốc dòng nước bằng 0 và mục tiêu B cách vị trí H là 1 km (xem hình vẽ)



- A. $\frac{155}{\sqrt{2}} m$. B. $\frac{310}{\sqrt{2}} m$. C. $\frac{155}{\sqrt{3}} m$. D. $\frac{310}{\sqrt{3}} m$.

Câu 34. Người ta muốn làm một con đường đi từ địa điểm A đến địa điểm B ở hai bên bờ một con sông, các số liệu được thể hiện trên hình vẽ, con đường được làm theo đường gấp khúc AMNB. Biết rằng chi phí xây dựng 1 km đường bên bờ có điểm B gấp 1,3 lần chi phí xây dựng một km đường bên bờ có điểm A, chi phí làm cầu MN tại địa điểm nào cũng như nhau. Hỏi phải xây cầu tại điểm M cách điểm H bao nhiêu km để chi phí làm đường là nhỏ nhất ?



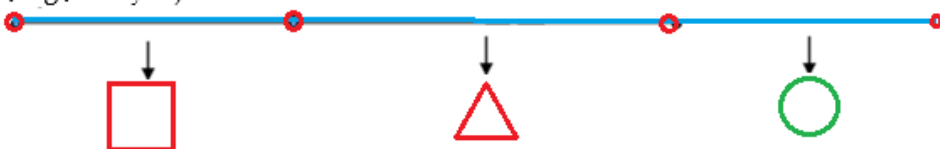
- A. 2,63 km. B. 1,28 km. C. 3,14 km. D. 2,56 km.

Câu 35. Một sợi dây có chiều dài là L (m), được chia thành 2 phần. Phần thứ nhất được uốn thành hình tam giác đều, phần thứ hai uốn thành hình tròn. Hỏi độ dài của cạnh hình tam giác đều bằng bao nhiêu để diện tích 2 hình thu được là nhỏ nhất ? (theo Thầy Hứa Lâm Phong)



- A. $\frac{3L}{9 + \pi\sqrt{3}}$ (m). B. $\frac{6L\sqrt{3}}{4 + \pi\sqrt{3}}$ (m). C. $\frac{2L}{9 + \pi\sqrt{3}}$ (m). D. $\frac{3L\sqrt{3}}{4 + \pi\sqrt{3}}$ (m).

Câu 36. Một sợi dây có chiều dài là L m, được chia thành 3 phần. Phần thứ nhất được uốn thành hình hình vuông, phần thứ hai uốn thành tam giác đều có cạnh gấp 2 lần cạnh của hình vuông, phần thứ ba uốn thành hình tròn (như hình vẽ). Hỏi độ dài của cạnh hình tam giác đều bằng bao nhiêu để diện tích 3 hình thu được là nhỏ nhất ? (theo Thầy Hứa Lâm Phong)



- A. $\frac{7L}{49 + \pi + \pi\sqrt{3}}$ (m). B. $\frac{5L}{49 + \pi + \pi\sqrt{3}}$ (m).
C. $\frac{5L}{25 + \pi + \pi\sqrt{3}}$ (m). D. $\frac{7L}{25 + \pi + \pi\sqrt{3}}$ (m).

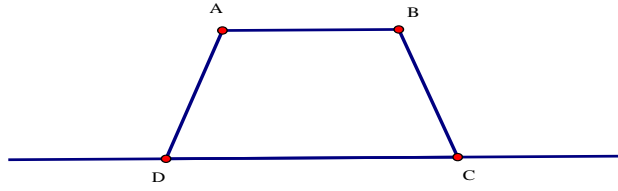
Câu 37. Cho một tấm nhôm hình chữ nhật có chiều dài bằng 80 cm và chiều rộng bằng 50 cm. Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gập tấm nhôm như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được thể tích lớn nhất.

- A. $x = 8$ cm. B. $x = 9$ cm. C. $x = 10$ cm. D. $x = 12$ cm.

Câu 38. Để thiết kế một chiếc bể cá hình hộp chữ nhật có chiều cao là 60 cm, thể tích 96.000 cm^3 . Người thợ dùng loại kính để sử dụng làm mặt bên có giá thành 70.000 đồng/ 1m^2 và loại kính để làm mặt đáy có giá thành 100.000 đồng/ 1m^2 . Chi phí thấp nhất để hoàn thành bể cá là (trích đề thi thử lần 1, THPT Việt Trì, Phú Thọ).

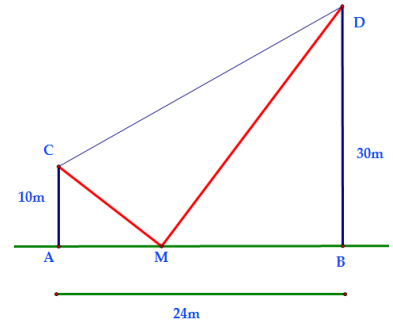
- A. 83.200.000 đồng. B. 382.000 đồng.
C. 83.200 đồng. D. 8.320.000 đồng.

Câu 39. Một người nông dân có 3 tấm lưới thép B40, mỗi tấm dài $a(m)$ và muốn rào một mảnh vườn dọc bờ sông có dạng hình thang cân $ABCD$ như hình vẽ (bờ sông là đường thẳng DC không phải rào). Hỏi ông ta có thể rào được mảnh vườn có diện tích lớn nhất là bao nhiêu m^2 ? (HSG Phú Thọ 2016-2017)



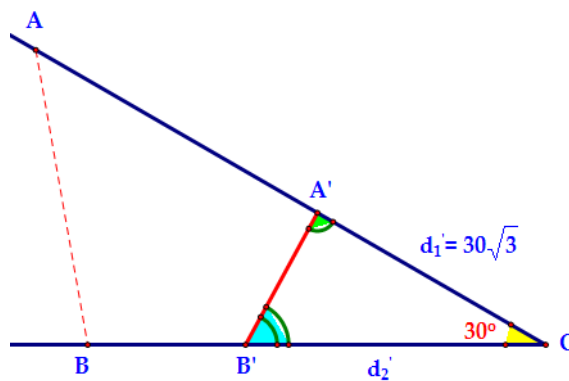
- A. $\sqrt{3}a^2$. B. $\frac{5\sqrt{3}a^2}{4}$. C. $\frac{3\sqrt{3}a^2}{4}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^2}{2}$.

Câu 40. hai chiếc cọc cao 10m và 30m lần lượt đặt tại hai vị trí A, B. Biết khoảng cách giữa hai cọc bằng 24 m. Người ta chọn một cái chốt ở vị trí M trên mặt đất nằm giữa hai chân cọc để giăng dây nối đến hai đỉnh C và D của cọc (như hình vẽ). Hỏi ta phải đặt chốt ở vị trí nào trên mặt đất để tổng độ dài của hai sợi dây đó là ngắn nhất. (Trích đề thi thử lần 1 – số 473(11-2016) Tạp chí Toán học và Tuổi trẻ)



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

Câu 41. Hai chất điểm A và B chuyển động thẳng đều cùng hướng về O (như hình vẽ) biết rằng vận tốc $V_B = \frac{V_A}{\sqrt{3}}$ và góc $\angle AOB = 30^\circ$. Biết rằng khi khoảng cách giữa hai chất điểm A và B là nhỏ nhất thì A cách O một khoảng bằng $30\sqrt{3}(m)$. Tìm khoảng cách B đến O lúc đó?

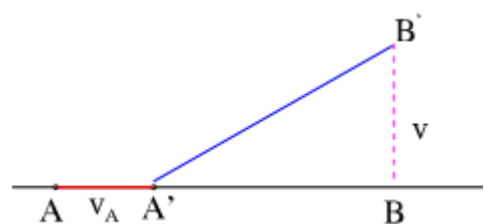


- A. $30\sqrt{2} m$. B. $30\sqrt{3} m$. C. $90 m$ D. $15\sqrt{3} m$.

Câu 42. Đặt một điện áp xoay chiều $u = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t)V, t(s)$ vào hai đầu một đoạn mạch gồm biến trở R nối tiếp với cuộn dây thuần cảm độ tự cảm L. Điều chỉnh R để tổng điện áp hiệu dụng $(U_R + U_L)$ đạt giá trị cực đại, giá trị cực đại đó là

- A. $100\sqrt{2} V$. B. $200 V$. C. $50\sqrt{2} V$ D. $100 V$.

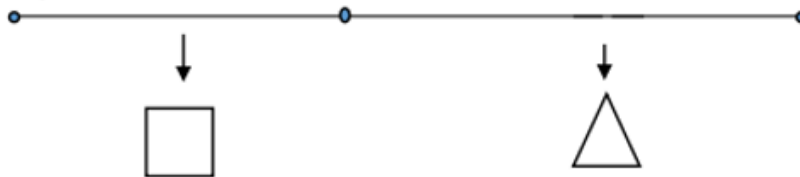
Câu 43. Từ hai bến A và B trên cùng một bờ sông có hai ca nô cùng khởi hành. Khi nước chảy



do sức đẩy của động cơ, chiếc ca nô từ A chạy song song với bờ theo chiều từ A đến B với vận tốc 24 km/h, còn chiếc ca nô từ B chạy vuông góc với bờ có vận tốc là 18 km/h. Quãng đường AB dài 1 km. Biết rằng sức đẩy của các động cơ không thay đổi và vận tốc của dòng nước bằng 0.

- A. 300 m. B. 600 m. C. 100 m D. 400 m.

Câu 44. Một sợi dây có chiều dài là 6m, được chia thành 2 phần. Phần thứ nhất được uốn thành hình tam giác đều, phần thứ hai uốn thành hình vuông. Hỏi độ dài của cạnh hình tam giác đều bằng bao nhiêu để diện tích 2 hình thu được là nhỏ nhất? (theo Vũ Thị Ngọc Huyền)



- A. $\frac{12}{4+\sqrt{3}}(m)$. B. $\frac{18\sqrt{3}}{4+\sqrt{3}}(m)$. C. $\frac{36\sqrt{3}}{4+\sqrt{3}}(m)$ D. $\frac{18}{9+4\sqrt{3}}(m)$.

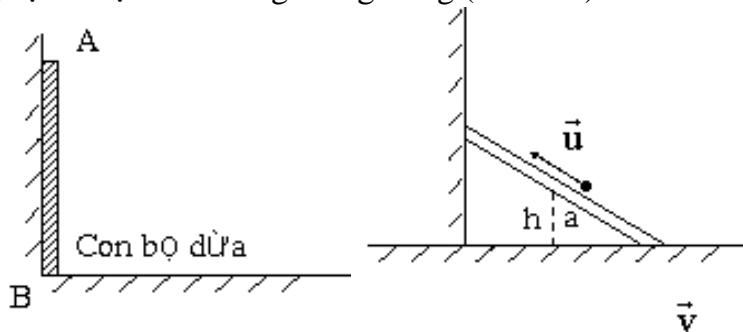
Câu 45. Người ta tiêm một loại thuốc vào mạch máu ở cách tay phải của một bệnh nhân. Sau thời gian là t giờ, nồng độ thuốc ở mạch máu của bệnh nhân đó được cho bởi công thức $C(t) = 100(e^{-0,4t} - e^{-0,6t})(0 < t \leq 24)$. Hỏi sau bao nhiêu giờ thì nồng độ thuốc ở mạch máu của bệnh nhân là lớn nhất? (Trích đề thi thử lần 1, k2pi.net.vn)

- A. 12 giờ. B. 8 giờ. C. 6 giờ. D. 2 giờ.

Câu 46. Ông A muốn xây một hồ nuôi cá hình hộp chữ nhật có thể tích $288cm^3$. Biết đáy hồ có chiều dài gấp hai lần chiều rộng và chiều cao không thấp hơn 9cm. Gọi a, b, h lần lượt là chiều dài, chiều rộng và chiều cao của hồ. Hỏi ông A phải xây hồ có độ dài các cạnh a, b, h bằng bao nhiêu để đỡ tốn nguyên vật liệu nhất.

- A. $a = 6cm, b = 12cm, h = 4cm$. B. $a = 12cm, b = 6cm, h = 4cm$.
C. $a = 8cm, b = 4cm, h = 9cm$ D. $a = 4cm, b = 8cm, h = 9cm$.

Câu 47. Một con bọ dừa đậu ở đầu B của một thanh cứng mảnh AB có chiều dài L đang dựng đứng cạnh một bức tường thẳng đứng (Hình vẽ)



Vào thời điểm mà đầu B của thanh bắt đầu chuyển động sang phải theo sàn ngang với vận tốc không đổi v thì con bọ bắt đầu bò dọc theo thanh với vận tốc không đổi u đối với thanh. Trong quá trình bò trên thanh, con bọ đạt được độ cao cực đại h_{max} là bao nhiêu đối với sàn? Cho đầu A của thanh luôn tỳ lên tường thẳng đứng.

- A. $h_{max} = \frac{3L^2}{v}$. B. $h_{max} = \frac{2L^2}{v}$. C. $h_{max} = \frac{L^2}{3v}$ D. $h_{max} = \frac{L^2}{2v}$.

Câu 48. Người ta tiêm một loại thuốc vào mạch máu ở cách tay phải của một bệnh nhân. Sau thời gian là t giờ, nồng độ thuốc ở mạch máu của bệnh nhân đó được

cho bởi công thức $C(t) = \frac{0,28t}{t^2 + 4}$ ($0 < t < 24$). Hỏi sau bao nhiêu giờ thì nồng độ thuốc ở mạch máu của bệnh nhân là lớn nhất? (Trích đề thi thử lần 1, k2pi.net.vn)

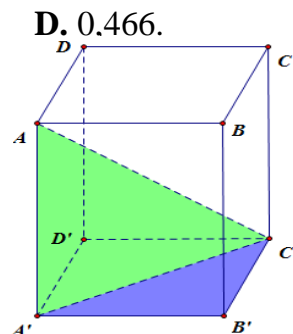
- A. 12 giờ. B. 8 giờ. C. 6 giờ. D. 2 giờ.

Câu 49. Một mạch điện xoay chiều gồm hai đoạn MN và NP ghép nối tiếp. Đoạn MN chỉ có điện trở thuần R . Đoạn NP gồm ba phần tử nối tiếp: một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L , một tụ điện có điện dung C và một biến trở R_x có trị số thay đổi trong phạm vi rất rộng. Đặt vào hai đầu MP một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi. Thay đổi giá trị của biến trở $R_x = R$ thì điện áp hiệu dụng giữa hai điểm NP đạt giá trị nhỏ nhất thì hệ số công suất toàn mạch lúc này gần giá trị nào nhất sau đây: (bài toán theo thầy Huỳnh Xuân Nghiêm)

- A. 0,816. B. 0,756. C. 0,566. D. 0,466.

Câu 50. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có tổng diện tích tất cả các mặt là 36 cm^2 , độ dài đường chéo AC' bằng 6 cm . Hỏi thể tích của hình hộp đạt giá trị lớn nhất là bao nhiêu?

- A. $V = 8 \text{ cm}^3$. B. $V = 12 \text{ cm}^3$.
C. $V = 8\sqrt{2} \text{ cm}^3$. D. $V = 24\sqrt{3} \text{ cm}^3$.



**ĐÁP ÁN TRẮC
NGHIỆM CHƯƠNG I**

Câu 1: B

Câu 2: D

Câu 3: B

Câu 4: A

Câu 5: A

Câu 6: C

Câu 7: D

Câu 8: B

Câu 9: C

Câu 10: A

Câu 11: B

Câu 12: C

Câu 13: A

Câu 14: C

Câu 15: B

Câu 16: A

Câu 17: D

Câu 18: B

Câu 19: B

Câu 20: B

Câu 21: D

Câu 22: C

Câu 23: C

Câu 24: A

Câu 25: D

Câu 26: A

Câu 27: B

Câu 28: B

Câu 29: C

Câu 30: B

Câu 31: A

Câu 32: D

Câu 33: D

Câu 34: A

Câu 35: A

Câu 36: C

Câu 37: C

Câu 38: C

Câu 39: C

Câu 40: A

Câu 41: C

Câu 42: A

Câu 43: B

Câu 44: D

Câu 45: D

Câu 46: C

Câu 47: D

Câu 48: D

Câu 49: A

Câu 50: C