

**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II**

**MÔN: TOÁN 12**

**A. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)**

**Câu 1.** Hàm số  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

- A.  $F'(x) = -f(x), \forall x \in K.$                       B.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K.$   
 C.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K.$                       D.  $f'(x) = -F(x), \forall x \in K.$

**Câu 2.** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^4 + x^2$  là

- A.  $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{3}x^3 + C$                       B.  $x^4 + x^2 + C$                       C.  $x^5 + x^3 + C$                       D.  $4x^3 + 2x + C$

**Câu 3.** Biết  $F(x) = x^3$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$ . Giá trị của  $\int_1^3 2f(x)dx$  bằng

- A. 52.                      B. 26.                      C. 54.                      D. 56.

**Câu 4.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có  $\int_0^2 f(x)dx = 9; \int_2^4 f(x)dx = 4$ . Tính  $I = \int_0^4 f(x)dx$ .

- A.  $I = 5$                       B.  $I = 36$                       C.  $I = \frac{9}{4}$                       D.  $I = 13$

**Câu 5.** Diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = 2x^2$ ,  $y = -1$ ,  $x = 0$  và  $x = 1$  được tính bởi công thức nào sau đây?

- A.  $S = \pi \int_0^1 (2x^2 + 1)dx$                       B.  $S = \int_0^1 (2x^2 - 1)dx$   
 C.  $S = \int_0^1 (2x^2 + 1)^2 dx$                       D.  $S = \int_0^1 (2x^2 + 1)dx$

**Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 3x - z + 2 = 0$ . Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của  $(P)$ ?

A.  $\vec{n}_2 = (3; 0; -1)$

B.  $\vec{n}_1 = (3; -1; 2)$

C.  $\vec{n}_3 = (3; -1; 0)$

D.  $\vec{n}_4 = (-1; 0; -1)$

**Câu 7.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm  $M(1; 2; -3)$  và có một vector pháp tuyến  $\vec{n} = (1; -2; 3)$ .

A.  $x - 2y - 3z - 6 = 0$

B.  $x - 2y + 3z - 12 = 0$

C.  $x - 2y + 3z + 12 = 0$

D.  $x - 2y - 3z + 6 = 0$

**Câu 8.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-5} = \frac{z+2}{3}$ . Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng  $d$

A.  $\vec{u} = (1; 3; -2)$

B.  $\vec{u} = (2; -5; 3)$

C.  $\vec{u} = (2; 5; 3)$

D.  $\vec{u} = (1; 3; 2)$

**Câu 9.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 2$ . Xác định tọa độ tâm của mặt cầu  $(S)$

A.  $I(-3; 1; -1)$

B.  $I(3; 1; -1)$

C.  $I(3; -1; 1)$

D.  $I(-3; -1; 1)$

**Sử dụng dữ kiện sau để trả lời các câu hỏi từ 10 đến 12:**

Cho  $P(A) = \frac{2}{7}; P(B|A) = \frac{1}{4}; P(B|\bar{A}) = \frac{1}{5}$ .

**Câu 10.** Giá trị  $P(AB)$  là

A.  $\frac{1}{20}$

B.  $\frac{1}{14}$

C.  $\frac{7}{8}$

D.  $\frac{2}{35}$

**Câu 11.** Giá trị  $P(B\bar{A})$  là

A.  $\frac{4}{5}$

B.  $\frac{2}{35}$

C.  $\frac{1}{14}$

D.  $\frac{1}{7}$

**Câu 12.** Giá trị  $P(B)$  là

A.  $\frac{1}{7}$

B.  $\frac{3}{14}$

C.  $\frac{1}{14}$

D.  $\frac{2}{7}$

**Câu 13.** Cho hai biến cố  $A, B$  sao cho  $P(A) = 0,5; P(B) = 0,7; P(A|B) = 0,3$ . Tính  $P(B|A)$ .

A.  $\frac{5}{7}$

B.  $\frac{3}{7}$

C.  $\frac{6}{7}$

D.  $\frac{21}{50}$

**Câu 14.** Cho hai biến cố  $A, B$  sao cho  $P(A) = 0,4; P(A|B) = 0,7; P(B|A) = 0,3$ . Tính  $P(\bar{B})$ .

- A. 0,21.      B. 0,28.      C.  $\frac{6}{35}$ .      D.  $\frac{29}{35}$ .

**Câu 15.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 3x^2 + \sin x$  là

- A.  $x^3 + \cos x + C$ .      B.  $6x + \cos x + C$ .      C.  $x^3 - \cos x + C$ .      D.  $6x - \cos x + C$ .

**Câu 16.** Cho  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$  . Tính  $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2 \sin x] dx$ .

- A. 7.      B.  $5 + \frac{\pi}{2}$ .      C.  $5 + \pi$ .      D. 3.

**Câu 17.** Biết  $\int_1^3 \frac{x+2}{x} dx = a + b \ln c$ , với  $a, b, c \in \mathbb{Q}, c < 9$ . Tính tổng  $S = a + b + c$ .

- A. 5.      B. 6.      C. 7.      D. 8.

**Câu 18.** Cho hình phẳng  $D$  giới hạn với đường cong  $y = \sqrt{x^2 + 1}$ , trục hoành và các đường thẳng  $x = 0, x = 1$ . Khối tròn xoay tạo thành khi quay  $D$  quanh trục hoành có thể tích  $V$  là

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

**Câu 19.** Cho hai mặt phẳng  $(\alpha): 3x - 2y + 2z + 7 = 0, (\beta): 5x - 4y + 3z + 1 = 0$ . Phương trình mặt phẳng đi qua gốc tọa độ  $O$  đồng thời vuông góc với cả  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  là

- A.  $2x - y - 2z = 0$ .      B.  $2x - y + 2z = 0$ .  
C.  $2x + y - 2z = 0$ .      D.  $2x + y - 2z + 1 = 0$ .

**Câu 20.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $M(1; 0; 1)$  và  $N(3; 2; -1)$ . Đường thẳng  $MN$  có phương trình tham số là

- A.  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \\ z = 1 - t \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases}$ .

**Câu 21.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(2; 4; 1), B(-2; 2; -3)$ . Phương trình mặt cầu đường kính  $AB$  là

A.  $x^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 9$ . B.  $x^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 36$ . C.  $x^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 9$ . D.  $x^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 36$ .

**Sử dụng dữ kiện sau để trả lời các câu từ 22 đến 24:**

Bạn An có một túi kẹo, trong đó có 8 viên bi đen và 6 viên bi trắng. An lấy ngẫu nhiên 1 viên bi trong túi để cho Việt, rồi lại lấy ngẫu nhiên tiếp 1 viên bi nữa trong túi và cũng đưa cho Việt.

**Câu 22.** Xác suất để Việt nhận được 2 viên bi trắng là

A.  $\frac{3}{7}$ . B.  $\frac{15}{91}$ . C.  $\frac{30}{91}$ . D.  $\frac{15}{182}$ .

**Câu 23.** Xác suất để Việt nhận được 2 viên bi đen là

A.  $\frac{4}{7}$ . B.  $\frac{4}{13}$ . C.  $\frac{8}{13}$ . D.  $\frac{2}{13}$ .

**Câu 24.** Xác suất để Việt nhận được viên bi đen ở lần thứ nhất và viên bi trắng ở lần thứ hai là

A.  $\frac{24}{91}$ . B.  $\frac{4}{13}$ . C.  $\frac{9}{13}$ . D.  $\frac{67}{91}$ .

**Sử dụng dữ kiện sau để trả lời các câu 25 và 26:**

Một xạ thủ bắn vào bia số 1 và bia số 2. Xác suất để xạ thủ đó bắn trúng bia số 1 là 0,8 và bắn trúng bia số 2 là 0,9. Xác suất để xạ thủ đó bắn trúng cả hai bia là 0,75.

**Câu 25.** Biết xạ thủ đó bắn trúng bia số 1, xác suất để xạ thủ đó bắn trúng bia số 2 là

A.  $\frac{15}{16}$ . B.  $\frac{1}{16}$ . C.  $\frac{3}{4}$ . D.  $\frac{1}{4}$ .

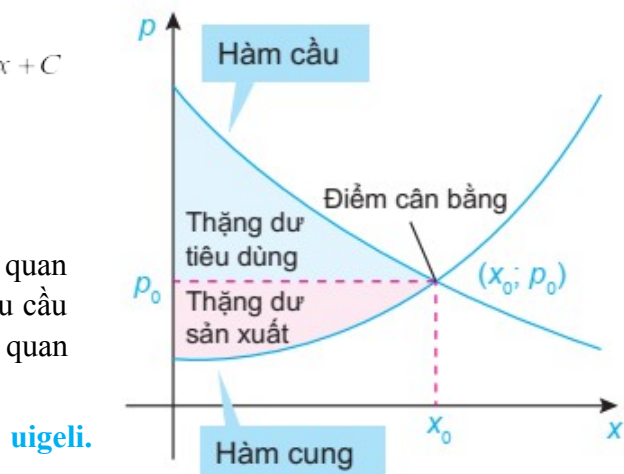
**Câu 26.** Biết xạ thủ đó bắn không trúng bia số 1, xác suất để xạ thủ đó bắn trúng bia số 2 là

A.  $\frac{41}{50}$ . B.  $\frac{9}{50}$ . C.  $\frac{1}{4}$ . D.  $\frac{3}{4}$ .

**Câu 27.** Họ nguyên hàm của hàm số  $y = e^x \left( 2 + \frac{e^{-x}}{\cos^2 x} \right)$  là

A.  $2e^x - \frac{1}{\cos x} + C$ . B.  $2e^x - \tan x + C$ .  
C.  $2e^x + \tan x + C$ . D.  $2e^x + \frac{1}{\cos x} + C$ .

**Câu 28.** Ta đã biết rằng hàm cầu liên quan đến giá  $p$  của một sản phẩm với nhu cầu của người tiêu dùng, hàm cung liên quan



đến giá  $p$  của sản phẩm với mức độ sẵn sàng cung cấp sản phẩm của nhà sản xuất. Điểm cắt nhau  $(x_0, p_0)$  của đồ thị hàm cầu  $p = D(x)$  và đồ thị hàm cung  $p = S(x)$  được gọi là *điểm cân bằng*. Các nhà kinh tế gọi diện tích của hình giới hạn bởi đồ thị hàm cầu, đường ngang  $p = p_0$  và đường thẳng đứng  $x = 0$  là *thặng dư tiêu dùng*. Tương tự, diện tích của hình giới hạn bởi đồ thị của hàm cung, đường nằm ngang  $p = p_0$  và đường thẳng đứng  $x = 0$  được gọi là *thặng dư sản xuất*, như trong hình bên.

Giả sử hàm cung và hàm cầu của một loại sản phẩm được mô hình hoá bởi:

Hàm cầu:  $y = -0,01 \cdot e^x + 19$  và hàm cung:  $p = 0,09e^x + 1$  trong đó  $x$  là số đơn vị sản phẩm. Thặng dư tiêu dùng và thặng dư sản xuất cho sản phẩm này lần lượt là (Tính chính xác tới chữ số phần trăm).

A. 68,01 và 7,57.

B. 68,02 và 7,56.

C. 69,02 và 7,56.

D. 70,02 và 7,66.

**Câu 29.** Một ô tô đang chạy với vận tốc 10m/s thì người lái đạp phanh; từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc  $v(t) = -5t + 10$  (m/s), trong đó  $t$  là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

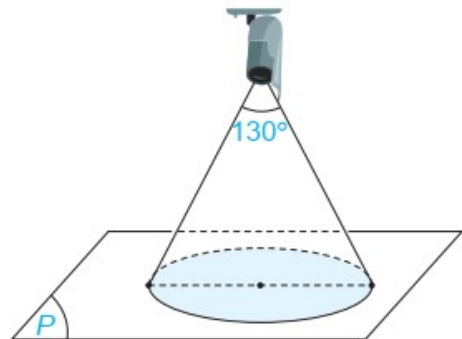
A. 0,2 m

B. 2 m.

C. 10m.

D. 20 m.

**Câu 30.** Góc quan sát ngang của một camera là  $130^\circ$ . Trong không gian  $Oxyz$ , camera được đặt tại điểm  $C(1;2;2)$  và chiếu thẳng về phía mặt phẳng  $(P): x + 2y - 2z + 5 = 0$ . Hỏi vùng quan sát được trên mặt phẳng  $(P)$  của camera là hình tròn có bán kính bằng bao nhiêu? (Làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).



A. 57,7.

B. 57,8.

C. 56,7.

D. 56,8.

**Câu 31.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho các đường thẳng:  $(d_1): \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+1}{1}$ ,  $(d_2): \frac{x}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{1}$ ,  $(d_3): \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{1}$ ,  $(d_4): \frac{x}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{1}$ . Số đường thẳng trong không gian cắt cả bốn đường thẳng trên là

A. 1

B. 2.

C. 0.

D. Vô số.

**Câu 32.** Biết rằng nếu vị trí  $M$  có vĩ độ và kinh độ tương ứng là  $\alpha^{\circ}N, \beta^{\circ}E (0 < \alpha, \beta < 90)$  thì có tọa độ  $M(\cos \alpha^{\circ} \cos \beta^{\circ}, \cos \alpha^{\circ} \sin \beta^{\circ}, \sin \alpha^{\circ})$ . Biết 1 đơn vị dài trong không gian Oxyz tương ứng với 6 371 km trong thực tế. Khoảng cách trên mặt đất từ vị trí  $P: 30^{\circ}N 45^{\circ}E$  đến vị trí  $Q: 60^{\circ}N 45^{\circ}E$  là (tính chính xác tới chữ số thập phân thứ tư sau dấu phẩy)

A. 3335,8475 km.                      B. 3335,8478 km.                      C. 3355,8478 km.                      D. 3355,8475 km.

**Câu 33.** Có hai chuồng thỏ. Chuồng I có 6 con thỏ đen và 10 con thỏ trắng. Chuồng II có 8 con thỏ đen và 4 con thỏ trắng. Trước tiên, từ chuồng I lấy ra ngẫu nhiên 1 con thỏ rồi cho vào chuồng II. Sau đó, từ chuồng II lấy ra ngẫu nhiên 1 con thỏ. Tính xác suất để con thỏ được lấy ra là con thỏ trắng.

A.  $\frac{5}{13}$ .                      B.  $\frac{37}{104}$ .                      C.  $\frac{4}{13}$ .                      D.  $\frac{35}{104}$ .

**Câu 34.** Giả sử có một loại bệnh mà tỉ lệ người mắc bệnh là 0,01%. Giả sử có một loại xét nghiệm, nếu một người bị bệnh thì xác suất xét nghiệm ra dương tính là 90%, nếu một người *không* bị bệnh thì xác suất ra dương tính là 5%. Khi một người xét nghiệm có phản ứng dương tính thì khả năng mắc bệnh của người đó là bao nhiêu phần trăm (làm tròn kết quả đến hàng phần vạn)?

A. 0,01%                      B. 4,9995%.                      C. 0,1797%.                      D. 0,001%.

**Câu 35.** Có hai đội thi đấu môn Bắn súng. Đội I có 6 vận động viên, đội II có 8 vận động viên. Xác suất đạt huy chương vàng của mỗi vận động viên đội I và đội II tương ứng là 0,65 và 0,55. Chọn ngẫu nhiên một vận động viên trong hai đội. Giả sử vận động viên được chọn đạt huy chương vàng. Tính xác suất để vận động viên này thuộc đội I.

A.  $\frac{39}{140}$ .                      B.  $\frac{39}{83}$ .                      C.  $\frac{43}{83}$ .

D.  $\frac{37}{140}$ .

## B. TỰ LUẬN (3 điểm)

**Câu 36.** Hình bên là cánh cửa gỗ, phía dưới có dạng hình chữ nhật ABCD và mép trên là một phần của đường parabol với các kích thước như sau:  $AB = 2,2m, AD = 4m, EO = 5,5m$ . Biết giá thành sản xuất cửa gỗ là 30 triệu đồng/ $m^2$ . Tính tổng chi phí để sản xuất của gỗ đã cho (Làm tròn tới chữ số phần trăm).

**Câu 37.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$  và đường thẳng



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

a) Tính góc tạo bởi đường thẳng  $d$  và mặt phẳng  $(P)$ .

b) Viết phương trình mặt phẳng  $(Q)$  chứa đường thẳng  $d$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P)$ .

## ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II

|      |      |       |       |       |      |      |      |
|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|
| 1.C  | 2. A | 3.A   | 4.D   | 5.D   | 6.A  | 7.C  | 8.B  |
| 9.D  | 10.B | 11.D  | 12. B | 13.D  | 14.D | 15.C | 16.A |
| 17.C | 18.B | 19.C  | 20.C  | 21.A  | 22.B | 23.B | 24.A |
| 25.A | 26.D | 27. C | 28.B  | 29. C | 30.B | 31.A | 32.B |
| 33.B | 34.C | 35.B  |       |       |      |      |      |

### Hướng dẫn giải

$$P(B|A) = \frac{P(B)P(A|B)}{P(A)} = \frac{0,7 \cdot 0,3}{0,5} = 0,42.$$

**Câu 13.** Theo công thức Bayes ta có:

**Câu 14.** Ta có:

$$P(B)P(A|B) = P(A)P(B|A) \Rightarrow P(B) = 0,4 \cdot 0,3 : 0,7 = \frac{6}{35} \Rightarrow P(\bar{B}) = 1 - P(B) = \frac{29}{35}.$$

**Câu 26.** Xét hai biến cố sau: A: “Xạ thủ đó bắn trúng bia số 1”; B: “Xạ thủ đó bắn trúng bia số 2”.

Ta có  $P(A) = 0,8; P(B) = 0,9; P(AB) = 0,75$ .

Nếu xạ thủ đó bắn trúng bia số 1, xác suất để xạ thủ đó bắn trúng bia số 2 là

$$P(B|A) = \frac{P(BA)}{P(A)} = \frac{0,75}{0,8} = \frac{15}{16}.$$

Biết xạ thủ đó bắn không trúng bia số 1, xác suất để xạ thủ đó bắn trúng bia số 2 là

$$P(B|\bar{A}) = \frac{P(B\bar{A})}{P(\bar{A})} = \frac{P(B) - P(BA)}{1 - P(A)} = \frac{0,9 - 0,75}{1 - 0,8} = \frac{3}{4}.$$

**Câu 28.** Hoàn thành độ điểm cân bằng là nghiệm của phương trình

$$-0,01e^x + 19 = 0,09e^x + 1 \Rightarrow 0,1e^x = 18 \Rightarrow x = \ln 180.$$

Suy ra tung độ điểm cân bằng là  $y = 0,09 \cdot e^{\ln 180} + 1 = 17,2$ .

$$\int_0^{\ln 180} |17,2 - 0,09e^x - 1| dx \approx 68,02.$$

Thặng dư sản xuất cho sản phẩm đã cho là

$$\int_0^{\ln 180} |-0,01e^x + 19 - 17,2| dx \approx 7,56.$$

Thặng dư tiêu dùng cho sản phẩm đã cho là

**Câu 29.** Xét phương trình  $-5t + 10 = 0 \Leftrightarrow t = 2$ .

Do vậy, kể từ lúc người lái đạp phanh thì sau 2s ô tô dừng hẳn.

Quãng đường ô tô đi được kể từ lúc người lái đạp phanh đến khi ô tô dừng hẳn là

$$s = \int_0^2 (-5t + 10) dt = \left( -\frac{5}{2}t^2 + 10t \right) \Big|_0^2 = 10m.$$

$$d(C; (P)) = CH = \frac{|1 + 4 - 4 + 5|}{\sqrt{1 + 2^2 + 2^2}} = 2.$$

**Câu 30.** Khoảng cách từ điểm C tới mặt phẳng (P) là

Vùng quan sát là diện tích hình tròn tâm H bán kính HA và vùng quan sát có diện tích

$$\pi \cdot (CH \cdot \tan 65^\circ)^2 \approx 57,8$$

**Câu 31.** Ta có  $d_1 \parallel d_2$  nên hai đường thẳng đo xác định duy nhất mặt phẳng (P).

Giả sử có đường thẳng d cắt cả 4 đường thẳng đã cho thì d phải thuộc (P).

Kiểm tra được các đường thẳng  $d_3, d_4$  cắt (P) lần lượt tại A và B. Vậy có duy nhất đường thẳng AB cắt cả 4 đường thẳng đã cho.

$$P\left(\frac{\sqrt{6}}{4}; \frac{\sqrt{6}}{4}; \frac{1}{2}\right), Q\left(\frac{\sqrt{2}}{4}; \frac{\sqrt{2}}{4}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

**Câu 32.** Ta có

$$\cos(\angle POQ) = \frac{\overline{OP} \cdot \overline{OQ}}{|\overline{OP}| |\overline{OQ}|} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \angle POQ = \frac{\pi}{6}.$$

Từ đó

$$\frac{30 \cdot 2\pi}{360} \cdot 6371 \approx 3335,8478 \text{ km.}$$

Khoảng cách trên mặt đất từ P tới Q là

**Câu 33.** Gọi biến cố A: “Lấy chuông I ra được thỏ trắng”;

B: “Lấy chuông II ra được thỏ trắng”;

$$\text{Ta có } P(A) = \frac{10}{16}; P(\bar{A}) = \frac{6}{16}; P(B|A) = \frac{5}{13}; P(B|\bar{A}) = \frac{4}{13}.$$

Ta cần tính

$$P(B) = P(A)P(B|A) + P(\bar{A})P(B|\bar{A}) = \frac{10}{16} \cdot \frac{5}{13} + \frac{6}{16} \cdot \frac{4}{13} = \frac{37}{104}.$$

**Câu 34.** Xét hai biến cố: M: “Người được chọn ra mắc bệnh”;

D: “Người được chọn ra có xét nghiệm dương tính”.

$$\text{Ta có } P(M) = 0,01\% = 0,0001 \Rightarrow P(\bar{M}) = 1 - 0,0001 = 0,9999.$$

Trong số những người không mắc bệnh nhưng có 5% số người có xét nghiệm dương tính nên

$$P(D | \bar{M}) = 5\% = 0,05.$$

Vì ai mắc bệnh có xác suất xét nghiệm dương tính nên  $P(D | M) = 90\% = 0,9$ .

Khi một người xét nghiệm có phản ứng dương tính thì khả năng mắc bệnh của người đó là  $P(M | D)$ . Áp dụng công thức Bayes, ta có

$$P(M | D) = \frac{P(M)P(D | M)}{P(M)P(D | M) + P(\bar{M})P(D | \bar{M})} = \frac{0,0001 \cdot 0,9}{0,0001 \cdot 0,9 + 0,9999 \cdot 0,05} = 0,1797\%$$

**Câu 35.** Gọi A là biến cố: “ Vận động viên được chọn thuộc đội I”;

V là biến cố: “Vận động viên được huy chương vàng”.

Ta có  $P(A) = \frac{6}{14} = \frac{3}{7}$ ;  $P(\bar{A}) = 1 - P(A) = \frac{4}{7}$ ;  $P(V | A) = 0,65$ ;  $P(V | \bar{A}) = 0,55$

Xác suất để vận động viên được chọn thuộc đội I khi anh ấy đạt huy chương vàng được tính theo công thức Bayes:

$$P(A | V) = \frac{P(A)P(V | A)}{P(A)P(V | A) + P(\bar{A})P(V | \bar{A})} = \frac{\frac{3}{7} \cdot 0,65}{\frac{3}{7} \cdot 0,65 + \frac{4}{7} \cdot 0,55} = \frac{39}{83}.$$

**Câu 36.** Chọn hệ trục  $Oxy$  như hình vẽ, khi đó ta có  $C(1,1;0), D(-1,1;0), E(0;1,5)$ .

Phương trình của parabol có dạng  $(P): y = ax^2 + bx + c$ . Do (P) đi qua D, E, C nên có phương trình

$$y = -\frac{150}{121}x^2 + 1,5.$$

$$2,2 \cdot 4 + \int_{-1,1}^{1,1} \left| -\frac{150}{121}x^2 + 1,5 \right| dx = 11 \text{ m}^2.$$

Vậy diện tích của cánh cửa gỗ là

Suy ra cho phí sản xuất cánh cửa là  $11 \cdot 30 = 330$  (triệu đồng).

**Câu 37.** a) Ta có một VTPT của mặt phẳng (P) là  $\vec{n} = (1; 2; -2)$ .

Một VTCP của đường thẳng d là  $\vec{u} = (2; -1; 1)$ .

$$\sin(d;(P)) = \frac{|\vec{n} \cdot \vec{u}|}{|\vec{n}| \cdot |\vec{u}|} = \frac{|2-2-2|}{3 \cdot \sqrt{6}} = \frac{2}{3\sqrt{6}} \Rightarrow (d;(P)) \approx 15^{\circ} 47' 35,41''.$$

Ta có

b) Ta có  $\vec{n}_Q = [\vec{n}; \vec{u}] = (0; -5; -5)$ . Do mặt phẳng  $(Q)$  đi qua điểm  $M(1; -1; 0)$  thuộc đường thẳng  $d$  nên mặt phẳng  $(Q)$  có phương trình  $0 - 5(y+1) - 5(z-0) = 0 \Leftrightarrow y + z + 1 = 0$ .