

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
SÓC TRĂNG

ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT 2025

MÔN THI: TOÁN

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian giao đề

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

- Câu 1:** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình
$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 - 3t \\ z = 5t \end{cases}$$
 Vector nào sau đây là một vector chỉ phương của đường thẳng d ?
- A. $\vec{u}_3 = (2; 3; 5)$. B. $\vec{u}_2 = (1; -1; 5)$. C. $\vec{u}_4 = (1; -1; 0)$. D. $\vec{u}_1 = (2; -3; 5)$.
- Câu 2:** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_5 x > 2$ là
- A. $(10; +\infty)$. B. $(7; +\infty)$. C. $(32; +\infty)$. D. $(25; +\infty)$.
- Câu 3:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$. Đường thẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng (SAD) ?
- A. BD . B. AC . C. AB . D. BC .
- Câu 4:** Cấp số cộng (u_n) có $u_3 = 3$ và $u_4 = 7$. Công sai của cấp số cộng là
- A. 21 B. -4 C. 10 D. 4
- Câu 5:** Cho tứ diện $ABCD$, G là trọng tâm của tam giác ABC . Phát biểu nào sau đây là **sai**?
- A. $\vec{GD} - \vec{GA} = \vec{AD}$. B. $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$.
C. $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} + \vec{GD} = \vec{0}$. D. $\vec{DA} + \vec{DB} + \vec{DC} = 3\vec{DG}$.
- Câu 6:** Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$, trục hoành, trục tung và $x = 1$. Tính thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng (H) quanh trục Ox .
- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{\pi}{5}$. C. $\frac{\pi}{3}$. D. $\frac{1}{3}$.
- Câu 7:** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-3	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		-1		2		$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1; 2)$. B. $(-3; 1)$. C. $(-3; +\infty)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 8: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 6$. Đường kính của (S) bằng

- A. 12. B. $\sqrt{6}$. C. 3. D. $2\sqrt{6}$.

Câu 9: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ là

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

Câu 10: Tập nghiệm của phương trình $\sin x = 1$ là

- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $S = \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$. D. $S = \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 11: Cho bảng thống kê chiều cao của học sinh lớp 12A và lớp 12B như sau:

Chiều cao (cm)	[150; 155)	[155; 160)	[160; 165)	[165; 170)	[170; 175)	[175; 180)	[180; 185)
12A	1	5	23	10	2	3	0
12B	0	0	35	6	1	0	2

Khoảng biến thiên chiều cao lớp 12A và 12B lần lượt là Δ_A, Δ_B . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\Delta_B = \Delta_A + 5$. B. $\Delta_A = \Delta_B + 5$. C. $\Delta_A < \Delta_B$. D. $\Delta_A = \Delta_B$.

Câu 12: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+2}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình:

- A. $y = 1$. B. $x = 1$. C. $x = 3$. D. $y = 3$.

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: Một nhà máy có hai phân xưởng cùng sản xuất một loại sản phẩm. Phân xưởng A và B lần lượt sản xuất 55% và 45% tổng số sản phẩm của nhà máy. Tỷ lệ sản phẩm tốt của phân xưởng A và B lần lượt là 90% và 95%. Lấy ngẫu nhiên một sản phẩm trong kho hàng của nhà máy.
a) Xác suất để sản phẩm đó do phân xưởng A sản xuất là 0,55.

b) Biết rằng sản phẩm lấy ra là sản phẩm tốt, xác suất sản phẩm đó do phân xưởng A sản xuất lớn hơn 0,55.

c) Biết rằng sản phẩm lấy ra là phế phẩm, xác suất sản phẩm đó do phân xưởng B sản xuất nhỏ hơn 0,25.

d) Giả sử trong một tháng nhà máy sản xuất được $16\ 800$ sản phẩm thì số sản phẩm tốt của phân xưởng A sản xuất ra sẽ nhiều hơn số sản phẩm tốt của phân xưởng B là $1\ 134$ sản phẩm.

Câu 2: Trên quốc lộ, một mô tô đang di chuyển từ Cần Thơ đến Sóc Trăng với vận tốc 50 km/h .

Cùng lúc đó một ô tô đang di chuyển từ Sóc Trăng đến Cần Thơ với vận tốc 30 km/h , sau 6

phút di chuyển, thì ô tô bắt đầu tăng tốc với vận tốc $v(t) = \frac{25}{9}t + b\text{ (m/s)}$, với t là thời gian kể

từ lúc ô tô bắt đầu tăng tốc. Giả sử khi đạt đến tốc độ 60 km/h thì ô tô giữ nguyên vận tốc.

a) Quãng đường xe mô tô đi được sau 10 phút là 5 km .

b) Giá trị của b là 30.

c) Thời gian ô tô bắt đầu tăng tốc cho đến khi đạt đến tốc độ 60 km/h là 3 giây.

d) Biết quãng đường Sóc Trăng – Cần Thơ dài 60 km , sau khi ô tô gặp mô tô thì ô tô di chuyển thêm 29 km thì đến Cần Thơ (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 3: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-1; 0; 2)$ và mặt phẳng $(P): x + y - 2z + 4 = 0$.

a) Một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) là $(1; 1; -2)$.

b) Mặt phẳng (P) đi qua điểm M .

c) Đường thẳng OM có một vector chỉ phương là $\overrightarrow{OM} = (1; 0; -2)$.

d) Đường thẳng đi qua M và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là

$$\frac{x+1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{-2}.$$

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = 3^{x^3-3x+1}$.

a) $f(1) = 3$.

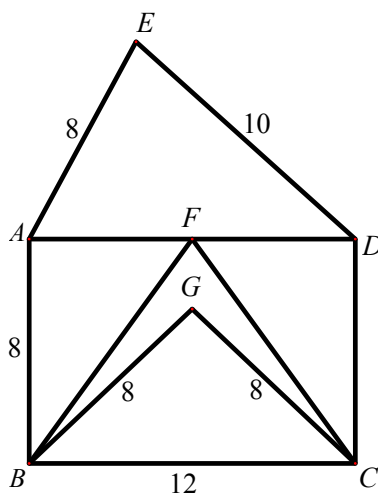
b) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = (3x^2 - 3)3^{x^3-3x+1}$.

c) $f'(x) = 0$ có hai nghiệm trên đoạn $[-1; 2]$.

d) Giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ lớn hơn 1.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (Tự luận). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Ở mỗi câu thí sinh điền đáp án của câu đó.

Câu 1: Cho bảy điểm A, B, C, D, E, F, G có $ABCD$ là hình chữ nhật, F là trung điểm AD , độ dài các cạnh được ghi trên hình vẽ (đơn vị độ dài).

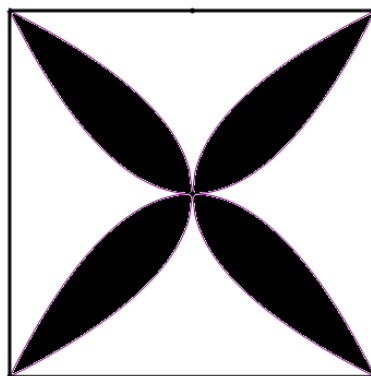


Một trò chơi được quy định như sau: xuất phát từ một điểm bất kỳ trong bảy điểm trên đi qua hết tất cả các cạnh trên hình vẽ mỗi cạnh ít nhất một lần rồi quay lại điểm xuất phát. Người chơi là người thắng cuộc nếu tổng độ dài đường đi là ngắn nhất. Tính tổng độ dài đường đi đó.

Câu 2: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) chứa đường thẳng

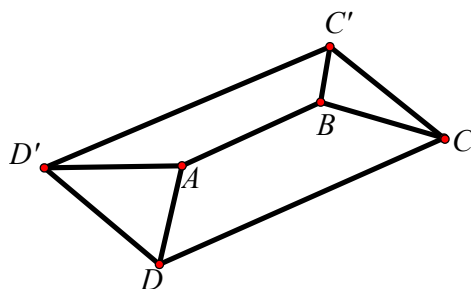
$d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{2}$ và tạo với đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2+t \\ y = 3 \\ z = -1+8t \end{cases}$ một góc lớn nhất, có phương trình là $ax + by + cz - 5 = 0$. Tính $a + b + c$.

Câu 3: Một viên gạch hình vuông cạnh 4 dm . Người thiết kế sử dụng bốn đường parabol chung đỉnh tại tâm viên gạch để tạo ra bốn cánh hoa (được tô màu đen) như hình vẽ.



Giả sử để hoàn thiện sơn và phủ bóng phủ viên gạch thì chi phí phần cánh hoa (màu đen) là 400 nghìn/m², chi phí phần còn lại (màu trắng) là 300 nghìn/m². Tính chi phí (đơn vị nghìn đồng) để sơn và phủ bóng cả viên gạch (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 4: Một mái nhà được tạo bởi hai nửa lục giác đều $ABCD, ABC'D'$ và hai tam giác bằng nhau ADD', BCC' . Biết $CDD'C'$ là hình chữ nhật và $AB \parallel CD \parallel C'D'$, $CD = C'D' = 2AB = 6$ m, $DD' = 4$ m. Tìm số đo góc nhị diện $[D', AD, C]$. (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của độ).



Câu 5: Một hộp chứa 10 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh. Bạn An lấy ngẫu nhiên một lượt 2 viên bi từ hộp, xem màu, rồi đặt lại vào hộp. Nếu trong 2 viên bi An lấy ra có ít nhất một bi màu đỏ thì bạn Bình sẽ lấy ngẫu nhiên 2 viên bi từ hộp; còn nếu trong 2 viên bi An lấy ra không có viên bi nào màu đỏ thì Bình sẽ lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ hộp. Tính xác suất để An lấy được ít nhất 1 viên bi màu đỏ, biết rằng tất cả viên bi hai bạn lấy ra đều có đủ hai màu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 6: Một công ty sản xuất hai sản phẩm là sản phẩm A và sản phẩm B . Biết số tiền thu được khi bán sản phẩm A là 50 000 đồng/sản phẩm; số tiền thu được khi bán từ 1 đến 100 sản phẩm B là 55 000 đồng/sản phẩm, từ 101 đến 200 sản phẩm B là 54 000 đồng/sản phẩm, từ 201 đến 300 sản phẩm B là 53 000 đồng/sản phẩm... số tiền thu được khi bán thêm 100 sản phẩm B giảm đúng 1 000 đồng/sản phẩm so với 100 sản phẩm đã bán ngay trước đó. Biết chi phí khi sản xuất sản phẩm cả A và B đều là 30 000 đồng/sản phẩm. Giả sử trong một tuần tổng hai sản phẩm của công ty sản xuất và bán ra đúng 2 000. Trong một tuần mức lợi nhuận của công ty có thể đạt được lớn nhất là bao nhiêu triệu đồng?

-----HẾT-----

LỜI GIẢI CHI TIẾT

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

- Câu 1:** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình
$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 - 3t \\ z = 5t \end{cases}$$
 Vector nào sau đây là một vector chỉ phương của đường thẳng d ?
- A. $\vec{u}_3 = (2; 3; 5)$. B. $\vec{u}_2 = (1; -1; 5)$. C. $\vec{u}_4 = (1; -1; 0)$. D. $\vec{u}_1 = (2; -3; 5)$.

Lời giải

Chọn D

Đường thẳng d có phương trình tham số
$$\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \\ z = z_0 + ct \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$$
 có một vector chỉ phương là $\vec{u} = (a; b; c)$.

Vậy đường thẳng d có phương trình
$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 - 3t \\ z = 5t \end{cases}$$
 có một vector chỉ phương là $\vec{u} = (2; -3; 5)$.

- Câu 2:** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_5 x > 2$ là
- A. $(10; +\infty)$. B. $(7; +\infty)$. C. $(32; +\infty)$. D. $(25; +\infty)$.

Lời giải

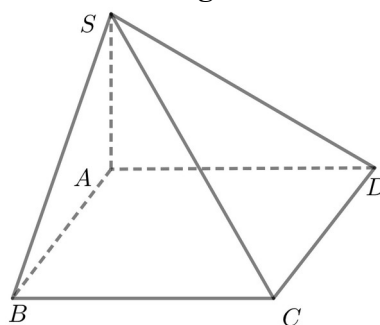
Chọn D

Ta có
$$\log_5 x > 2 \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ x > 5^2 \end{cases} \Leftrightarrow x > 25.$$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình đã cho là $S = (25; +\infty)$.

- Câu 3:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$. Đường thẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng (SAD) ?
- A. BD . B. AC . C. AB . D. BC .

Lời giải



Theo giả thiết ta có:

$$\begin{cases} SA \perp (ABCD) \\ AB \perp AD \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} SA \perp AB \\ AB \perp AD \end{cases} \Rightarrow AB \perp (SAD)$$

Câu 4: Cấp số cộng (u_n) có $u_3 = 3$ và $u_4 = 7$. Công sai của cấp số cộng là

- A. 21 B. -4. C. 10. **D. 4.**

Lời giải

Theo bài ra ta có công sai của cấp số cộng là: $d = u_4 - u_3 = 7 - 3 = 4$

Câu 5: Cho tứ diện $ABCD$, G là trọng tâm của tam giác ABC . Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. $\overrightarrow{GD} - \overrightarrow{GA} = \overrightarrow{AD}$. B. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.
C. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC} = 3\overrightarrow{DG}$.

Lời giải

Chọn C

Theo quy tắc 3 điểm đối với phép toán trừ ta có: $\overrightarrow{GD} - \overrightarrow{GA} = \overrightarrow{AD}$.

Vì G là trọng tâm của tam giác ABC nên ta có: $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.

Ta lại có:

$$\begin{aligned} \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC} &= \overrightarrow{DG} + \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{DG} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{DG} + \overrightarrow{GC} \\ &= 3\overrightarrow{DG} + (\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}) = 3\overrightarrow{DG}. \end{aligned}$$

Câu 6: Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$, trục hoành, trục tung và $x = 1$. Tính thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng (H) quanh trục Ox .

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{\pi}{5}$. C. $\frac{\pi}{3}$. **D. $\frac{1}{3}$.**

Lời giải

Chọn A

$$V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$$

Áp dụng công thức tính thể tích khối tròn xoay:

$$V = \pi \int_0^1 (x^2)^2 dx = \frac{\pi}{5}.$$

Ta có:

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-3	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	2	$\searrow$	$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1; 2)$. B. $(-3; 1)$. C. $(-3; +\infty)$. D. $(1; +\infty)$.

Lời giải

Chọn B

Nhìn vào bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$ ta thấy, hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; 1)$.

Câu 8: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 6$. Đường kính của (S) bằng

- A. 12. B. $\sqrt{6}$. C. 3. D. $2\sqrt{6}$.

Lời giải

Chọn D

Mặt cầu $(S): x^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 6$ có tâm $I(0; 2; -1)$ và bán kính $R = \sqrt{6}$.

Vậy đường kính của (S) bằng $2\sqrt{6}$.

Câu 9: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ là

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

Lời giải

Chọn D

Ta có: $\int \sin x dx = -\cos x + C$.

Câu 10: Tập nghiệm của phương trình $\sin x = 1$ là

- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $S = \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$. D. $S = \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

Lời giải

Chọn B

$\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$

Câu 11: Cho bảng thống kê chiều cao của học sinh lớp 12A và lớp 12B như sau:

Chiều cao (cm)	[150; 155)	[155; 160)	[160; 165)	[165; 170)	[170; 175)	[175; 180)	[180; 185)
12A	1	5	23	10	2	3	0
12B	0	0	35	6	1	0	2

Khoảng biến thiên chiều cao lớp 12A và 12B lần lượt là Δ_A, Δ_B . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\Delta_B = \Delta_A + 5$. B. $\Delta_A = \Delta_B + 5$. C. $\Delta_A < \Delta_B$. D. $\Delta_A = \Delta_B$.

Lời giải

Chọn B

Khoảng biến thiên chiều cao của lớp 12A là $\Delta_A = 180 - 150 = 30$

Khoảng biến thiên chiều cao của lớp 12B là $\Delta_B = 185 - 160 = 25$

Vậy $\Delta_A = \Delta_B + 5$.

Câu 12: [MĐ1] Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+2}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình:
A. $y = 1$. **B.** $x = 1$. **C.** $x = 3$. **D.** $y = 3$.

Lời giải

Chọn D

Tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$

Ta có $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = 3$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = 3$ nên $y = 3$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+2}{x-1}$.

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: Một nhà máy có hai phân xưởng cùng sản xuất một loại sản phẩm. Phân xưởng **A** và **B** lần lượt sản xuất 55% và 45% tổng số sản phẩm của nhà máy. Tỷ lệ sản phẩm tốt của phân xưởng **A** và **B** lần lượt là 90% và 95%. Lấy ngẫu nhiên một sản phẩm trong kho hàng của nhà máy.

a) Xác suất để sản phẩm đó do phân xưởng **A** sản xuất là 0,55.

b) Biết rằng sản phẩm lấy ra là sản phẩm tốt, xác suất sản phẩm đó do phân xưởng **A** sản xuất lớn hơn 0,55.

c) Biết rằng sản phẩm lấy ra là phế phẩm, xác suất sản phẩm đó do phân xưởng **B** sản xuất nhỏ hơn 0,25.

d) Giả sử trong một tháng nhà máy sản xuất được $16\ 800$ sản phẩm thì số sản phẩm tốt của phân xưởng **A** sản xuất ra sẽ nhiều hơn số sản phẩm tốt của phân xưởng **B** là $1\ 134$ sản phẩm.

Lời giải

1	Giải chi tiết (giải thích)
a) Đ	<p>Gọi A: “Sản phẩm lấy ra do phân xưởng A sản xuất”; B: “Sản phẩm lấy ra do phân xưởng B sản xuất”.</p> <p>Theo giả thiết, ta có $P(A) = 0,55$; $P(B) = 0,45$.</p>

b) s	<p>Gọi T: “Sản phẩm lấy ra là sản phẩm tốt”.</p> <p>Theo giả thiết, ta có $P(T A) = 0,9$; $P(T B) = 0,95$.</p> <p>Biết rằng sản phẩm lấy ra là sản phẩm tốt, xác suất sản phẩm đó do phân xưởng A sản xuất là xác suất có điều kiện $P(A T)$.</p> <p>Theo công thức xác suất toàn phần, ta có:</p> $P(T) = P(T A) \cdot P(A) + P(T B) \cdot P(B)$ $= 0,9 \cdot 0,55 + 0,95 \cdot 0,45$ $= 0,9225$ <p>Theo công thức Bayes, ta có:</p> $P(A T) = \frac{P(T A) \cdot P(A)}{P(T)} = \frac{0,9 \cdot 0,55}{0,9225} = \frac{22}{41} < 0,55$
c) s	<p>Biết rằng sản phẩm lấy ra là phế phẩm, xác suất sản phẩm đó do phân xưởng B sản xuất là xác suất có điều kiện $P(B \bar{T})$.</p> <p>Ta có: $P(\bar{T}) = 1 - P(T) = 0,0775$ và $P(\bar{T} B) = 1 - P(T B) = 0,05$</p> <p>Theo công thức Bayes, ta có:</p> $P(B \bar{T}) = \frac{P(\bar{T} B) \cdot P(B)}{P(\bar{T})} = \frac{0,05 \cdot 0,45}{0,0775} = \frac{9}{31} > 0,25$
d) Đ	<p>Xác suất để sản phẩm lấy ra là sản phẩm tốt và là sản phẩm do phân xưởng A sản xuất, chính là xác suất của biến cố giao</p> $P(T \cap A) = P(T A) \cdot P(A) = 0,9 \cdot 0,55 = 0,495$ <p>Do đó, số sản phẩm tốt do phân xưởng A sản xuất là $16\ 800 \cdot 0,495 = 8\ 316$ (sản phẩm).</p> <p>Tương tự, ta có $P(T \cap B) = P(T B) \cdot P(B) = 0,95 \cdot 0,45 = 0,4275$, và số sản phẩm tốt do phân xưởng B sản xuất là $16\ 800 \cdot 0,4275 = 7\ 182$ (sản phẩm).</p> <p>Vậy số sản phẩm tốt do phân xưởng A sản xuất nhiều hơn số sản phẩm tốt do phân xưởng B sản xuất là $8\ 316 - 7\ 182 = 1\ 134$ (sản phẩm).</p>

Câu 2: Trên quốc lộ, một mô tô đang di chuyển từ Cần Thơ đến Sóc Trăng với vận tốc 50 km/h . Cùng lúc đó một ô tô đang di chuyển từ Sóc Trăng đến Cần Thơ với vận tốc 30 km/h , sau 6

phút đi chuyển, thì ô tô bắt đầu tăng tốc với vận tốc $v(t) = \frac{25}{9}t + b$ (m/s), với t là thời gian kể từ lúc ô tô bắt đầu tăng tốc. Giả sử khi đạt đến tốc độ 60 km/h thì ô tô giữ nguyên vận tốc.

a) Quãng đường xe mô tô đi được sau 10 phút là 5 km .

b) Giá trị của b là 30.

c) Thời gian ô tô bắt đầu tăng tốc cho đến khi đạt đến tốc độ 60 km/h là 3 giây.

d) Biết quãng đường Sóc Trăng – Cần Thơ dài 60 km , sau khi ô tô gặp mô tô thì ô tô đi chuyển thêm 29 km thì đến Cần Thơ (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Lời giải

1	Giải chi tiết (giải thích)
a) s	$\text{Đổi } 10 \text{ phút} = \frac{1}{6} \text{ giờ.}$ $\text{Quãng đường xe mô tô đi được sau 10 phút là: } 50 \cdot \frac{1}{6} = \frac{25}{3} \text{ km.}$
b) s	$\text{Đổi } 30 \text{ km/h} = \frac{25}{3} \text{ m/s}$ $\text{Ta có } v(0) = \frac{25}{3} \Leftrightarrow \frac{25}{9} \cdot 0 + b = \frac{25}{3} \Leftrightarrow b = \frac{25}{3}$
c) Đ	$\text{Đổi } 60 \text{ km/h} = \frac{50}{3} \text{ m/s}$ $\text{Khi ô tô đạt vận tốc } 60 \text{ km/h} \text{ thì } \frac{25}{9}t + \frac{25}{3} = \frac{50}{3} \Leftrightarrow t = 3(s)$

d) Đ	<p>Đổi 6 phút = $\frac{1}{10}$ giờ, 3 giây = $\frac{3}{3600}$ giờ.</p> <p>Gọi $x^{(h)}$ là thời gian từ lúc bắt đầu chuyển động cho đến lúc xe mô tô và ô tô gặp nhau.</p> <p>Quãng đường mà xe mô tô đi đến lúc gặp nhau là: $50x$ (km).</p> <p>Quãng đường mà xe ô tô đi đến lúc gặp nhau là:</p> $30 \cdot \frac{1}{10} + \frac{1}{1000} \int_0^x \left(\frac{25}{9}t + \frac{25}{3} \right) dt + 60 \left(x - \frac{1}{10} - \frac{3}{3600} \right)$ $= 60x - \frac{241}{80}$ <p>Khi hai xe gặp nhau thì $60x - \frac{241}{80} + 50x = 60 \Leftrightarrow x = \frac{5041}{8800}$.</p> <p>Khi đó ô tô sẽ còn phải đi thêm $50 \cdot \frac{5041}{8800} \approx 29$ km để đến Cần Thơ.</p>
------	---

Câu 3: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-1; 0; 2)$ và mặt phẳng $(P): x + y - 2z + 4 = 0$.

a) Một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) là $(1; 1; -2)$.

b) Mặt phẳng (P) đi qua điểm M .

c) Đường thẳng OM có một vector chỉ phương là $\overrightarrow{OM} = (1; 0; -2)$.

d) Đường thẳng đi qua M và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là $\frac{x+1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{-2}$.

Lời giải

3	Giải chi tiết(giải thích)
a) Đ	Một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) là $(1; 1; -2)$.
b) s	Thay tọa độ điểm M vào phương trình mặt phẳng (P) ta thấy: $-1 + 0 - 2 \cdot 2 + 4 = 0$ (vô lý)
c) s	Đường thẳng OM có một vector chỉ phương là $\overrightarrow{OM} = (-1; 0; 2)$.

d) Đ	<p>Đường thẳng đi qua $M(-1; 0; 2)$ và vuông góc với mặt phẳng (P) nhận vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) là $(1; 1; -2)$ làm vector chỉ phương nên có phương trình là: $\frac{x+1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{-2}$.</p>
------	--

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = 3^{x^3-3x+1}$.

a) $f(1) = 3$.

b) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = (3x^2 - 3)3^{x^3-3x+1}$.

c) $f'(x) = 0$ có hai nghiệm trên đoạn $[-1; 2]$.

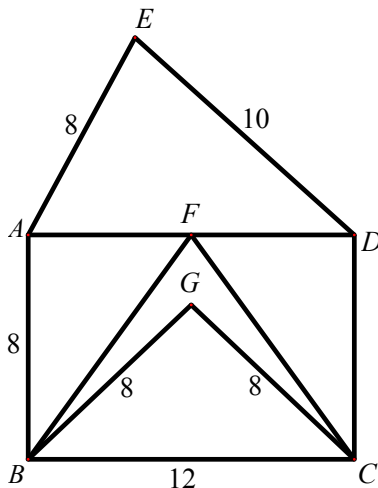
d) Giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ lớn hơn 1.

Lời giải

1	Giải chi tiết(giải thích)
a) S	$f(1) = 3^{1^3-3 \cdot 1+1} = 3^{-1} = \frac{1}{3}$.
b) S	$f'(x) = (3^{x^3-3x+1})' = (x^3 - 3x + 1)' \cdot 3^{x^3-3x+1} \ln 3 = (3x^2 - 3) \cdot 3^{x^3-3x+1} \ln 3$.
c) Đ	$f'(x) = 0 \Leftrightarrow (3x^2 - 3) \cdot 3^{x^3-3x+1} \ln 3 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 3x^2 - 3 = 0 \\ 3^{x^3-3x+1} = 0 \text{ (vì } 3^{x^3-3x+1} > 0) \end{cases} \Leftrightarrow 3x^2 - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \in [-1; 2] \\ x = -1 \in [-1; 2] \end{cases}$ <p>Vậy $f'(x) = 0$ có hai nghiệm trên đoạn $[-1; 2]$.</p>
d) S	<p>Dựa vào câu c:</p> $f(-1) = 3^{(-1)^3-3(-1)+1} = 3^3 = 27$ $f(1) = \frac{1}{3}$ $f(2) = 3^{(2)^3-3(2)+1} = 3^3 = 27$ $\min_{[-1; 2]} f(x) = f(1) = \frac{1}{3} < 1$ <p>Vậy giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ nhỏ hơn 1.</p>

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (Tự luận). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Ở mỗi câu thí sinh điền đáp án của câu đó.

Câu 1: Cho bảy điểm A, B, C, D, E, F, G có $ABCD$ là hình chữ nhật, F là trung điểm AD , độ dài các cạnh được ghi trên hình vẽ (đơn vị độ dài).



Một trò chơi được quy định như sau: xuất phát từ một điểm bất kỳ trong bảy điểm trên đi qua hết tất cả các cạnh trên hình vẽ mỗi cạnh ít nhất một lần rồi quay lại điểm xuất phát. Người chơi là người thắng cuộc nếu tổng độ dài đường đi là ngắn nhất. Tính tổng độ dài đường đi đó.

Lời giải

Đáp án: 106

Ta có $ABCD$ là hình chữ nhật nên $AD = BC = 12, AB = CD = 8$ (đơn vị độ dài).

F là trung điểm $AD \Rightarrow AF = FD = \frac{AD}{2} = \frac{12}{2} = 6$ (đơn vị độ dài).

Độ dài các cạnh còn lại $AE = 8, ED = 10, BG = 8, CG = 8$ (đơn vị độ dài).

Xét $\triangle ABF$ vuông tại A có $BF = \sqrt{AF^2 + AB^2} = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10$ (đơn vị độ dài).

Xét $\triangle FDC$ vuông tại D có $CF = \sqrt{DF^2 + DC^2} = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10$ (đơn vị độ dài).

Người chơi được xuất phát từ 1 điểm bất kỳ từ bảy điểm A, B, C, D, E, F, G đi qua hết tất cả các cạnh trên hình vẽ mỗi cạnh ít nhất một lần rồi quay lại điểm xuất phát. Người chơi là người thắng cuộc nếu tổng độ dài đường đi là ngắn nhất.

Người chơi sẽ chọn điểm bắt đầu từ

$D \rightarrow E \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow F \rightarrow B \rightarrow G \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow D$.

Vậy độ dài đường đi đó là

$$DE + EA + AD + DC + CF + FB + BG + GC + CB + BA + AD = 10 + 8 + 12 + 8 + 10 + 10 + 8 + 8 + 12 + 8 + 12 = 106 \text{ (đơn vị độ dài).}$$

Câu 2: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) chứa đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{2}$ và tạo với đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=2+t \\ y=3 \\ z=-1+8t \end{cases}$ một góc lớn nhất, có phương trình là $ax+by+cz-5=0$. Tính $a+b+c$.

Lời giải

Đáp án: -3

Đường thẳng d qua $A(1; -1; 0)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u}_1 = (2; -1; 2)$.

Đường thẳng Δ qua $B(2; 3; -1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u}_2 = (1; 0; 8)$.

Cách 1: Sử dụng luôn dạng của (P) giả thiết đã cho

Ta có: $(P): ax+by+cz-5=0$ có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = (a; b; c)$.

+ Mặt phẳng (P) qua $A(1; -1; 0)$ nên $a-b-5=0$ (1)

+ (P) chứa d nên $\vec{n} \cdot \vec{u}_1 = 0 \Leftrightarrow 2a-b+2c=0 \Leftrightarrow b=2a+2c$ (2)

Gọi φ là góc giữa (P) và Δ , $\varphi \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

Ta có $\sin \varphi = \frac{|a+8c|}{\sqrt{65} \cdot \sqrt{a^2+b^2+c^2}} = \frac{1}{\sqrt{65}} \cdot \sqrt{\frac{(a+8c)^2}{a^2+4(a+c)^2+c^2}}$ (vì $b=2(a+c)$).

Do hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ nên φ lớn nhất khi và chỉ khi $\sin \varphi$ lớn nhất. Do đó ta cần tìm giá trị lớn nhất của $\sin \varphi$.

+ Nếu $c=0$ thì $\sin \varphi = \sqrt{\frac{1}{325}}$

+ Nếu $c \neq 0$ thì $\sin \varphi = \frac{1}{\sqrt{65}} \cdot \sqrt{\frac{(t+8)^2}{t^2+4(t+1)^2+1}} = \frac{1}{\sqrt{65}} \cdot \sqrt{\frac{t^2+16t+64}{5t^2+8t+5}}$ với $t = \frac{a}{c}$.

Ta có $\sin \varphi$ lớn nhất khi và chỉ khi $f(t) = \frac{t^2+16t+64}{5t^2+8t+5}$ lớn nhất.

Ta có $f'(t) = \frac{-72t^2-630t-432}{(5t^2+8t+5)^2}$ và $f'(t) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t=-8 \\ t=-\frac{3}{4} \end{cases}$

Bảng biến thiên

t	$-\infty$	-8	$-\frac{3}{4}$	$+\infty$	
$f'(t)$	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(t)$	$\frac{1}{5}$		29		$\frac{1}{5}$

$\frac{1}{5} \searrow \quad \nearrow 29 \quad \searrow \frac{1}{5}$
 $\quad \quad \quad 0 \quad \quad \quad$

Suy ra $f(t)_{\max} = 29$ khi $t = \frac{a}{c} = -\frac{3}{4}$. Khi đó $\sin \varphi = \sqrt{\frac{29}{65}} > \sqrt{\frac{1}{325}}$

Do đó $\sin \varphi_{\max} = \sqrt{\frac{29}{65}}$ khi $\frac{a}{c} = -\frac{3}{4}$ (3)

Chọn $a = 3$ thì $c = -4$ và $b = -2$ (thỏa mãn đồng thời (1) và (2) và (3))

Vậy $(P): 3x - 2y - 4z - 5 = 0$. Khi đó $a + b + c = -3$.

Cách 2: Giải tổng quát

Mặt phẳng (P) qua $A(1; -1; 0)$ có dạng $a(x-1) + b(y+1) + cz = 0$ với $a^2 + b^2 + c^2 > 0$.

Hay $(P): ax + by + cz + b - a = 0$, với $\vec{n} = (a; b; c)$ là một vector pháp tuyến của (P) .

Ta có: (P) chứa d nên $\vec{n} \cdot \vec{u}_1 = 0 \Leftrightarrow 2a - b + 2c = 0 \Leftrightarrow b = 2a + 2c$.

Gọi φ là góc giữa (P) và Δ , $\varphi \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

Ta có
$$\sin \varphi = \frac{|a + 8c|}{\sqrt{65} \cdot \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}} = \frac{1}{\sqrt{65}} \cdot \sqrt{\frac{(a + 8c)^2}{a^2 + 4(a + c)^2 + c^2}}$$

Do hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ nên φ lớn nhất khi và chỉ khi $\sin \varphi$ lớn nhất. Do đó ta cần tìm giá trị lớn nhất của $\sin \varphi$.

+ Nếu $c = 0$ thì $\sin \varphi = \sqrt{\frac{1}{325}}$

+ Nếu $c \neq 0$ thì
$$\sin \varphi = \frac{1}{\sqrt{65}} \cdot \sqrt{\frac{(t+8)^2}{t^2 + 4(t+1)^2 + 1}} = \frac{1}{\sqrt{65}} \cdot \sqrt{\frac{t^2 + 16t + 64}{5t^2 + 8t + 5}}$$
 với $t = \frac{a}{c}$.

Ta có $\sin \varphi$ lớn nhất khi và chỉ khi $f(t) = \frac{t^2 + 16t + 64}{5t^2 + 8t + 5}$ lớn nhất.

Ta có
$$f'(t) = \frac{-72t^2 - 630t - 432}{(5t^2 + 8t + 5)^2}$$

$$f'(t) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = -8 \\ t = -\frac{3}{4} \end{cases}$$

Bảng biến thiên

t	$-\infty$	-8		$-\frac{3}{4}$		$+\infty$
$f'(t)$		$-$	0	$+$	0	$-$
$f(t)$	$\frac{1}{5}$				29	
			0			$\frac{1}{5}$

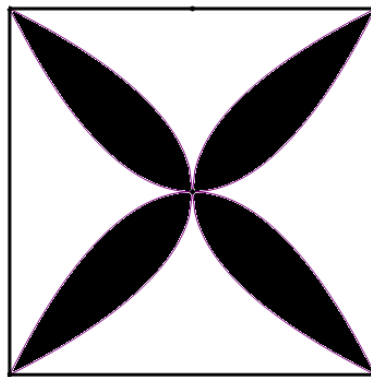
Suy ra $f(t)_{\max} = 29$ khi $t = \frac{a}{c} = -\frac{3}{4}$. Khi đó $\sin \varphi = \sqrt{\frac{29}{65}} > \sqrt{\frac{1}{325}}$

Do đó $\sin \varphi_{\max} = \sqrt{\frac{29}{65}}$ khi $\frac{a}{c} = -\frac{3}{4}$.

Chọn $a = 3$ thì $c = -4$ và $b = -2$.

Vậy $(P): 3x - 2y - 4z - 5 = 0$. Khi đó $a + b + c = -3$.

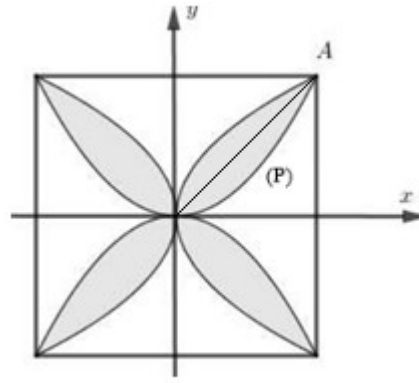
Câu 3: Một viên gạch hình vuông cạnh 4 dm . Người thiết kế sử dụng bốn đường parabol chung đỉnh tại tâm viên gạch để tạo ra bốn cánh hoa (được tô màu đen) như hình vẽ.



Giả sử để hoàn thiện sơn và phủ bóng phủ viên gạch thì chi phí phần cánh hoa (màu đen) là 400 nghìn/ m^2 , chi phí phần còn lại (màu trắng) là 300 nghìn/ m^2 . Tính chi phí (đơn vị nghìn đồng) để sơn và phủ bóng cả viên gạch (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Lời giải

Đáp án: 53



Gắn hệ trục tọa độ Oxy như hình vẽ, đơn vị trên mỗi trục là dm .

Ta có: $A(2;2)$.

Xét hình phẳng ở góc phần tư thứ nhất.

Parabol (P) có đỉnh $O(0;0)$ và đi qua $A(2;2)$ nên parabol có phương trình: $y = \frac{1}{2}x^2$.

Đường thẳng OA đi qua $O(0;0)$ và $A(2;2)$ có phương trình: $y = x$.

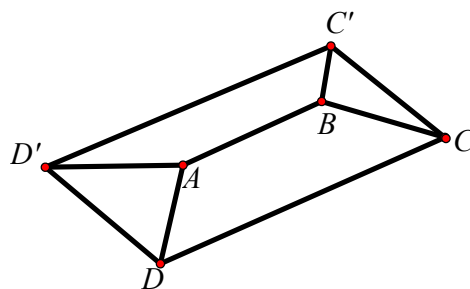
Diện tích nửa cánh hoa là: $\int_0^2 \left(x - \frac{1}{2}x^2 \right) dx = \frac{2}{3} (dm^2) = \frac{1}{150} (m^2)$.

Chi phí sơn phủ bóng phần cánh hoa là: $8 \cdot \frac{1}{150} \cdot 400 = \frac{64}{3}$ (nghìn đồng).

Chi phí sơn phủ bóng phần còn lại là: $\left(\frac{16}{100} - 8 \cdot \frac{1}{150} \right) \cdot 300 = 32$ (nghìn đồng)

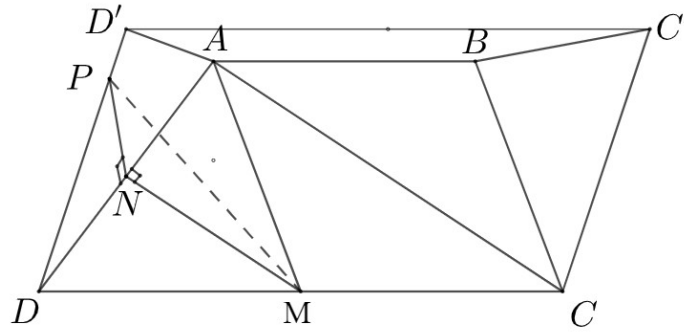
Chi phí sơn phủ bóng cả viên gạch là: $\frac{64}{3} + 32 = \frac{160}{3} \approx 53$ (nghìn đồng).

Câu 4: Một mái nhà được tạo bởi hai nửa lục giác đều $ABCD, ABC'D'$ và hai tam giác bằng nhau ADD', BCC' . Biết $CDD'C'$ là hình chữ nhật và $AB \parallel CD \parallel C'D', CD = C'D' = 2AB = 6$ m, $DD' = 4$ m. Tìm số đo góc nhị diện $[D', AD, C]$. (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của độ).



Lời giải

Đáp án: 121



Gọi M, N lần lượt là trung điểm của DC, DA . Kẻ $NP \perp AD$ tại $N, P \in DD'$
 $\Rightarrow [D', AD, C] = \angle MNP$.

Từ giả thiết suy ra $AM = AD = AD' = DM = 3$. Tam giác ADM đều nên $MN = \frac{3\sqrt{3}}{2}$.

Xét $\triangle ADD'$ có $\cos \angle ADD' = \frac{DA^2 + DD'^2 - AD'^2}{2 \cdot DA \cdot DD'} = \frac{3^2 + 4^2 - 3^2}{2 \cdot 3 \cdot 4} = \frac{2}{3}$.

Xét $\triangle DNP$ vuông tại N có

$$\cos \angle NDP = \frac{DN}{DP} \Rightarrow DP = \frac{DN}{\cos \angle NDP} = \frac{9}{4} \Rightarrow PN = \sqrt{DP^2 - DN^2} = \frac{3\sqrt{5}}{4};$$

Xét $\triangle DMP$ vuông tại D có $MP = \sqrt{DM^2 + DP^2} = \frac{15}{4}$.

Xét $\triangle MNP$ có

$$\cos \angle MNP = \frac{NM^2 + NP^2 - PM^2}{2 \cdot NM \cdot NP} = \frac{\left(\frac{3\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \left(\frac{3\sqrt{5}}{4}\right)^2 - \left(\frac{15}{4}\right)^2}{2 \cdot \frac{3\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{3\sqrt{5}}{4}} = -\frac{2\sqrt{15}}{15} \Rightarrow \angle MNP \approx 121^\circ$$

Vậy $[D', AD, C] \approx 121^\circ$.

Câu 5: Một hộp chứa 10 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh. Bạn An lấy ngẫu nhiên một lượt 2 viên bi từ hộp, xem màu, rồi đặt lại vào hộp. Nếu trong 2 viên bi An lấy ra có ít nhất một bi màu đỏ thì bạn Bình sẽ lấy ngẫu nhiên 2 viên bi từ hộp; còn nếu trong 2 viên bi An lấy ra không có viên bi nào màu đỏ thì Bình sẽ lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ hộp. Tính xác suất để An lấy được ít nhất 1 viên bi màu đỏ, biết rằng tất cả viên bi hai bạn lấy ra đều có đủ hai màu (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Lời giải

Đáp án: 0,89

Gọi A là biến cố: “An lấy được ít nhất 1 viên bi đỏ”.

A_1 là biến cố: “An lấy được 2 viên bi đỏ”.

A_2 là biến cố: “An lấy được 1 viên bi đỏ và 1 viên bi xanh”.

A_3 là biến cố: “An lấy được 2 viên bi xanh”.

B là biến cố: “tất cả các viên bi An và Bình lấy ra có đủ hai màu”.

Ta có:

$$P(B) = P(A_1).P(B|A_1) + P(A_2).P(B|A_2) + P(A_3).P(B|A_3)$$

$$= \frac{C_{10}^2}{C_{15}^2} \cdot \frac{2}{3} + \frac{C_{10}^2}{C_{15}^2} \cdot \frac{10,5}{15} + \frac{C_5^2}{C_{15}^2} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1556}{1911}$$

$$P(\overline{AB}) = P(A_3B) = P(A_3).P(B|A_3) = \frac{C_5^2}{C_{15}^2} \cdot \frac{2}{3} = \frac{178}{1911}$$

Ta cần tính

$$P(A|B) = 1 - P(\overline{A}|B) = 1 - \frac{P(\overline{AB})}{P(B)} = 1 - \frac{\frac{178}{1911}}{\frac{1556}{1911}} = 1 - \frac{178}{1556} = \frac{689}{778} \approx 0,89$$

Câu 6: Một công ty sản xuất hai sản phẩm là sản phẩm A và sản phẩm B . Biết số tiền thu được khi bán sản phẩm A là 50 000 đồng/sản phẩm; số tiền thu được khi bán từ 1 đến 100 sản phẩm B là 55 000 đồng/sản phẩm, từ 101 đến 200 sản phẩm B là 54 000 đồng/sản phẩm, từ 201 đến 300 sản phẩm B là 53 000 đồng/sản phẩm... số tiền thu được khi bán thêm 100 sản phẩm B giảm đúng 1 000 đồng/sản phẩm so với 100 sản phẩm đã bán ngay trước đó. Biết chi phí khi sản xuất sản phẩm cả A và B đều là 30 000 đồng/sản phẩm. Giả sử trong một tuần tổng hai sản phẩm của công ty sản xuất và bán ra đúng 2 000. Trong một tuần mức lợi nhuận của công ty có thể đạt được lớn nhất là bao nhiêu triệu đồng?

Lời giải

Đáp án: 41,5

Gọi $x, y (0 < x, y < 2000, x, y \in \mathbb{N})$ lần lượt là số sản phẩm loại A và B

Do chi phí sản xuất sản phẩm cả A và B là 30000 đồng/ sản phẩm nên lợi nhuận thu được khi bán được sản phẩm loại A và B là:

+ Sản phẩm loại A : 20000 đồng/ sản phẩm.

+ Sản phẩm loại B : Bán từ 1 đến 100 sản phẩm: 25000 đồng/ sản phẩm

Bán từ 101 đến 200 sản phẩm: 24000 đồng/ sản phẩm

Bán từ 201 đến 300 sản phẩm: 23000 đồng/ sản phẩm

Bán từ 301 đến 400 sản phẩm: 22000 đồng/ sản phẩm

Bán từ 401 đến 500 sản phẩm: 21000 đồng/ sản phẩm

Bán từ 501 đến 600 sản phẩm: 20000 đồng/ sản phẩm

Bán từ 601 đến 700 sản phẩm: 19000 đồng/ sản phẩm

Ta thấy nếu bán từ 501 đến 600 sản phẩm loại B thì lợi nhuận sẽ bằng với lợi nhuận khi bán sản phẩm loại A. Khi bán từ 601 trở đi thì lợi nhuận sẽ ít hơn lợi nhuận của sản phẩm A. Do đó, lợi nhuận tối đa bằng nhau ở cả hai loại sản phẩm khi bán từ 501 đến 600 sản phẩm loại B.

Chọn $x = 1500, y = 500$. Lợi nhuận tối đa thu được là

$$F = 1500.20000 + 100(25000 + 24000 + 23000 + 22000 + 21000) = 41500000 = 41,5 \text{ triệu đồng.}$$

-----HẾT-----