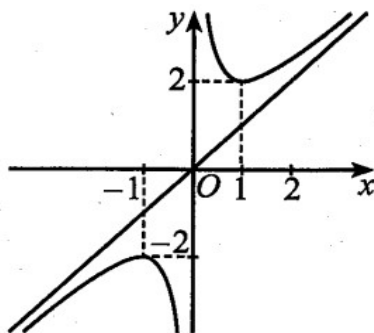


PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 1.

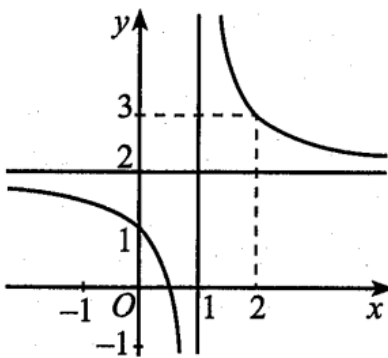


Hình 1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(0;1)$. B. $(1;2)$. C. $(-1;0)$. D. $(-1;1)$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 2.



Hình 2

Đồ thị hàm số đã cho có đường tiệm cận ngang là:

- A. $x = 2$. B. $x = -2$. C. $y = 2$. D. $y = -2$.

Câu 3: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ là?

- A. $-\cos x + C$. B. $\cos x + C$. C. $\sin x + C$. D. $-\sin x + C$.

Câu 4: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, vector nào sau đây là vector pháp tuyến của mặt phẳng $(P): 2x - y + z + 3 = 0$?

- A. $\vec{n}_1 = (2; -1; 1)$. B. $\vec{n}_2 = (2; 1; 1)$. C. $\vec{n}_3 = (2; -1; 3)$. D. $\vec{n}_4 = (-1; 1; 3)$.

Câu 5: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng?

$$\begin{cases} x = 2 + t^2 \\ y = 3 - t \\ z = 4 + t \end{cases} \quad \text{B.} \quad \begin{cases} x = 2 + y \\ y = 3 - t^2 \\ z = -4 + 2t \end{cases} \quad \text{C.} \quad \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 - t \\ z = t^2 \end{cases} \quad \text{D.} \quad \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 4 + 5t \\ z = 5 + 6t \end{cases}$$

A.

Câu 6: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu: $(S): (x - 6)^2 + (y + 7)^2 + (z - 8)^2 = 9^2$

Tâm của mặt cầu (S) có tọa độ là:

A. $(6; -7; 8)$. B. $(-6; 7; 8)$. C. $(6; 7; -8)$. D. $(6; 7; 8)$.

Câu 7: Cho hai biến cố A, B với $0 < P(B) < 1$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $P(A) = P(\bar{B}).P(A|B) + P(B).P(A|\bar{B})$.

B. $P(A) = P(B).P(A|B) - P(\bar{B}).P(A|\bar{B})$.

C. $P(A) = P(\bar{B}).P(A|\bar{B}) - P(B).P(A|B)$.

D. $P(A) = P(B).P(A|B) + P(\bar{B}).P(A|\bar{B})$.

Câu 8: Cô Hà thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

Đường kính (cm)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Tần số	5	20	18	7	3

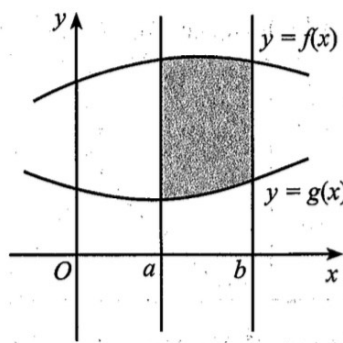
Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

A. 25. B. 30. C. 6. D. 69,8.

Câu 9: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

A. -6. B. 3. C. 12. D. 6.

Câu 10: Cho các hàm số $y = f(x), y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và có đồ thị như Hình 3.



Hình 3

Khi đó, diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = f(x), y = g(x)$ và hai đường thẳng $x = a, x = b$ là:

A. $S = \int_b^a |f(x) - g(x)| dx.$

B. $S = \int_a^b [g(x) - f(x)] dx.$

C. $S = \int_b^a [f(x) - g(x)] dx.$

D. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx.$

Câu 11: Một mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của một lớp (đơn vị là centimét) có phương sai là $6,25$. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đó bằng:

A. 2,5 cm.

B. 12,5 cm.

C. 3,125 cm.

D. 42,25 cm.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\int_0^2 f(x) dx = 4, \int_1^2 f(x) dx = 3$. Giá trị của biểu thức $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

A. 7.

B. 1.

C. 12.

D. 0,75.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng

$$\Delta_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{-2} \text{ và } \Delta_2: \frac{x-4}{-1} = \frac{y-5}{-2} = \frac{z-6}{2}.$$

a) Vector có tọa độ $(1; 2; 3)$ là một vector chỉ phương của Δ_1 .

b) Vector có tọa độ $(4; 5; 6)$ là một vector chỉ phương của Δ_2 .

c) Côsin của góc giữa hai vector $u_1 = (2; 1; -2)$ và $u_2 = (-1; -2; 2)$ bằng $-\frac{8}{9}$.

d) Góc giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của độ) bằng 153° .

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây:

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$			4		$-\infty$

a) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 4)$.

b) Hàm số đạt giá trị lớn nhất là 4.

c) Đường thẳng $y = 2$ cắt đồ thị hàm số tại ba điểm phân biệt.

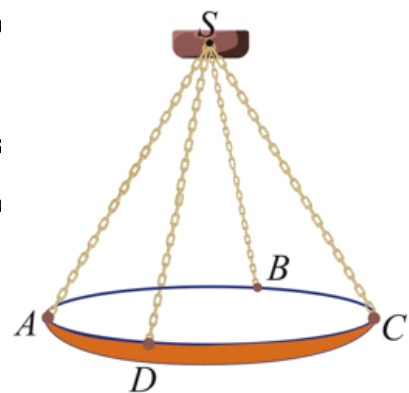
d) Trong bốn hệ số a, b, c, d có đúng hai số âm.

Câu 3: Khi điều tra sức khỏe nhiều người cao tuổi ở một địa phương, người ta thấy rằng có 40% người cao tuổi bị bệnh tiểu đường. Bên cạnh đó, số người bị bệnh huyết áp cao trong những người bị bệnh tiểu đường là 70%, trong những người không bị bệnh tiểu đường là 25%. Chọn ngẫu nhiên 1 người cao tuổi để kiểm tra sức khỏe.

- a) Xác suất chọn được người bị bệnh tiểu đường là 0,4
- b) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó bị bệnh tiểu đường, là 0,7
- c) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao, biết người đó không bị bệnh tiểu đường, là 0,75
- d) Xác suất chọn được người bị bệnh huyết áp cao là 0,8

Câu 4: Một chiếc đèn chùm treo có khối lượng $m = 5\text{ kg}$ được thiết kế với đèn được giữ bởi bốn đoạn xích SA, SB, SC, SD sao cho $SABCD$ là hình chóp tứ giác đều có $\angle ASC = 60^\circ$. Biết $P = m \cdot g$ trong đó g là gia tốc rơi tự do có độ lớn 10 m/s^2 , P là trọng lực tác động vật có độ bị là N , m là khối lượng của vật có đơn vị kg . Khi đó:

- a) Bốn vector $\vec{SA}, \vec{SB}, \vec{SC}, \vec{SD}$ đồng phẳng
- b) $|\vec{SA}| = |\vec{SB}| = |\vec{SC}| = |\vec{SD}|$
- c) Độ lớn của trọng lực P tác động lên chiếc đèn chùm bằng 50 N
- d) Độ lớn của lực căng cho mỗi sợi xích bằng $\frac{25\sqrt{3}}{2}\text{ N}$



PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

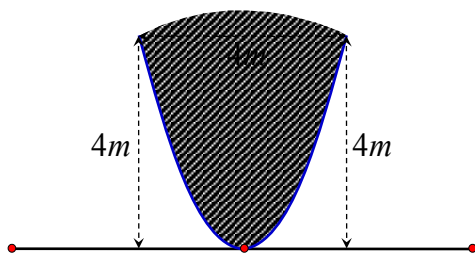
Câu 1: Hai chiếc khinh khí cầu cùng bay lên tại một địa điểm. Sau một thời gian bay, chiếc khinh khí cầu thứ nhất cách điểm xuất phát về phía Nam $100(\text{km})$ và về phía Đông $80(\text{km})$, đồng thời cách mặt đất $1(\text{km})$. Chiếc khinh khí cầu thứ hai cách điểm xuất phát về phía Bắc $70(\text{km})$ và về phía Tây $60(\text{km})$, đồng thời cách mặt đất $0,8(\text{km})$.



Xác định khoảng cách giữa chiếc khinh khí cầu thứ nhất và chiếc khinh khí cầu thứ hai. (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

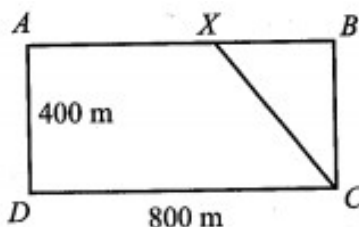
Câu 2: Một khuôn viên dạng nửa hình tròn, trên đó người thiết kế phần để trồng hoa có dạng của một cánh hoa hình parabol có đỉnh trùng với tâm và có trục đối xứng vuông góc với đường kính của nửa hình tròn, hai đầu mút

của cánh hoa nằm trên nửa đường tròn (phần tô màu) và cách nhau một khoảng bằng $4(m)$. Phần còn lại của khuôn viên (phần không tô màu) dành để trồng cỏ Nhật Bản. Biết các kích thước cho như hình vẽ, chi phí để trồng hoa và cỏ Nhật Bản tương ứng là 150 nghìn đồng/ m^2 và 100 nghìn đồng/ m^2 . Hỏi cần bao nhiêu tiền để trồng hoa và trồng cỏ Nhật Bản trong khuôn viên đó? (**làm tròn kết quả đến hàng đơn vị, đơn vị: nghìn đồng**)



Câu 3: Công ty xe khách Thiên Ân dự định tăng giá vé trên mỗi hành khách. Hiện tại giá vé là 50.000 VNĐ một khách và có 10.000 khách trong một tháng. Nhưng nếu tăng giá vé thêm 1.000 VNĐ một hành khách thì số khách sẽ giảm đi 50 người mỗi tháng. Hỏi công ty sẽ tăng giá vé là bao nhiêu đối với một khách để có lợi nhuận lớn nhất? (**đơn vị: nghìn VNĐ**)

Câu 4: Một vận động viên thể thao hai môn phối hợp luyện tập với một bể bơi hình chữ nhật rộng $400m$, dài $800m$.



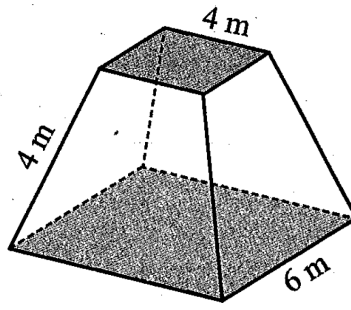
Vận động viên chạy phối hợp với bơi như sau: Xuất phát từ điểm A , chạy đến điểm X và bơi từ điểm X đến điểm C . Hỏi nên chọn điểm X cách A gần bằng bao nhiêu mét để vận động viên đến C nhanh nhất (**làm tròn kết quả đến hàng đơn vị**)? Biết rằng vận tốc chạy là 30 km/h, vận tốc bơi là 6 km/h.

Câu 5: Một doanh nghiệp hỗ trợ cho người dân bị thất nghiệp ở một khu phố với tiền lương trong mỗi tháng được tính như sau:

- Người thất nghiệp của khu phố làm việc tạp vụ cho doanh nghiệp trong nhiều ngày.
- Sau ngày đầu tiên, doanh nghiệp trả cho 110 nghìn đồng/người.
- Bắt đầu từ ngày thứ hai, mỗi ngày tăng thêm 20 nghìn đồng/người so với ngày hôm trước.

Mỗi người thất nghiệp phải làm cho doanh nghiệp đó ít nhất bao nhiêu ngày để có được ít nhất 5 triệu đồng/tháng?

Câu 6: Người ta xây dựng một chân tháp bằng bê tông có dạng khối chóp cụt tứ giác đều. Cạnh đáy dưới dài $6m$, cạnh đáy trên dài $4m$, cạnh bên dài $4m$.



Biết rằng chân tháp được làm bằng bê tông tươi với giá tiền là 1500000 đồng/ m^3 . Số tiền để mua bê tông tươi làm chân tháp là bao nhiêu triệu đồng? **(làm tròn kết quả đến hàng đơn vị, đơn vị: triệu đồng)**

ĐÁP ÁN ĐỀ MẪU

PHẦN I

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

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

PHẦN II

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- ✧ Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- ✧ Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- ✧ Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
- ✧ Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu 1:	Câu 2:	Câu 3:	Câu 4:
a) S	a) S	a) Đ	a) S
b) S	b) S	b) Đ	b) Đ
c) Đ	c) Đ	c) S	c) Đ
d) S	d) Đ	d) S	d) S

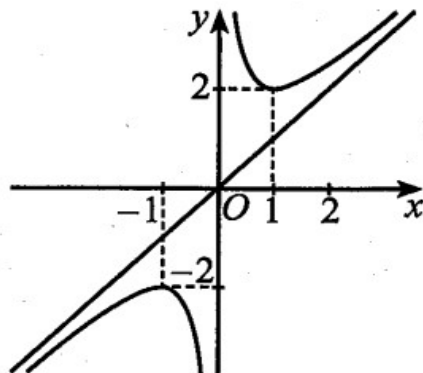
PHẦN III. (Mỗi câu trả lời Đúng thí sinh Được 0,5 Điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6
Chọn	220	3739	75	718	18	142

LỜI GIẢI CHI TIẾT

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 1.



Hình 1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(0;1)$. B. $(1;2)$. C. $(-1;0)$. D. $(-1;1)$.

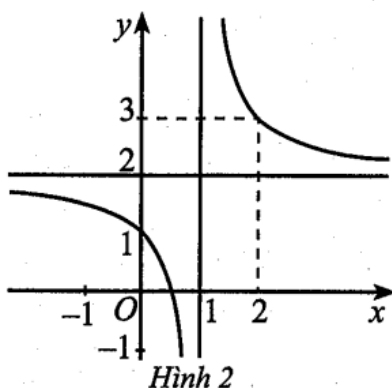
Hướng dẫn giải

Chọn **B.**

Dựa vào đồ thị hàm số đã cho, hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.

Do đó hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1;2)$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như Hình 2.



Đồ thị hàm số đã cho có đường tiệm cận ngang là:

- A. $x = 2$. B. $x = -2$. C. $y = 2$. D. $y = -2$.

Hướng dẫn giải

Chọn **C.**

Dựa vào đồ thị hàm số, ta thấy đường thẳng $y = 2$ là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Câu 3: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ là?

- A. $-\cos x + C$. B. $\cos x + C$. C. $\sin x + C$. D. $-\sin x + C$.

Hướng dẫn giải

Chọn **A.**

Ta có $\int \sin x dx = -\cos x + C$ với C là hằng số.

Câu 4: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, vector nào sau đây là vector pháp tuyến của mặt phẳng $(P): 2x - y + z + 3 = 0$?

- A. $\vec{n}_1 = (2; -1; 1)$. B. $\vec{n}_2 = (2; 1; 1)$. C. $\vec{n}_3 = (2; -1; 3)$. D. $\vec{n}_4 = (-1; 1; 3)$.

Hướng dẫn giải

Chọn **A.**

Ta có $\vec{n} = (2; -1; 1)$ là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) .

Câu 5: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng?

$$\begin{cases} x = 2 + t^2 \\ y = 3 - t \\ z = 4 + t \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2 + y \\ y = 3 - t^2 \\ z = -4 + 2t \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 - t \\ z = t^2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 4 + 5t \\ z = 5 + 6t \end{cases}$$

A.

Hướng dẫn giải

Chọn **D.**

Ta thấy $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 4 + 5t \\ z = 5 + 6t \end{cases}$ là một phương trình tham số của đường thẳng.

Câu 6: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu: $(S): (x - 6)^2 + (y + 7)^2 + (z - 8)^2 = 9^2$

Tâm của mặt cầu (S) có tọa độ là:

A. $(6; -7; 8)$.

B. $(-6; 7; 8)$.

C. $(6; 7; -8)$.

D. $(6; 7; 8)$.

Hướng dẫn giải

Chọn **A.**

Mặt cầu (S) có tọa độ tâm $I(6; -7; 8)$ và bán kính $R = 9$

Câu 7: Cho hai biến cố A, B với $0 < P(B) < 1$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $P(A) = P(\bar{B}).P(A|B) + P(B).P(A|\bar{B})$.

B. $P(A) = P(B).P(A|B) - P(\bar{B}).P(A|\bar{B})$.

C. $P(A) = P(\bar{B}).P(A|\bar{B}) - P(B).P(A|B)$.

D. $P(A) = P(B).P(A|B) + P(\bar{B}).P(A|\bar{B})$.

Hướng dẫn giải

Chọn **D.**

Công thức đúng là $P(A) = P(B).P(A|B) + P(\bar{B}).P(A|\bar{B})$.

Câu 8: Cô Hà thống kê lại đường kính thân gỗ của một số cây xoan đào 6 năm tuổi được trồng ở một lâm trường ở bảng sau.

Đường kính (cm)	[40; 45)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)
Tần số	5	20	18	7	3

Hãy tìm khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

A. 25.

B. 30.

C. 6.

D. 69,8.

Hướng dẫn giải

Chọn **A.**

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là $65 - 40 = 25(cm)$.

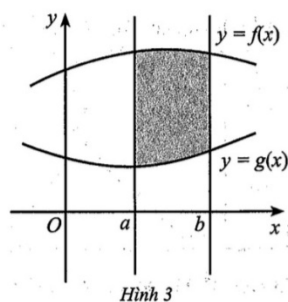
- Câu 9:** Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng
A. - 6. **B.** 3. **C.** 12. **D.** 6.

Hướng dẫn giải

Chọn **D.**

Ta có: $d = u_2 - u_1 = 6$.

- Câu 10:** Cho các hàm số $y = f(x), y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và có đồ thị như Hình 3



Khi đó, diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = f(x), y = g(x)$ và hai đường thẳng $x = a, x = b$ là:

A. $S = \int_b^a |f(x) - g(x)| dx.$

B. $S = \int_a^b [g(x) - f(x)] dx.$

C. $S = \int_b^a [f(x) - g(x)] dx.$

D. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx.$

Hướng dẫn giải

Chọn **D.**

Dựa vào Hình 3, diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = f(x), y = g(x)$ và hai đường

thẳng $x = a, x = b$ là $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$

- Câu 11:** Một mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của một lớp (đơn vị là centimét) có phương sai là $6,25$. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đó bằng:

A. 2,5 cm

B. 12,5 cm

C. 3,125 cm

D. 42,25 cm

Hướng dẫn giải

Chọn **A.**

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là: $\sqrt{6,25} = 2,5$.

Câu 12:

Cho hàm số $y = f(x)$

liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn

$$\int_0^2 f(x) dx = 4, \int_1^2 f(x) dx = 3$$

. Giá trị của biểu thức

- A.** 7. **B.** 1. **C.** 12. **D.** 0,75.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Ta có:

$$\int_0^2 f(x)dx = \int_0^1 f(x)dx + \int_1^2 f(x)dx$$
$$\Rightarrow \int_0^1 f(x)dx = \int_0^2 f(x)dx - \int_1^2 f(x)dx = 4 - 3 = 1$$

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1: a) Sai.

a) Sai.

Một vector chỉ phương của Δ_1 là $u_1 = (2; 1; -2)$

b) Sai.

Một vector chỉ phương của Δ_2 là $u_2 = (-1; -2; 2)$.

c) Đúng.

Côsin của góc giữa hai vector $u_1 = (2; 1; -2)$, $u_2 = (-1; -2; 2)$ là

$$\cos(\vec{u}_1, \vec{u}_2) = \frac{\vec{u}_1 \cdot \vec{u}_2}{|\vec{u}_1| \cdot |\vec{u}_2|} = \frac{2 \cdot (-1) + 1 \cdot (-2) + (-2) \cdot 2}{\sqrt{2^2 + 1^2 + (-2)^2} \cdot \sqrt{(-1)^2 + (-2)^2 + 2^2}} = \frac{-8}{3 \cdot 3} = -\frac{8}{9}$$

d) Sai.

Góc giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của độ) bằng 27° .

a) $\mathbf{S}$, b) $\mathbf{S}$, c) $\mathbf{D}$, d) $\mathbf{S}$.

Câu 2: a) Sai. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$

b) Sai: Hàm số không có giá trị lớn nhất trên $\mathbb{R}$

c) Đúng: Kẻ đường thẳng $y=2$ đi qua điểm $(0;2)$ và song song với Ox thì đường thẳng này cắt đồ thị hàm số tại ba điểm phân biệt.

$$\left\{ \begin{array}{l} f(-2)=0 \\ f(0)=4 \\ f'(-2)=0 \\ f'(0)=0 \end{array} \right. \Leftrightarrow a=-1; b=-3; c=0; d=4$$

d) Đúng: Từ bảng biến thiên ta có:

Vậy có đúng hai số âm trong bốn số trên

Đáp án: a) S, b) S, c) Đ, d) Đ.

Câu 3: Xét các biến cố: A : “Chọn được người bị bệnh tiểu đường”;
 B : “Chọn được người bị bệnh huyết áp cao”.

Khi đó, $P(A) = 0,4; P(\bar{A}) = 0,6; P(B|A) = 0,7; P(B|\bar{A}) = 0,25$.

Theo công thức xác suất toàn phần, ta có:

$$P(B) = P(A).P(B|A) + P(\bar{A}).P(B|\bar{A}) = 0,4.0,7 + 0,6.0,25 = 0,43.$$

Đáp án: a) Đ, b) Đ, c) S, d) S.

Câu 4: a) Sai: $\vec{SA}, \vec{SB}, \vec{SC}, \vec{SD}$ là 4 vector không đồng phẳng

b) Đúng: $|\vec{SA}| = |\vec{SB}| = |\vec{SC}| = |\vec{SD}|$

c) Đúng: Độ lớn trọng lực tác động lên đèn chùm là: $P = mg = 5.10 = 50 \text{ N}$

d) Sai: Ta có $S.ABCD$ là hình chóp tứ giác đều $\Rightarrow SA = SB = SC = SD$ mà $\angle ASC = 60^\circ$

Vậy tam giác SAC đều. Gọi O là trung điểm AC .

Hợp lực của 4 sợi xích là: $\vec{F} = \vec{SA} + \vec{SC} + \vec{SB} + \vec{SD} = 2\vec{SO} + 2\vec{SO} = 4\vec{SO}$

Để đèn chùm đứng yên thì hợp lực của các sợi xích phải cân bằng với trọng lực hay $4\vec{SO} = \vec{P}$ hay $4SO = P \Leftrightarrow SO = 12,5$

Xét tam giác đều SAC có $SA = \frac{\sqrt{3}}{2}SO = \frac{25\sqrt{3}}{4}$

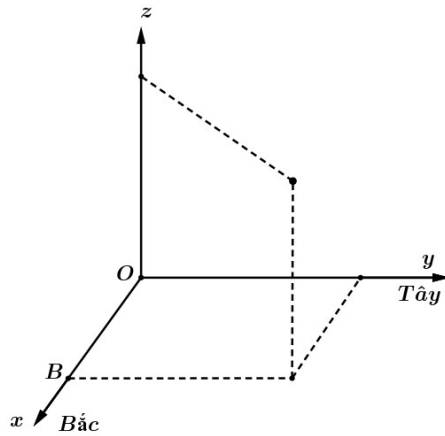
Vậy độ lớn của lực căng cho mỗi sợi xích là $\frac{25\sqrt{3}}{4} \text{ N}$

Đáp án: a) S, b) Đ, c) Đ, d) S.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

HƯỚNG DẪN GIẢI:

Câu 1: Chọn hệ trục tọa độ O_{xyz} , với gốc đặt tại điểm xuất phát của hai chiếc kính khí cầu, mặt phẳng (O_{xy}) trùng với mặt đất, trục Ox hướng về phía Bắc, trục Oy hướng về phía Tây, trục Oz hướng thẳng đứng lên trời, đơn vị đo lấy theo kilômét (xem hình vẽ).



Chiếc khinh khí cầu thứ nhất có tọa độ $(-100; -80; 1)$.

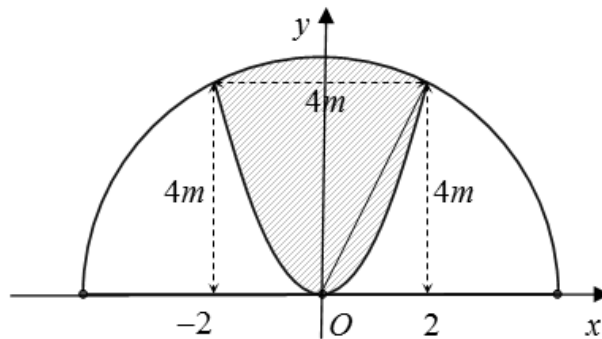
Chiếc khinh khí cầu thứ hai có tọa độ $(70; 60; 0,8)$.

Khoảng cách giữa chiếc khinh khí cầu thứ nhất và chiếc khinh khí cầu thứ hai là:

$$\sqrt{(-100 - 70)^2 + (-80 - 60)^2 + (1 - 0,8)^2} \approx 220(\text{km})$$

Đáp số: 220

Câu 2:



Chọn hệ trục Oxy như hình vẽ, ta có bán kính của đường tròn là $R = \sqrt{4^2 + 2^2} = 2\sqrt{5}$.

Phương trình của nửa đường tròn (C) là: $x^2 + y^2 = 20, y \geq 0 \Rightarrow y = \sqrt{20 - x^2}$.

Parabol (P) có đỉnh $O(0;0)$ và đi qua điểm $(2;4)$ nên có phương trình: $y = x^2$.

$$S_1 = \int_{-2}^2 [\sqrt{20 - x^2} - x^2] dx \approx 11,94 (m^2)$$

Diện tích phần tô màu là:

$$S_2 = \frac{1}{2} \pi (2\sqrt{5})^2 - S_1 \approx 10\pi - 11,94 (m^2)$$

Diện tích phần không tô màu là:

Số tiền để trồng hoa và trồng cỏ Nhật Bản trong khuôn viên đó là:

$$150.11,94 + 100.(10\pi - 11,94) \approx 3739$$

Đáp số: 3739

Câu 3: Gọi x (nghìn VNĐ) là số tiền công ty sẽ tăng thêm đối với một khách. Khi đó số khách sẽ giảm đi là $50x$ khách nên còn $10.000 - 50x$ khách. Khi đó, $10.000 - 50x > 0 \Leftrightarrow x < 200$.

Khi đó số tiền thu được sau khi tăng giá vé là $f(x) = (50 + x)(10.000 - 50x)$.

Ta có $f(x) = 50(50 + x)(200 - x) \leq 50 \left(\frac{50 + x + 200 - x}{2} \right)^2 = 781250$ (nghìn VNĐ).

Vậy số tiền thu được tăng thêm lớn nhất là $781250 - 50 \times 10.000 = 281.250$ nghìn VNĐ khi $50 + x = 200 - x \Leftrightarrow x = 75$ nghìn VNĐ.

Đáp số: 75

Câu 4:

Đặt $BX = x$ (km), ta có: $AX = 0,8 - x$ (km);

$$XC = \sqrt{(0,4)^2 + x^2} = \sqrt{0,16 + x^2} \text{ (km)}.$$

$$T(x) = \frac{0,8 - x}{30} + \frac{\sqrt{0,16 + x^2}}{6} = \frac{1}{30} (0,8 - x + 5\sqrt{0,16 + x^2}) \quad (0 \leq x < 0,8).$$

Xét hàm số:

$$T'(x) = \frac{1}{30} \left(-1 + \frac{5x}{\sqrt{0,16 + x^2}} \right), T'(x) = 0 \Rightarrow 5x = \sqrt{0,16 + x^2}$$

Ta có:

$$0,16 + x^2 = 25x^2 \Leftrightarrow x = \pm \frac{\sqrt{6}}{30} \quad 0 < x < 0,8 \quad x = \frac{\sqrt{6}}{30}$$

Bình phương hai vế phương trình ta được . Vì nên

$$T(x)$$

Bảng biến thiên của hàm số là:

x	0	$\frac{\sqrt{6}}{30}$	0,8
$T'(x)$	-	0	+
$T(x)$	$\frac{7}{75}$	$T\left(\frac{\sqrt{6}}{30}\right)$	$\frac{\sqrt{5}}{15}$

$$T(x) \quad T\left(\frac{\sqrt{6}}{30}\right) \quad AX = 0,8 - \frac{\sqrt{6}}{30} \approx 0,718 \text{ (km)} = 718 \text{ (m)}.$$

Vậy đạt giá trị nhỏ nhất bằng khi

Đáp số:

Câu 5: Gọi u_n (ngàn đồng) là số tiền mà mỗi người lao động có được sau ngày đi làm thứ $n (n \in \mathbb{N}^*)$, có $u_1 = 110$ và $u_{n+1} = u_n + 20$ với n là số nguyên dương nên tổng số tiền mà mỗi người lao động có được sau n ngày đi làm là:

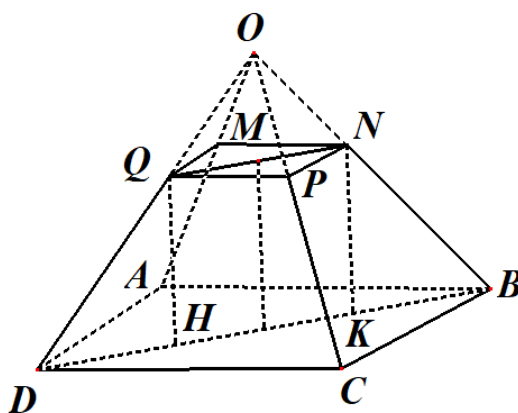
$$S_n = \frac{(u_1 + u_n)n}{2} = \frac{[110 + 110 + (n-1).20]n}{2} = 10(n^2 + 10n)$$

Suy ra $S_n \geq 5000 \Leftrightarrow 10(n^2 + 10n) \geq 5000 \Leftrightarrow n^2 + 10n - 500 \geq 0 \Rightarrow n \geq -5 + 5\sqrt{21} \approx 17,9$.

Vì $n \in \mathbb{N}^*$ nên mỗi lao động phải làm cho công ty ít nhất 18 ngày để có được ít nhất 5 triệu đồng.

Đáp số: 18.

Câu 6: Giả sử đáy dưới và đáy trên của tháp lần lượt có dạng hình vuông ABCD và MNPQ có cạnh lần lượt 6 m và 4 m như hình bên.



Gọi O là giao điểm của các đường thẳng chứa cạnh bên của hình chóp cắt đều. Ta có: BD và NQ lần lượt là giao tuyến của mặt phẳng (OBD) với hai mặt phẳng chứa đáy nên $BD \parallel NQ$.

Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của Q, N trên BD khi đó $HK = QN = 4\sqrt{2}$ (m).

Vì tứ giác $BNQD$ là hình thang cân nên $DH = BK = \frac{BD - HK}{2} = \sqrt{2}$ (m).

Đường cao của khối chóp cắt đều là $QH = \sqrt{14}$ (m). Diện tích của hai đáy lần lượt bằng 36 m^2 và 16 m^2 . Thể tích của khối chóp cắt đều bằng:

$$V = \frac{1}{3} \cdot \sqrt{14} \cdot (36 + \sqrt{36 \cdot 16} + 16) = \frac{76\sqrt{14}}{3} \text{ (m}^3\text{)}.$$

Vậy số tiền để mua bê tông tươi làm chân tháp là:

$$\frac{76\sqrt{14}}{3} \cdot 1\,500\,000 \approx 142\,182\,980 \text{ (đồng)} \approx 142 \text{ (triệu đồng)}$$

Đáp số: 142 Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>