**PHẦN 1. Câu trá́c nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

1. Họ nguyên hàm của hàm số  là

A. . B. .

C. . D. .

1. Cho hàm số . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. . B. .

C.  C. D. .

1. Giá trị của  bằng

A. 0 . B. 1 . C. . D. .

1. Tích phân . Khi đó  bằng

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

1. Thể tích của vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng (phần gạch sọc của hình vẽ) xung quanh trục *Ox* bằng



A. . B. . C. . D. .

1. Cho mặt cầu . Toạ tâm  và bán kính  của  là

A.  và . B.  và .

C.  và . D.  và .

1. Phương trình mặt cầu  có tâm , tiếp xúc với mặt phẳng   là

A. . B. .

C. . D. .

1. Trong không gian Oxyz, mặt phẳng  đi qua hai điểm  và vuông góc với mặt phẳng  có phương trình là

A. . B. .

C. . D. .

1. Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho ba điểm . Tính góc giữa hai đường thẳng *AB* và *AC*.

A. . B. . C. . D. .

1. Cho hai biến độc lập A, B với . Khi đó,  bằng

A. 0,2 . B. 0,8 . C. 0,25 . D. 0,75 .

1. Một hộp có 8 viên bi đỏ và 7 viên bị xanh, các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Bạn Hoa lấy một viên bi trong hộp, không trả lại. Sau đó bạn Hồng lấy một viên bi trong hộp đó. Tính xác suất để bạn Hồng lấy được viên bi đỏ nếu biết rằng bạn Hoa lấy được viên bi đỏ.

A. . B. . C. . D. .

1. Một doanh nghiệp có $45\%$ nhân viên là nữ. Tỉ lệ nhân viên nữ có bằng đại học là $30\%$ và tỉ lệ nhân viên nam có bằng đại học là $25\%$. Chọn ngẫu nhiên 1 nhân viên của doanh nghiệp đó. Xác suất nhân viên này có bằng đại học là

A.  B. . C. . D. .
Gọi  là biến cố "Nhân viên của doanh nghiệp là nữ",  là biến cố 'Nhân viên của doanh nghiệp có bằng đại học".



Suy ra .

**PHẦN 2 Câu trắc nghiệm đúng sai**

1. Trong không gian với hệ toạ độ *Oxyz* cho đường thẳng  : và mặt phẳng .

a) Đường thẳng  có véc-tơ chỉ phương là . đ

b) Mặt phẳng  có véc-tơ pháp tuyến là . s

c) Điểm .đ

d) Góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng .s

1. Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng  và mặt phẳng  

a)  là một véc-tơ chỉ phương của . đ

b) Điểm  thuộc đường thẳng . đ

c) Đường thẳng  cắt mặt phẳng  tại điểm . s

d) Phương trình đường thẳng  nằm trong  và vuông góc với  có một véc tơ chỉ phương là . đ

1. Một hộp chứa 10 tấm thẻ màu trắng được đánh số lần lượt từ 1 đến 10 và 4 tấm thẻ màu đen được đánh số lần lượt từ 1 đến 4 . Lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 2 tấm thẻ từ hộp. Gọi $A$ là biến cố "Hai thẻ lấy ra có cùng màu" và $B$ là "Hai thẻ lấy ra cùng ghi số lẻ".

a) Không gian mẫu của phép thử có số phần tử là 91 . đ

b) Xác suất của biến cố $A$ là $\frac{45}{91}$. s

c) Xác suất của biến cố $B$ là $\frac{3}{13}$. đ
d) $A$ và $B$ là hai biến cố độc lập. s

a) Đúng. Số cách lấy ra 2 tấm thẻ từ một hộp có 14 tấm thẻ là .

b) Sai. Xác suất của biến cố  là .

c) Đúng. Xác suất của biến cố  là .

d) Sai. Xác suất của biến cố "Hai thẻ lấy ra cùng màu và cùng ghi số lẹ" là



Do đó  và  không phải là hai biến cố độc lập.

1. Cho  là hàm số bậc hai có đồ thị  như hình vẽ bên. Gọi  là hình phẳng giới hạn bởi  với trục hoành.

a) Hoành độ giao điểm của parabol với trục hoành là  và . s

b) Phương trình của parabol là . đ

c) Diện tích của hình  bằng . s

d) Khi cho hình  xoay quanh trục *Ox* ta được một vật thể có thể tích bằng . S

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

1. Kí hiệu  là chiều cao của một cây (tính theo mét) sau khi trồng  năm. Biết rằng sau năm đầu tiên cây cao 3 m . Trong các năm tiếp theo, cây phát triển với tốc độ  (tính theo mét/năm). Chiều cao của cây đó sau 6 năm (làm tròn đến hàng phần mười) bằng bao nhiêu mét?
2. Giả sử lợi nhuận biên (tính theo triệu đồng trên tấn) của một loại sản phẩm của nhà máy được tính theo công thức $P^{'}(x)=18-0,04x$. Trong đó $P(x)$ (tính bằng triệu đồng) là lợi nhuận thu được khi bán $x$ tấn sản phẩm. Chênh lệch lợi nhuận khi bán 150 tấn sản phẩm so với khi bán 50 tấn sản phẩm là triệu đồng.
3. Trong không gian , mặt sàn nằm ngang của một ngôi nhà thuộc mặt phẳng ( ), một mái của ngôi nhà thuộc mặt phẳng . Hỏi mái nhà có độ dốc bằng bao nhiêu độ?
4. Trong không gian , giả sử bề mặt Trái Đất  có phương trình . Từ vị trí , người ta dự định đào một đường hầm xuyên qua lòng đất theo hướng . Tính độ dài đường hầm cần đào.
5. Trong một vùng dân cư tỉ lệ nhiễm Covid là . Nếu một người bị nhiễm Covid thì khi xét nghiệm, xác suất cho kết quả dương tính là 0,95. Nếu một người không bị nhiễm Covid thì khi xét nghiệm, xác suất cho kết quả dương tính là 0,03. Giả sử một người khi xét nghiệm cho kết quả dương tính. Tính xác suất để người đó bị nhiễm Covid.
6. Cho hàm số  có đồ thị . Biết rằng tiếp tuyến  của  tại điểm  có hoành độ bằng -1 cắt  tại điểm  có hoành độ bằng 2 .

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi  và  bằng  (với *m*, *n* nguyên dương và phân số  tối giản). Giá trị  bằng

**ĐÁP ÁN**

**PHẦN 1**

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được  điểm)

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

**PHẦN 2**

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được  điểm.

Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được  điểm.

Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được  điểm.

Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| a) Đ | a) Đ | a) Đ | a) S |
| b) S | b) Đ | b) S | b) Đ |
| c) Đ | c) S | c) Đ | c) S |
| d) S | d) Đ | d) S | d) Đ |

**PHẦN 3.** (Mỗi câu trả lời Đúng thí sinh Được  Điểm)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Chọn |  |  |  |  |  |  |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**PHẦN 1. Câu trá́c nghiệm nhiều phương án lựa chọn**

**Câu 12.** Gọi  là biến cố "Nhân viên của doanh nghiệp là nữ",  là biến cố 'Nhân viên của doanh nghiệp có bằng đại học".



Suy ra .

**PHẦN 2 Câu trắc nghiệm đúng sai**

**Câu 3.** a) Đúng. Số cách lấy ra 2 tấm thẻ từ một hộp có 14 tấm thẻ là .

b) Sai. Xác suất của biến cố  là .

c) Đúng. Xác suất của biến cố  là .

d) Sai. Xác suất của biến cố "Hai thẻ lấy ra cùng màu và cùng ghi số lẹ" là



Do đó  và  không phải là hai biến cố độc lập.

**PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.**

**Câu 1.** , suy ra . Ta có , suy ra . Do đó .

**Câu 2.** .

Vậy sự thay đổi lợi nhuận khi bán được từ 50 tấn sản phẩm đến 100 tấn sản phẩm bằng 1400 triệu đồng.

**Câu 3.** Mặt phẳng nằm ngang  có một vectơ pháp tuyến là .

Mặt phẳng  có một vectơ pháp tuyê̂n là .

Ta có: 

**Câu 4.** Đường hầm thuộc đường thẳng  đi qua  nhận làm vectơ chỉ phương. Phương trình đường thẳng  là: 

Gọi  là điểm cuối của đường hầm cần đào. Khi đó  là giao điểm của đường thẳng  và mặt cầu . Toạ độ của  có dạng  (với  để  khác ) và thoả mãn phương trình mặt cầu , tức là:

.

Suy ra .

**Câu 5**. Gọi A là biến cố: "Người đó nhiễm Covid";

 là biến cố: "Xét nghiệm cho kết quả dương tính".

Ta có: .

Theo công thức Bayes, ta có:

