

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Câu 1: Một vật được phóng thẳng đứng lên trên từ độ cao $2m$ với vận tốc ban đầu là $24,5m/s$. Trong Vật lí, ta biết rằng khi bỏ qua sức cản của không khí thì độ cao h (mét) của vật sau t (giây) được cho bởi công thức $h(t) = 2 + 24,5t - 4,9t^2$. Hỏi sau bao nhiêu giây thì vật đạt độ cao lớn nhất?

- A. $2,5(s)$. B. $5(s)$. C. $1,5(s)$. D. $2(s)$.

Câu 2: Để giảm nhiệt độ trong phòng từ $28^{\circ}C$, một hệ thống làm mát được phép hoạt động trong 10 phút. Gọi T (đơn vị $^{\circ}C$) là nhiệt độ phòng ở phút thứ t được cho bởi công thức $T = -0,008t^3 - 0,16t + 28$ với $t \in [1; 10]$. Tìm nhiệt độ thấp nhất trong phòng đạt được trong thời gian 10 phút kể từ khi hệ thống làm mát bắt đầu hoạt động.

- A. $27,832^{\circ}C$. B. $18,4^{\circ}C$. C. $26,2^{\circ}C$. D. $25,312^{\circ}C$.

Câu 3: Người ta tiêm một loại thuốc vào mạch máu ở cánh tay phải của một bệnh nhân. Sau thời gian là t giờ, nồng độ thuốc hấp thu trong máu của bệnh nhân đó được xác định theo công thức $C(t) = \frac{0,28t}{t^2 + 4}$ ($0 < t < 24$).

Hỏi sau bao nhiêu giờ thì nồng độ thuốc hấp thu trong máu của bệnh nhân đó là cao nhất?

- A. 24 giờ. B. 4 giờ. C. 2 giờ. D. 1 giờ.

Câu 4: Người ta giới thiệu một loại thuốc kích thích sự sinh sản của một loại vi khuẩn. Sau ít phút, số vi khuẩn được xác định theo công thức $N(t) = 1000 + 30t^2 - t^3$ ($0 \leq t \leq 30$). Hỏi sau bao nhiêu phút thì số lượng vi khuẩn lớn nhất?

- A. 10 phút. B. 20 phút. C. 30 phút. D. 15 phút.

Câu 5: Sự ảnh hưởng khi sử dụng một loại độc tố với vi khuẩn X được một nhà sinh học mô tả bởi hàm số $P(t) = \frac{t+1}{t^2+t+4}$, trong đó $P(t)$ là số lượng vi khuẩn sau t giờ sử dụng độc tố. Vào thời điểm nào thì số lượng vi khuẩn X bắt đầu giảm?

- A. Ngay từ lúc bắt đầu sử dụng độc tố. B. Sau 0,5 giờ.
C. Sau 2 giờ. D. Sau 1 giờ.

Câu 6: Một chất điểm chuyển động theo phương trình $S(t) = -2t^3 + 18t^2 + 2t + 1$, trong đó t tính bằng giây (s) và S tính bằng mét (m). Thời gian vận tốc chất điểm đạt giá trị lớn nhất là:

- A. $t = 5s$. B. $t = 6s$. C. $t = 3s$. D. $t = 1s$.

Câu 7: Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{2}t^3 + 6t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 6 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

- A. $24m/s$. B. $108m/s$. C. $18m/s$. D. $64m/s$.

Câu 8: Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $S(t) = -\frac{1}{4}t^4 + 3t^2 - 2t - 4$, trong đó t tính bằng giây và S tính bằng mét. Tại thời điểm nào vận tốc đạt giá trị lớn nhất?

- A. $t = \sqrt{2}$. B. $t = 1$. C. $t = \sqrt{3}$. D. $t = 2$.

Câu 9: Hằng ngày mực nước của con kênh lên xuống theo thủy triều. độ sâu $h(m)$ của mực nước trong kênh tính theo thời gian $t(h)$ trong ngày cho bởi công thức $h = 3\cos\left(\frac{\pi t}{6} + \frac{\pi}{3}\right) + 12$. Khi nào mực nước của kênh là cao nhất với thời gian ngắn nhất?

- A. $t = 10(h)$ B. $t = 14(h)$ C. $t = 15(h)$ D. $t = 22(h)$

Câu 10: Trong số các hình chữ nhật có cùng chu vi 16 cm , hình chữ nhật có diện tích lớn nhất bằng:

- A. 64 cm^2 . B. 4 cm^2 . C. 16 cm^2 . D. 8 cm^2 .

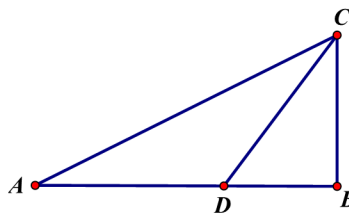
Câu 11: Xét tam giác có chu vi là 16 cm , độ dài một cạnh tam giác là 6 cm . Tìm diện tích lớn nhất của tam giác đó.

- A. $S = 12\text{ cm}^2$. B. $S = 7\text{ cm}^2$. C. $S = 12\sqrt{2}\text{ cm}^2$. D. $S = 7\sqrt{2}\text{ cm}^2$.

Câu 12: Một sợi dây có chiều dài 28 mét là được cắt thành 2 đoạn để làm thành một hình vuông và một hình tròn. Tính chiều dài của đoạn dây làm thành hình vuông được cắt ra sao cho tổng diện tích của hình vuông và hình tròn là nhỏ nhất.

- A. 14 m . B. $\frac{196}{4+\pi}\text{ m}$. C. $\frac{112}{4+\pi}\text{ m}$. D. $\frac{28\pi}{4+\pi}\text{ m}$.

Câu 13: Một người cần đi từ khách sạn A bên bờ biển đến hòn đảo C . Biết rằng khoảng cách từ đảo C đến bờ biển là 10 km , khoảng cách từ khách sạn A đến điểm B trên bờ gần đảo C nhất là 40 km . Người đó có thể đi đường thủy hoặc đi đường bộ rồi đi đường thủy (như hình vẽ bên). Biết kinh phí đi đường thủy là 5 USD/km , đi đường bộ là 3 USD/km . Hỏi người đó phải đi đường bộ một khoảng bao nhiêu để kinh phí nhỏ nhất? ($AB = 40\text{ km}$, $BC = 10\text{ km}$)

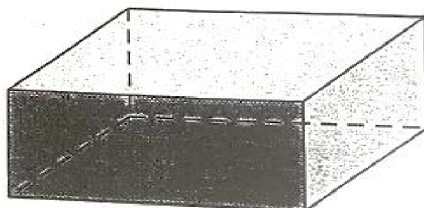


- A. 10 km . B. $\frac{65}{2}\text{ km}$. C. 40 km . D. $\frac{15}{2}\text{ km}$.

Câu 14: Cho nửa đường tròn đường kính $AB = 2$ và hai điểm C, D thay đổi trên nửa đường tròn đó sao cho $ABCD$ là hình thang. Diện tích lớn nhất của hình thang $ABCD$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{3\sqrt{3}}{4}$. C. 1 . D. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 15: Một người thợ gò làm một cái hòm dạng hình hộp chữ nhật có nắp bằng tôn. Biết rằng độ dài đường chéo hình hộp bằng $3\sqrt{2}dm$ và chỉ được sử dụng vừa đủ $18dm^2$ tôn. Với yêu cầu như trên người thợ có thể làm được cái hòm có thể tích lớn nhất bằng



A. $8dm^3$.

B. $2\sqrt{2}dm^3$.

C. $6dm^3$.

D. $4dm^3$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.B	3.C	4.B	5.D	6.C	7.A	8.A	9.A	10.C
11.A	12.C	13.B	14.B	15.D					