

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề thi 0101

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. Với $x > 0$, đạo hàm của hàm số $y = \log_2 x$ là

A. $y' = \frac{\ln 2}{x}$.

B. $y' = \frac{1}{x}$.

C. $y' = \frac{1}{x \ln 2}$.

D. $y' = \frac{x}{\ln 2}$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, $f(1) = 1$ và $\int_1^2 f'(x) dx = 3$. Khi đó giá trị của $f(2)$ bằng

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 3. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ là

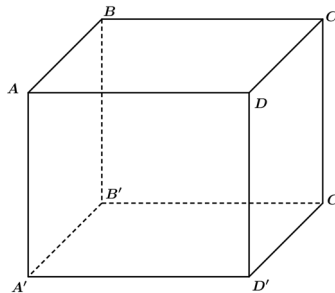
A. $2 \cos x + C$.

B. $-\cos x + C$.

C. $2x + C$.

D. $\cos x + C$.

Câu 4. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Đường thẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$?



A. DC' .

B. AD' .

C. BB' .

D. BD .

Câu 5. Đạo hàm của hàm số $y = \sin 2x$ tại $x = \frac{\pi}{3}$ bằng

A. -1.

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

C. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$.

D. 1.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$. Tọa độ của vectơ $\vec{u}$ là

A. $(1; -3; 2)$.

B. $(2; -3; 1)$.

C. $(1; 2; 3)$.

D. $(2; 3; 1)$.

Câu 7. Số nghiệm của phương trình $\tan x = 1$ thuộc khoảng $(0; 2\pi)$ là

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 8. Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị: km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau:

Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)
Số ngày	5	10	9	4	2

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm này có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

A. 55,68.

B. 52,25.

C. 53,15.

D. 60,24.

Câu 9. Nghiệm của phương trình $\log_3 x = 2$ là

- A. $x = 9$. B. $x = 3$. C. $x = 2$. D. $x = 8$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z - 1 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) có tọa độ là

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

Câu 11. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. B. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$. C. $y = \left(\frac{4}{5}\right)^x$. D. $y = (\sqrt{2})^x$.

Câu 12. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 2$ và công sai $d = 3$. Tổng của 8 số hạng đầu của cấp số cộng đã cho là

- A. 6560. B. 4374. C. 23. D. 100.

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. Có 10 hộp bi trong đó có 4 hộp bi loại I và 6 hộp bi loại II, các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Mỗi hộp bi loại I có 3 bi trắng và 5 bi đỏ, mỗi hộp bi loại II có 6 bi trắng và 2 bi đỏ. Bạn Việt lấy ngẫu nhiên một hộp bi rồi từ hộp đó lấy ra ngẫu nhiên một viên bi.

a) Xác suất để bạn Việt lấy được hộp bi loại I bằng $\frac{2}{5}$.

b) Biết rằng bạn Việt lấy được hộp bi loại I, xác suất để viên bi lấy ra có màu trắng bằng $\frac{3}{5}$.

c) Xác suất để bạn Việt lấy được viên bi màu trắng bằng $\frac{3}{5}$.

d) Khi bạn Việt lấy được một viên bi màu trắng thì xác suất để viên bi đỏ được lấy ra từ hộp bi loại I bằng $\frac{1}{3}$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục là km). Một trạm kiểm soát không lưu sân bay được đặt tại điểm $O(0;0;0)$. Máy bay trong phạm vi cách trạm kiểm soát không lưu 300km sẽ hiển thị trên màn hình ra đa. Một máy bay dân dụng sau khi cất cánh và đạt được độ cao phù hợp thì tổ bay bắt đầu

thiết lập chế độ bay tự động cho máy bay theo một đường thẳng $d: \begin{cases} x = 200 - 800t \\ y = 300 - 500t \\ z = 10 \end{cases}$ (t là số giờ bay kể từ khi

tổ bay bắt đầu thiết lập chế độ bay tự động).

a) Một vectơ chỉ phương của đường thẳng d là $\vec{u} = (8; 5; 0)$.

b) Phương trình mặt cầu mô tả ranh giới bên ngoài của vùng mà máy bay hiển thị trên màn hình ra đa là $x^2 + y^2 + z^2 = 90000$.

c) Tại thời điểm mà tổ bay bắt đầu thiết lập chế độ bay tự động cho máy bay thì máy bay hiển thị trên màn hình ra đa.

d) Thời gian máy bay hiển thị trên màn hình ra đa kể từ khi tổ bay bắt đầu thiết lập chế độ bay tự động nhỏ hơn 30 phút.

Câu 3. Một chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t) = t^3 - 3t^2 + 8t + 2$, trong đó $0 \leq t \leq 15$, t tính bằng giây và $s(t)$ tính bằng mét.

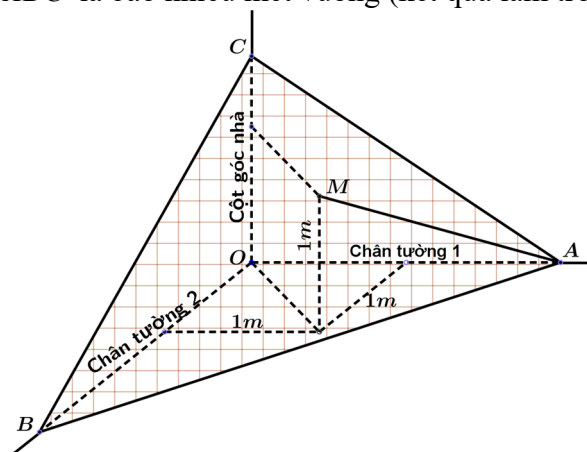
- Quãng đường chất điểm chuyển động trong $2(s)$ đầu tiên là $12(m)$.
- Vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t = 3(s)$ là $26(m/s)$.
- Tại thời điểm mà $s(t) = 8(m)$ thì gia tốc tức thời của chất điểm là $0(m/s^2)$.
- Tại thời điểm $t = 2(s)$ vận tốc tức thời của chất điểm đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x) = 2x^3 + bx^2 - 6x + d$ đạt cực trị bằng 4 tại $x = 1$ (với b và d là hằng số).

- Giá trị của $b + d$ bằng 8.
- Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = 1$.
- $x = -1$ là một điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.
- Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng 12.

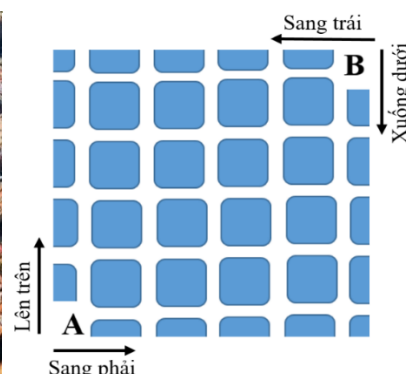
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Trong quá trình ông An xây nhà thì phải đổ bê tông cho một mái vát để lợp ngói. Ông tính toán việc ghép cốt pha đi qua điểm B trên một chân tường và điểm C trên cột góc nhà và tận dụng một chiếc cột có sẵn cách đều hai bức tường $1m$ và chiều cao $1m$ (đỉnh cột là điểm M) để chống mặt ghép, đồng thời mặt ghép cốt pha phải đi qua điểm A trên một chân tường còn lại cách điểm O một khoảng $2m$ (tham khảo hình vẽ). Biết rằng hai bức tường được xây vuông góc với nhau, mỗi bức tường đều vuông góc với sàn mái nhà. Diện tích nhỏ nhất của khung ghép cốt pha ABC là bao nhiêu mét vuông (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?

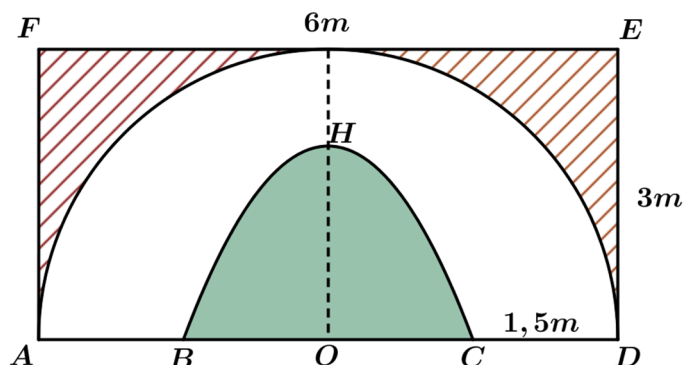


Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 3a$. Số đo góc nhị diện $[D, SC, A]$ bằng bao nhiêu độ (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?

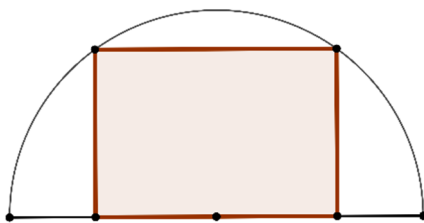
Câu 3. Hai rô bốt giao hàng tự động giống nhau cùng xuất phát từ các vị trí A và B của một khu đô thị được quy hoạch ô bàn cờ (tham khảo hình vẽ). Mỗi tuyến phố trong khu đô thị coi như một cạnh của một hình vuông. Rô bốt xuất phát từ vị trí A chỉ có thể di chuyển sang phải hoặc lên trên, rô bốt xuất phát từ vị trí B chỉ có thể di chuyển sang trái hoặc xuống dưới (với xác suất như nhau mỗi khi có sự lựa chọn). Hai rô bốt đều di chuyển đến điểm xuất phát của nhau. Biết rằng tốc độ di chuyển của hai rô bốt là như nhau, xác suất để hai rô bốt gặp nhau tại một điểm nào đó trong hành trình của mình bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?



Câu 4. Bác Bình muốn nhờ thợ trang trí một bức tường hình chữ nhật $ADEF$ với kích thước $EF = 6m$, $DE = 3m$ sao cho cân xứng hai nửa. Phần gạch chéo là hình giới hạn bởi đường gấp khúc $AFED$ và nửa đường tròn đường kính AD , được thuê sơn với đơn giá 250 000 đồng mỗi mét vuông. Phần màu trắng giới hạn bởi nửa đường tròn đường kính AD và một đường parabol (có đỉnh H cách đường thẳng AB một khoảng bằng $2m$ và đi qua hai điểm B, C nằm trên cạnh AD thỏa mãn $AB = CD = 1,5m$) được thuê trang trí bằng bức phù điêu đắp bằng xi măng với đơn giá 1 950 000 đồng mỗi mét vuông (tham khảo hình vẽ). Hỏi bác Bình phải trả bao nhiêu triệu đồng để trang trí bức tường như vậy (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?



Câu 5. Cho nửa đường tròn có bán kính bằng 10. Hình chữ nhật có hai đỉnh nằm trên cung tròn và hai đỉnh nằm trên đường kính (tham khảo hình vẽ) có diện tích lớn nhất bằng bao nhiêu?



Câu 6. Bác Hoa gửi tiết kiệm 100 triệu đồng theo thể thức lãi kép với lãi suất không đổi 6% một năm. Sau ít nhất bao nhiêu năm gửi tiết kiệm thì bác Hoa nhận được số tiền không dưới 185 triệu đồng?

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề thi 0102

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. Đạo hàm của hàm số $y = \cos 3x$ tại $x = \frac{\pi}{4}$ bằng

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

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, $f(1) = 1$ và $\int_1^3 f'(x) dx = 8$. Khi đó giá trị của $f(3)$ bằng

- A. 10. B. 9. C. 8. D. 7.

Câu 3. Với $x > 0$, đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là

- A. $y' = \frac{x}{\ln 3}$. B. $y' = \frac{1}{x}$. C. $y' = \frac{\ln 3}{x}$. D. $y' = \frac{1}{x \ln 3}$.

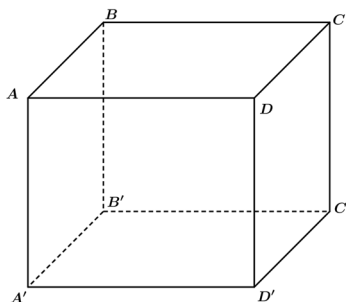
Câu 4. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 1$ là

- A. $x + C$. B. $2x^2 + x + C$. C. $2x + C$. D. $x^2 + x + C$.

Câu 5. Số nghiệm của phương trình $\cot x = -1$ thuộc khoảng $(0; 2\pi)$ là

- A. 3. B. 4. C. 1. D. 2.

Câu 6. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Đường thẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng $(ABB'A')$?



- A. BC' . B. AA' . C. BD . D. AD .

Câu 7. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = (\sqrt{3})^x$. B. $y = 3^x$. C. $y = 2^x$. D. $y = \left(\frac{4}{5}\right)^x$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + 3z - 1 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) có tọa độ là

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

Câu 9. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 3$ và $u_6 = 96$. Công bội của cấp số nhân đã cho là

- A. $q = \frac{93}{5}$. B. $q = 32$. C. $q = \frac{1}{32}$. D. $q = 2$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u} = 2\vec{i} + 3\vec{j} + \vec{k}$. Tọa độ của vectơ $\vec{u}$ là

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

Câu 11. Nghiệm của phương trình $5^x = 2$ là

- A. $x = \log_5 2$. B. $x = \log_2 5$. C. $x = \sqrt[5]{2}$. D. $x = \sqrt{5}$.

Câu 12. Một bác tài xế thống kê lại độ dài quãng đường (đơn vị: km) bác đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau:

Độ dài quãng đường (km)	[50; 100)	[100; 150)	[150; 200)	[200; 250)	[250; 300)
Số ngày	5	10	9	4	2

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm này có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

- A. 165. B. 150. C. 160. D. 155.

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. Có 10 hộp bi trong đó có 4 hộp bi loại I và 6 hộp bi loại II, các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Mỗi hộp bi loại I có 3 bi trắng và 5 bi đỏ, mỗi hộp bi loại II có 6 bi trắng và 2 bi đỏ. Bạn Việt lấy ngẫu nhiên một hộp bi rồi từ hộp đó lấy ra ngẫu nhiên một viên bi.

- a) Xác suất để bạn Việt lấy được hộp bi loại II bằng $\frac{3}{5}$.
- b) Biết rằng bạn Việt lấy được hộp bi loại II, xác suất để viên bi lấy ra có màu đỏ bằng $\frac{1}{4}$.
- c) Xác suất để bạn Việt lấy được viên bi màu đỏ bằng $\frac{2}{5}$.
- d) Khi bạn Việt lấy được một viên bi màu đỏ thì xác suất để viên bi đó được lấy ra từ hộp bi loại I bằng $\frac{3}{5}$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục là km). Một trạm kiểm soát không lưu sân bay được đặt tại điểm $O(0;0;0)$. Máy bay trong phạm vi cách trạm kiểm soát không lưu 300km sẽ hiển thị trên màn hình ra đa. Một máy bay dân dụng sau khi cất cánh và đạt được độ cao phù hợp thì tổ bay bắt đầu

thiết lập chế độ bay tự động cho máy bay theo một đường thẳng $d : \begin{cases} x = 300 - 800t \\ y = 300 - 500t \\ z = 10 \end{cases}$ (t là số giờ bay kể từ khi

tổ bay bắt đầu thiết lập chế độ bay tự động).

- a) Một vectơ chỉ phương của đường thẳng d là $\vec{u} = (-8; -5; 0)$.
- b) Phương trình mặt cầu mô tả ranh giới bên ngoài của vùng mà máy bay hiển thị trên màn hình ra đa là $x^2 + y^2 + z^2 = 90000$.
- c) Tại thời điểm mà tổ bay bắt đầu thiết lập chế độ bay tự động cho máy bay thì máy bay hiển thị trên màn hình ra đa.
- d) Thời gian máy bay hiển thị trên màn hình ra đa kể từ khi tổ bay bắt đầu thiết lập chế độ bay tự động lớn hơn 30 phút.

Câu 3. Một chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t) = 3t^3 - 3t^2 + 8t + 1$, trong đó $0 \leq t \leq 10$, t tính bằng giây và $s(t)$ tính bằng mét.

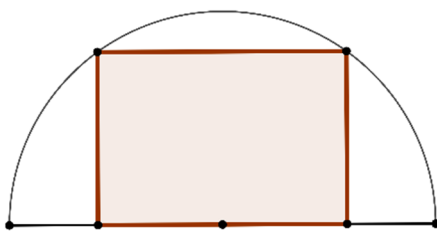
- a) Quãng đường chất điểm chuyển động trong $3(s)$ đầu tiên là $78(m)$.
- b) Vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t = 2(s)$ là $32(m/s)$.
- c) Tại thời điểm mà $s(t) = 29(m)$ thì gia tốc tức thời của chất điểm là $30(m/s^2)$.
- d) Tại thời điểm $t = 1(s)$ vận tốc tức thời của chất điểm đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x) = 2x^3 + bx^2 + cx + 8$ đạt cực trị bằng 12 tại $x = -1$ (với b và c là hằng số).

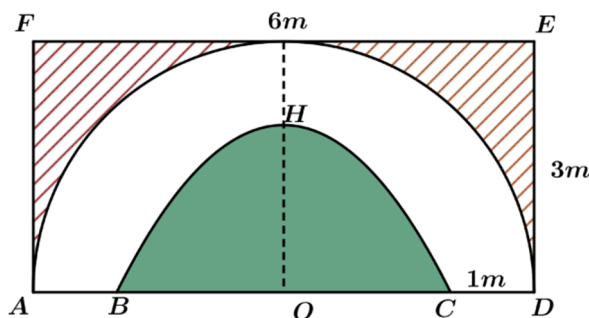
- a) Giá trị của $b - c$ bằng 6.
- b) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = -1$.
- c) Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng 12.
- d) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(-3; 1)$.

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

Câu 1. Cho nửa đường tròn có đường kính bằng 30. Hình chữ nhật có hai đỉnh nằm trên cung tròn và hai đỉnh nằm trên đường kính (tham khảo hình vẽ) có diện tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

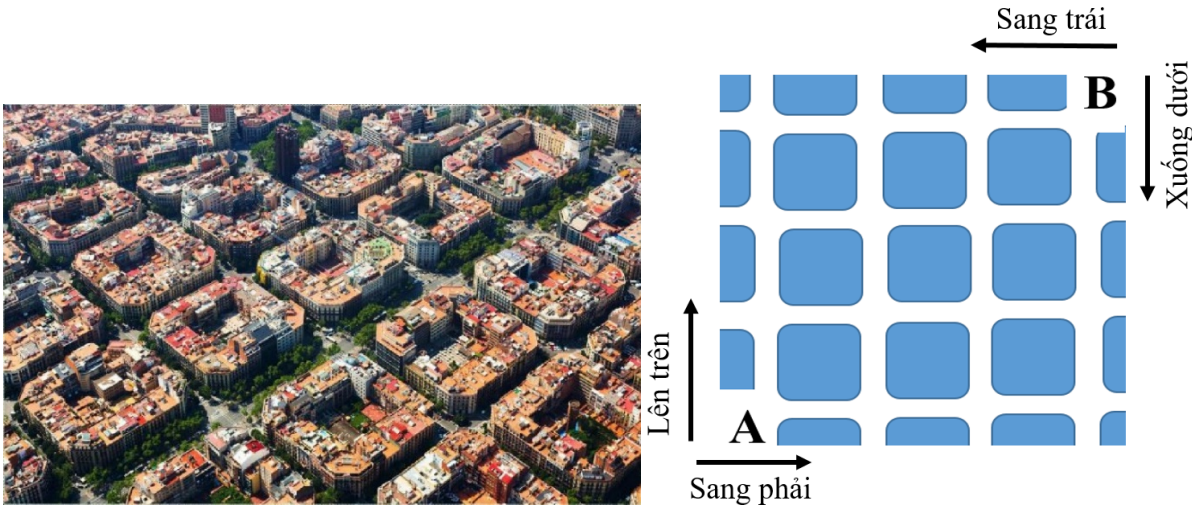


Câu 2. Bác Bình muốn nhờ thợ trang trí một bức tường hình chữ nhật $ADEF$ với kích thước $EF = 6m$, $DE = 3m$ sao cho cân xứng hai nửa. Phần gạch chéo là hình giới hạn bởi đường gấp khúc $AFED$ và nửa đường tròn đường kính AD , được thuê sơn với đơn giá 260 000 đồng mỗi mét vuông. Phần màu trắng giới hạn bởi nửa đường tròn đường kính AD và một đường parabol (có đỉnh H cách đường thẳng AB một khoảng bằng $2m$ và đi qua hai điểm B, C nằm trên cạnh AD thỏa mãn $AB = CD = 1m$) được thuê trang trí bằng bức phù điêu đắp bằng xi măng với đơn giá 2 050 000 đồng mỗi mét vuông (tham khảo hình vẽ). Hỏi bác Bình phải trả bao nhiêu triệu đồng để trang trí bức tường như vậy (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?



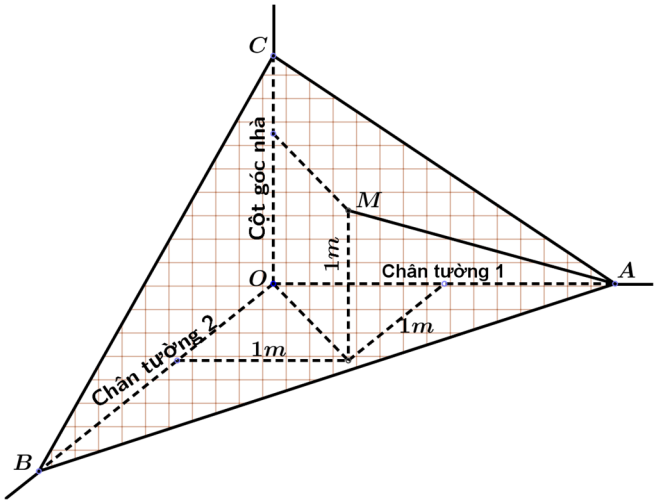
Câu 3. Bác Hoa gửi tiết kiệm 100 triệu đồng theo thể thức lãi kép với lãi suất không đổi 6% một năm. Sau ít nhất bao nhiêu năm gửi tiết kiệm thì bác Hoa nhận được số tiền không dưới 165 triệu đồng?

Câu 4. Hai rô bốt giao hàng tự động giống nhau cùng xuất phát từ các vị trí A và B của một khu đô thị được quy hoạch ô bàn cờ (tham khảo hình vẽ). Mỗi tuyến phố trong khu đô thị coi như một cạnh của một hình vuông. Rô bốt xuất phát từ vị trí A chỉ có thể di chuyển sang phải hoặc lên trên, rô bốt xuất phát từ vị trí B chỉ có thể di chuyển sang trái hoặc xuống dưới (với xác suất như nhau mỗi khi có sự lựa chọn). Hai rô bốt đều di chuyển đến điểm xuất phát của nhau. Biết rằng tốc độ di chuyển của hai rô bốt là như nhau, xác suất để hai rô bốt gặp nhau tại một điểm nào đó trong hành trình của mình bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?



Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $4a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 4a$. Số đo góc nhị diện $[B,SC,A]$ bằng bao nhiêu độ (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị) ?

Câu 6. Trong quá trình ông An xây nhà thì phải đổ bê tông cho một mái vát để lợp ngói. Ông tính toán việc ghép cốt pha đi qua điểm B trên một chân tường và điểm C trên cột góc nhà và tận dụng một chiếc cột có sẵn cách đều hai bức tường $1m$ và chiều cao $1m$ (đỉnh cột là điểm M) để chống mặt ghép, đồng thời mặt ghép cốt pha phải đi qua điểm A trên một chân tường còn lại cách điểm O một khoảng $4m$ (tham khảo hình vẽ). Biết rằng hai bức tường được xây vuông góc với nhau, mỗi bức tường đều vuông góc với sàn mái nhà. Diện tích nhỏ nhất của khung ghép cốt pha ABC là bao nhiêu mét vuông (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) ?



----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề thi 0103

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. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u} = \vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}$. Tọa độ của vectơ $\vec{u}$ là

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

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y - 3z - 2 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) có tọa độ là

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

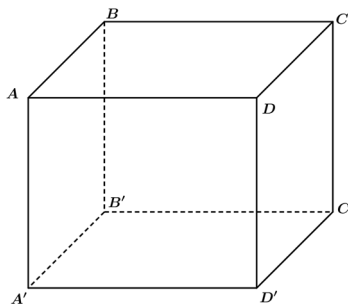
Câu 3. Mỗi ngày bác Lan đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị: km) của bác Lan trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau:

Quãng đường (km)	$[2,7; 3,0)$	$[3,0; 3,3)$	$[3,3; 3,6)$	$[3,6; 3,9)$	$[3,9; 4,2)$
Số ngày	3	6	5	4	2

Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm này có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

- A. 0,15. B. 0,13. C. 0,32. D. 0,25.

Câu 4. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Đường thẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng $(A'B'C'D')$?



- A. BC' . B. AC' . C. AC . D. DD' .

Câu 5. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \log_{\frac{1}{e}} x$. B. $y = \log_3 x$. C. $y = \log_{\pi} x$. D. $y = \log_{\sqrt{3}} x$.

Câu 6. Đạo hàm của hàm số $y = 2^x$ là

- A. $y' = \frac{2^x}{\ln 2}$. B. $y' = x \cdot 2^{x-1}$. C. $y' = 2^x \cdot \ln 2$. D. $y' = 2^x$.

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, $f(2) = 4$ và $\int_2^3 f'(x) dx = 5$. Khi đó giá trị của $f(3)$ bằng

- A. 7. B. 8. C. 9. D. 10.

Câu 8. Nghiệm của phương trình $\log_2 x = 3$ là

- A. $x = 2$. B. $x = 3$. C. $x = 9$. D. $x = 8$.

Câu 9. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 3$ và công bội $q = 2$. Tổng của 6 số hạng đầu của cấp số nhân đã cho là

- A. 64. B. 48. C. 126. D. 189.

Câu 10. Số nghiệm của phương trình $\sin x = 0$ thuộc khoảng $(0; 2\pi)$ là

- A. 2. B. 1. C. 4. D. 3.

Câu 11. Đạo hàm của hàm số $y = \sin 3x$ tại $x = \frac{\pi}{4}$ bằng

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

Câu 12. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x$ là

- A. $\sin x + C$. B. $2x + C$. C. $\cos x + C$. D. $2 \sin x + C$.

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. Có 10 hộp bi trong đó có 2 hộp bi loại I và 8 hộp bi loại II, các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Mỗi hộp bi loại I có 4 bi trắng và 6 bi đỏ, mỗi hộp bi loại II có 8 bi trắng và 2 bi đỏ. Bạn Nam lấy ngẫu nhiên một hộp bi rồi từ hộp đó lấy ra ngẫu nhiên một viên bi.

- a) Xác suất để bạn Nam lấy được hộp bi loại I bằng $\frac{1}{5}$.
b) Biết rằng bạn Nam lấy được hộp bi loại I, xác suất để viên bi lấy ra có màu trắng bằng $\frac{3}{5}$.
c) Xác suất để bạn Nam lấy được một viên bi màu trắng bằng $\frac{9}{32}$.
d) Khi bạn Nam lấy được một viên bi màu trắng thì xác suất để viên bi đó được lấy ra từ hộp bi loại I bằng $\frac{1}{6}$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục là km). Một trạm kiểm soát không lưu sân bay được đặt tại điểm $O(0;0;0)$. Máy bay trong phạm vi cách trạm kiểm soát không lưu 300km sẽ hiển thị trên màn hình ra đa. Một máy bay dân dụng sau khi cất cánh và đạt được độ cao phù hợp thì tổ bay bắt đầu

thiết lập chế độ bay tự động cho máy bay theo một đường thẳng $d: \begin{cases} x = 200 - 500t \\ y = 300 - 800t \\ z = 10 \end{cases}$ (t là số giờ bay kể từ khi

tổ bay bắt đầu thiết lập chế độ bay tự động).

- a) Một vectơ chỉ phương của đường thẳng d là $\vec{u} = (5; 8; 0)$.

b) Phương trình mặt cầu mô tả ranh giới bên ngoài của vùng mà máy bay hiển thị trên màn hình ra đa là $x^2 + y^2 + z^2 = 90000$.

c) Tại thời điểm mà tổ bay bắt đầu thiết lập chế độ bay tự động cho máy bay thì máy bay hiển thị trên màn hình ra đa.

d) Thời gian máy bay hiển thị trên màn hình ra đa kể từ khi tổ bay bắt đầu thiết lập chế độ bay tự động nhỏ hơn 30 phút.

Câu 3. Một chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t) = 2t^3 - 3t^2 + 6t + 1$, trong đó $0 \leq t \leq 10$, t tính bằng giây và $s(t)$ tính bằng mét.

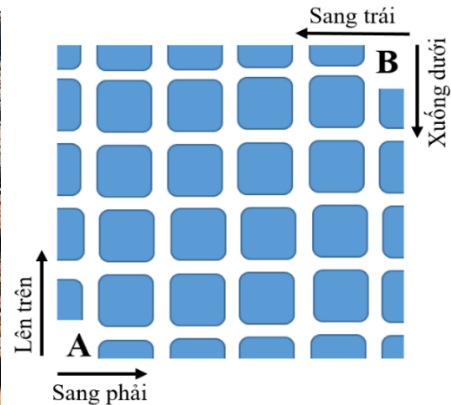
- a) Quãng đường chất điểm chuyển động trong $3(s)$ đầu tiên là $45(m)$.
- b) Vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t = 2(s)$ là $17(m/s)$.
- c) Tại thời điểm mà $s(t) = 105(m)$ thì gia tốc tức thời của chất điểm là $42(m/s^2)$.
- d) Tại thời điểm $t = \frac{1}{2}(s)$ vận tốc tức thời của chất điểm đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + bx^2 - 3x + d$ đạt cực trị bằng 4 tại $x = -1$ (với b và d là hằng số).

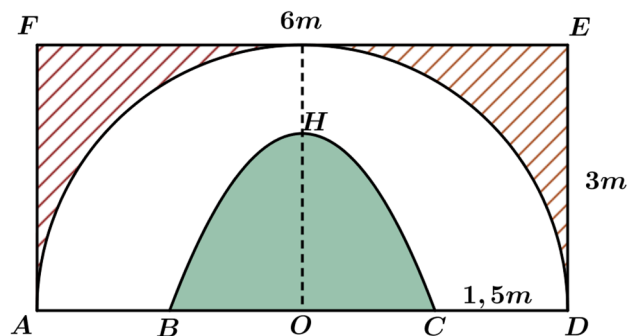
- a) Giá trị của $b + d$ bằng 2.
- b) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = 1$.
- c) $x = -1$ là một điểm cực trị của hàm số đã cho.
- d) Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(-1; 1)$.

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

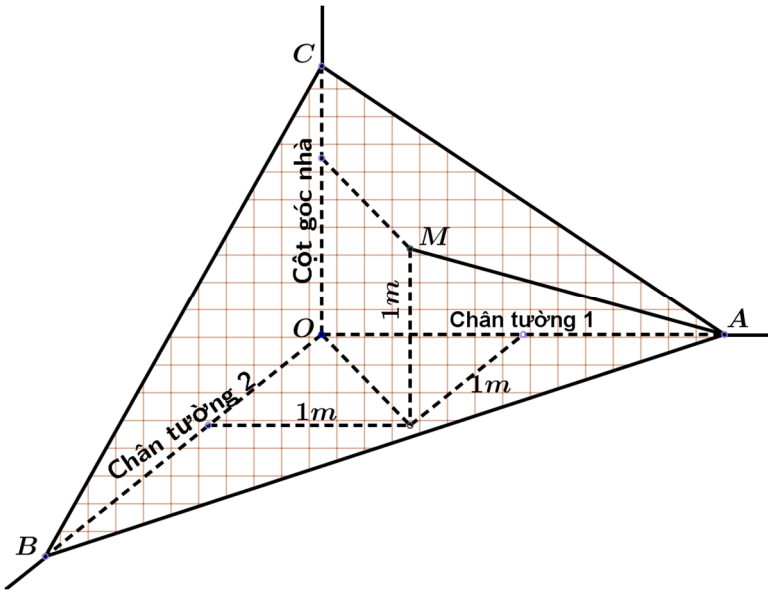
Câu 1. Hai rô bốt giao hàng tự động giống nhau cùng xuất phát từ các vị trí A và B của một khu đô thị được quy hoạch ô bàn cờ (tham khảo hình vẽ). Mỗi tuyến phố trong khu đô thị coi như một cạnh của một hình vuông. Rô bốt xuất phát từ vị trí A chỉ có thể di chuyển sang phải hoặc lên trên, rô bốt xuất phát từ vị trí B chỉ có thể di chuyển sang trái hoặc xuống dưới (với xác suất như nhau mỗi khi có sự lựa chọn). Hai rô bốt đều di chuyển đến điểm xuất phát của nhau. Biết rằng tốc độ di chuyển của hai rô bốt là như nhau, xác suất để hai rô bốt gặp nhau tại một điểm nào đó trong hành trình của mình bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?



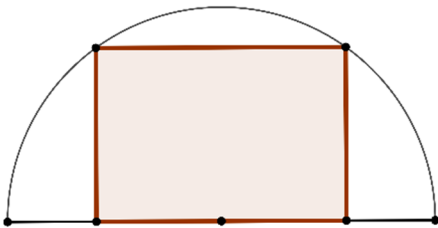
Câu 2. Bác Bình muốn nhờ thợ trang trí một bức tường hình chữ nhật $ADEF$ với kích thước $EF = 6m$, $DE = 3m$ sao cho cân xứng hai nửa. Phần gạch chéo là hình giới hạn bởi đường gấp khúc $AFED$ và nửa đường tròn đường kính AD , được thuê sơn với đơn giá 230 000 đồng mỗi mét vuông. Phần màu trắng giới hạn bởi nửa đường tròn đường kính AD và một đường parabol (có đỉnh H cách đường thẳng AB một khoảng bằng $2m$ và đi qua hai điểm B, C nằm trên cạnh AD thỏa mãn $AB = CD = 1,5m$) được thuê trang trí bằng bức phù điêu đắp bằng xi măng với đơn giá 2 050 000 đồng mỗi mét vuông (tham khảo hình vẽ). Hỏi bác Bình phải trả bao nhiêu triệu đồng để trang trí bức tường như vậy (kết quả làm tròn đến hàng phần mười) ?



Câu 3. Trong quá trình ông An xây nhà thì phải đổ bê tông cho một mái vát để lợp ngói. Ông tính toán việc ghép cốt pha đi qua điểm B trên một chân tường và điểm C trên cột góc nhà và tận dụng một chiếc cột có sẵn cách đều hai bức tường $1m$ và chiều cao $1m$ (đỉnh cột là điểm M) để chống mặt ghép, đồng thời mặt ghép cốt pha phải đi qua điểm A trên một chân tường còn lại cách điểm O một khoảng $2m$ (tham khảo hình vẽ). Biết rằng hai bức tường được xây vuông góc với nhau, mỗi bức tường đều vuông góc với sàn mái nhà. Diện tích nhỏ nhất của khung ghép cốt pha ABC là bao nhiêu mét vuông (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?



Câu 4. Cho nửa đường tròn có bán kính bằng 20. Hình chữ nhật có hai đỉnh nằm trên cung tròn và hai đỉnh nằm trên đường kính (tham khảo hình vẽ) có diện tích lớn nhất bằng bao nhiêu?



Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$. Số đo góc nhị diện $[D,SC,A]$ bằng bao nhiêu độ (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

Câu 6. Bác Hoa gửi tiết kiệm 100 triệu đồng theo thể thức lãi kép với lãi suất không đổi 6% một năm. Sau ít nhất bao nhiêu năm gửi tiết kiệm thì bác Hoa nhận được số tiền không dưới 175 triệu đồng?

----- **HẾT** -----

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề thi 0104

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. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

A. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

B. $y = \log_{\frac{2}{3}} x$.

C. $y = \log_{\frac{1}{7}} x$.

D. $y = \log_4 x$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, $f(1) = 1$ và $\int_1^4 f'(x) dx = 15$. Khi đó giá trị của $f(4)$ bằng

A. 16.

B. 15.

C. 14.

D. 17.

Câu 3. Mỗi ngày bác Lan đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị: km) của bác Lan trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau:

Quãng đường (km)	[2,7; 3,0)	[3,0; 3,3)	[3,3; 3,6)	[3,6; 3,9)	[3,9; 4,2)
Số ngày	3	6	5	4	2

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm này có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

A. 0,27.

B. 0,42.

C. 0,25.

D. 0,36.

Câu 4. Số nghiệm của phương trình $\cos x = 0$ thuộc khoảng $(0; 2\pi)$ là

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 3y + z - 1 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) có tọa độ là

A. $(1; 2; 3)$.

B. $(2; 3; 1)$.

C. $(1; -3; 2)$.

D. $(1; -2; 3)$.

Câu 6. Đạo hàm của hàm số $y = 3^x$ là

A. $y' = 3^x$.

B. $y' = x \cdot 3^{x-1}$.

C. $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$.

D. $y' = 3^x \cdot \ln 3$.

Câu 7. Nghiệm của phương trình $3^x = 2$ là

A. $x = \sqrt[3]{2}$.

B. $x = \log_2 3$.

C. $x = \log_3 2$.

D. $x = \sqrt{3}$.

Câu 8. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 5$ và $u_7 = 29$. Công sai của cấp số cộng đã cho là

A. $d = \frac{29}{5}$.

B. $d = 145$.

C. $d = 4$.

D. $d = 24$.

Câu 9. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 2$ là

A. $x^3 + C$.

B. $3x^2 + 2x + C$.

C. $2x + C$.

D. $x^3 + 2x + C$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u} = \vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$. Tọa độ của vectơ $\vec{u}$ là

A. $(2; -3; 1)$.

B. $(1; 2; 3)$.

C. $(2; 3; 1)$.

D. $(1; -3; 2)$.

Câu 11. Đạo hàm của hàm số $y = \cos 5x$ tại $x = \frac{\pi}{6}$ bằng

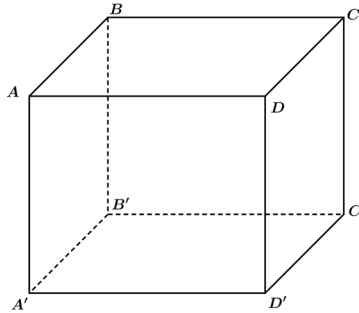
A. $\frac{5}{2}$.

B. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$.

C. $-\frac{5}{2}$.

D. $-\frac{5\sqrt{3}}{2}$.

Câu 12. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Đường thẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng $(CDD'C')$?



A. $A'B$.

B. AD' .

C. BC .

D. AB .

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 với hệ tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục là km). Một trạm kiểm soát không lưu sân bay được đặt tại điểm $O(0;0;0)$. Máy bay trong phạm vi cách trạm kiểm soát không lưu 300km sẽ hiển thị trên màn hình ra đa. Một máy bay dân dụng sau khi cất cánh và đạt được độ cao phù hợp thì tổ bay bắt đầu

thiết lập chế độ bay tự động cho máy bay theo một đường thẳng $d: \begin{cases} x = 300 - 500t \\ y = 200 - 800t \\ z = 10 \end{cases}$ (t là số giờ bay kể từ khi

tổ bay bắt đầu thiết lập chế độ bay tự động).

a) Một vectơ chỉ phương của đường thẳng d là $\vec{u} = (-5; -8; 0)$.

b) Phương trình mặt cầu mô tả ranh giới bên ngoài của vùng mà máy bay hiển thị trên màn hình ra đa là $x^2 + y^2 + z^2 = 90000$.

c) Tại thời điểm mà tổ bay bắt đầu thiết lập chế độ bay tự động cho máy bay thì máy bay hiển thị trên màn hình ra đa.

d) Thời gian máy bay hiển thị trên màn hình ra đa kể từ khi tổ bay bắt đầu thiết lập chế độ bay tự động nhỏ hơn 30 phút.

Câu 2. Một chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t) = t^3 - 3t^2 + 6t + 4$, trong đó $0 \leq t \leq 10$, t tính bằng giây và $s(t)$ tính bằng mét.

a) Quãng đường chất điểm chuyển động trong $2(s)$ đầu tiên là $8(m)$.

b) Vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t = 3(s)$ là $15(m/s)$.

c) Tại thời điểm mà $s(t) = 22(m)$ thì gia tốc tức thời của chất điểm là $12(m/s^2)$.

d) Tại thời điểm $t = 2(s)$ vận tốc tức thời của chất điểm đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu 3. Có 10 hộp bi trong đó có 2 hộp bi loại I và 8 hộp bi loại II, các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Mỗi hộp bi loại I có 4 bi trắng và 6 bi đỏ, mỗi hộp bi loại II có 8 bi trắng và 2 bi đỏ. Bạn Nam lấy ngẫu nhiên một hộp bi rồi từ hộp đó lấy ra ngẫu nhiên một viên bi.

a) Xác suất để bạn Nam lấy được hộp bi loại II bằng $\frac{4}{5}$.

b) Biết rằng bạn Nam lấy được hộp bi loại II, xác suất để viên bi lấy ra có màu đỏ bằng $\frac{1}{4}$.

c) Xác suất để bạn Nam lấy được viên bi màu đỏ bằng $\frac{7}{25}$.

d) Khi bạn Nam lấy được một viên bi màu đỏ thì xác suất để viên bi đó được lấy ra từ hộp bi loại II bằng $\frac{8}{25}$.

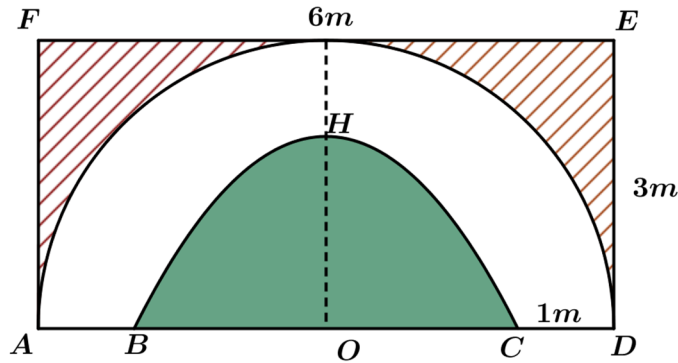
Câu 4. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + bx^2 + cx + 2$ đạt cực trị bằng 0 tại $x = 1$ (với b và c là hằng số).

- a) Giá trị của $b + c$ bằng -3 .
- b) Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại $x = -1$.
- c) Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng 0.
- d) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(-1; 0)$.

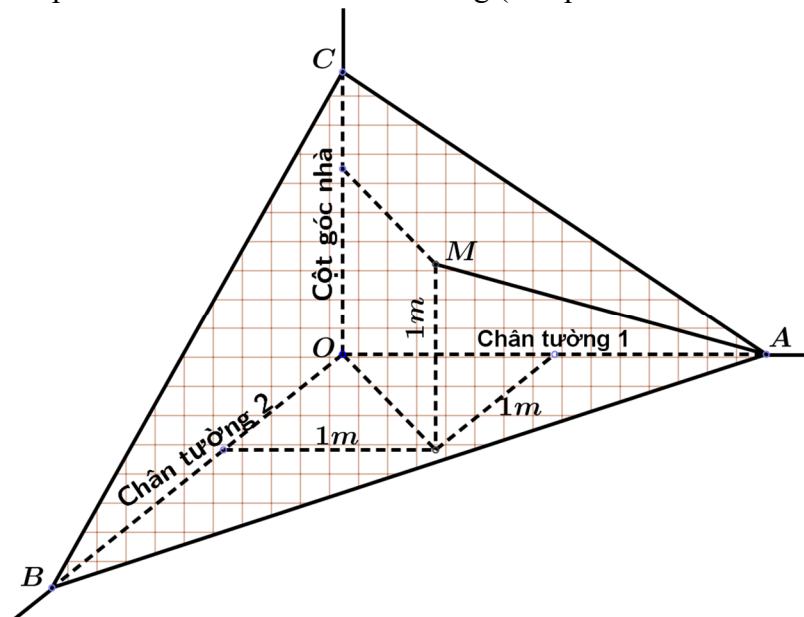
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Bác Hoa gửi tiết kiệm 100 triệu đồng theo thể thức lãi kép với lãi suất không đổi 6% một năm. Sau ít nhất bao nhiêu năm gửi tiết kiệm thì bác Hoa nhận được số tiền không dưới 150 triệu đồng?

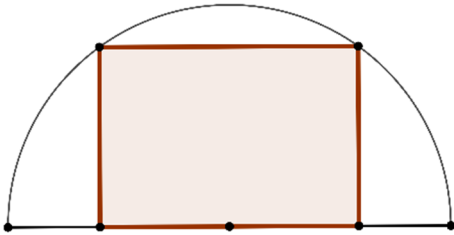
Câu 2. Bác Bình muốn nhờ thợ trang trí một bức tường hình chữ nhật $ADEF$ với kích thước $EF = 6m$, $DE = 3m$ sao cho cân xứng hai nửa. Phần gạch chéo là hình giới hạn bởi đường gấp khúc $AFED$ và nửa đường tròn đường kính AD , được thuê sơn với đơn giá 250 000 đồng mỗi mét vuông. Phần màu trắng giới hạn bởi nửa đường tròn đường kính AD và một đường parabol (có đỉnh H cách đường thẳng AB một khoảng bằng $2m$ và đi qua hai điểm B, C nằm trên cạnh AD thỏa mãn $AB = CD = 1m$) được bác thuê trang trí bằng bức phù điêu đắp bằng xi măng với đơn giá 2 150 000 đồng mỗi mét vuông (tham khảo hình vẽ). Hỏi bác Bình phải trả bao nhiêu triệu đồng để trang trí bức tường như vậy (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?



Câu 3. Trong quá trình ông An xây nhà thì phải đổ bê tông cho một mái vát để lợp ngói. Ông tính toán việc ghép cốt pha đi qua điểm B trên một chân tường và điểm C trên cột góc nhà và tận dụng một chiếc cột có sẵn cách đều hai bức tường $1m$ và chiều cao $1m$ (đỉnh cột là điểm M) để chống mặt ghép, đồng thời mặt ghép cốt pha phải đi qua điểm A trên một chân tường còn lại cách điểm O một khoảng $4m$ (tham khảo hình vẽ). Biết rằng hai bức tường được xây vuông góc với nhau, mỗi bức tường đều vuông góc với sàn mái nhà. Diện tích nhỏ nhất của khung ghép cốt pha ABC là bao nhiêu mét vuông (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

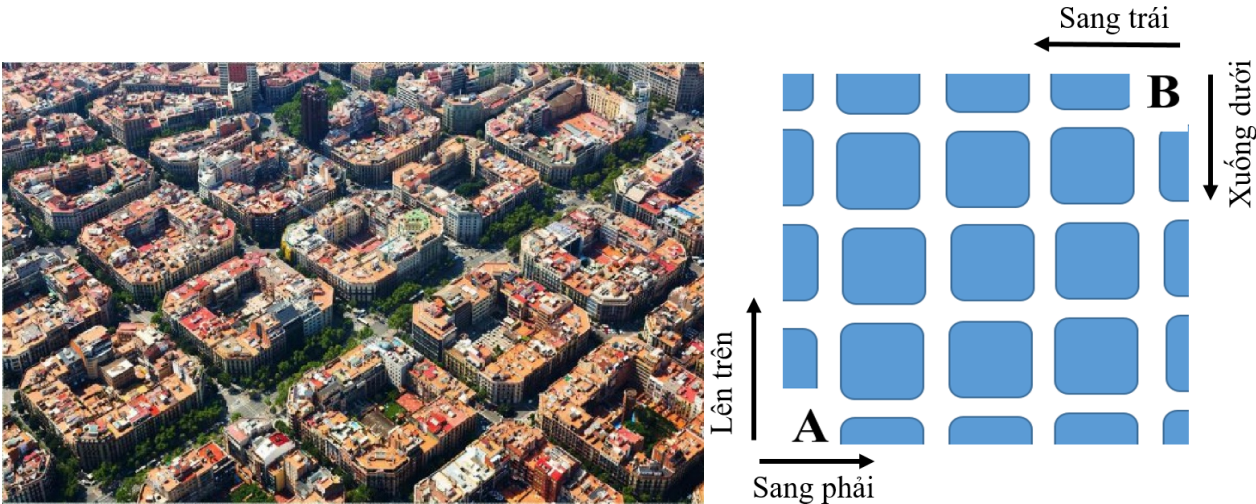


Câu 4. Cho nửa đường tròn có đường kính bằng 50. Hình chữ nhật có hai đỉnh nằm trên cung tròn và hai đỉnh nằm trên đường kính (tham khảo hình vẽ) có diện tích lớn nhất bằng bao nhiêu?



Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 4a$. Số đo góc nhị diện $[B,SC,A]$ bằng bao nhiêu độ (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

Câu 6. Hai rô bốt giao hàng tự động giống nhau cùng xuất phát từ các vị trí A và B của một khu đô thị được quy hoạch ô bàn cờ (tham khảo hình vẽ). Mỗi tuyến phố trong khu đô thị coi như một cạnh của một hình vuông. Rô bốt xuất phát từ vị trí A chỉ có thể di chuyển sang phải hoặc lên trên, rô bốt xuất phát từ vị trí B chỉ có thể di chuyển sang trái hoặc xuống dưới (với xác suất như nhau mỗi khi có sự lựa chọn). Hai rô bốt đều di chuyển đến điểm xuất phát của nhau. Biết rằng tốc độ di chuyển của hai rô bốt là như nhau, xác suất để hai rô bốt gặp nhau tại một điểm nào đó trong hành trình của mình bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?



----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH THÁI NGUYÊN
ĐỀ THI CHÍNH THỨC

ĐÁP ÁN THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025 (Đợt 2)
Bài thi: TOÁN

Câu hỏi		Mã đề thi											
		0101	0102	0103	0104	0105	0106	0107	0108	0109	0110	0111	0112
PHẦN 1	1	C	D	A	D	A	A	D	C	A	A	C	C
	2	C	B	A	A	C	A	A	D	D	C	B	B
	3	B	D	B	D	A	D	B	A	A	A	D	C
	4	C	D	D	A	D	D	A	B	B	D	D	A
	5	A	D	A	B	D	D	C	D	D	D	C	B
	6	B	D	C	D	B	D	C	B	C	A	D	D
	7	C	D	C	C	A	B	B	C	B	A	B	C
	8	A	B	D	C	B	D	D	D	C	C	B	A
	9	A	D	D	D	D	D	C	B	B	D	D	B
	10	D	A	B	D	A	D	C	A	A	A	A	D
	11	D	A	B	C	A	B	B	A	D	A	B	C
	12	D	D	A	C	C	C	A	D	B	A	A	D
PHẦN 2	1	ĐSĐS	ĐĐĐS	ĐSSS	ĐĐSS	ĐSĐS	ĐĐĐS	ĐSĐĐ	ĐĐĐS	ĐSĐS	ĐĐSS	ĐSĐĐ	ĐĐSS
	2	ĐĐSS	ĐĐSĐ	ĐĐSS	ĐĐĐS	ĐĐSS	ĐĐĐS	ĐSĐĐ	ĐSĐS	ĐĐSS	ĐĐĐS	ĐĐSS	ĐĐSS
	3	ĐSĐS	ĐĐĐS	ĐSĐĐ	ĐSĐS	ĐSĐS	ĐĐSS	ĐĐSS	ĐĐSS	ĐSĐS	ĐĐSĐ	ĐSSS	ĐĐĐS
	4	ĐSĐS	ĐĐSS	ĐSĐĐ	ĐĐSS	ĐSĐS	ĐĐSĐ	ĐSSS	ĐĐSS	ĐSĐS	ĐĐĐS	ĐSĐĐ	ĐSĐS
PHẦN 3	1	9,8	225	0,27	7	20,7	9	21,7	625	0,27	8,34	10	625
	2	54	19,1	21,7	19,9	0,27	60	0,27	51	54	60	9,8	51
	3	0,27	9	9,8	8,34	11	0,31	9,8	8,34	20,7	225	0,27	0,31
	4	20,7	0,31	400	625	9,8	8,34	400	0,31	9,8	9	21,7	19,9
	5	100	60	60	51	54	19,1	10	7	11	0,31	60	7
	6	11	8,34	10	0,31	100	225	60	19,9	100	19,1	400	8,34

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH THÁI NGUYÊN
ĐỀ THI CHÍNH THỨC

ĐÁP ÁN THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2025 (Đợt 2)
Bài thi: TOÁN

Câu hỏi		Mã đề thi											
		0113	0114	0115	0116	0117	0118	0119	0120	0121	0122	0123	0124
PHẦN 1	1	C	A	A	B	C	C	C	B	B	B	D	C
	2	B	D	C	D	A	B	C	B	D	D	C	A
	3	D	C	A	C	C	B	B	D	C	D	D	B
	4	C	D	C	D	D	D	C	A	D	D	B	C
	5	A	D	D	B	C	D	A	D	A	D	D	A
	6	B	D	A	B	C	B	A	A	D	A	C	A
	7	D	C	B	A	A	A	A	D	C	A	A	D
	8	B	B	B	A	D	A	A	C	A	B	C	D
	9	B	B	B	B	C	D	A	D	C	C	D	C
	10	A	B	C	C	C	D	A	D	D	C	A	C
	11	A	B	B	B	B	B	B	C	B	A	A	A
	12	B	A	D	B	C	B	A	D	D	B	B	C
PHẦN 2	1	ĐSĐS	ĐĐĐS	ĐSĐĐ	ĐĐSS	ĐSĐS	ĐĐĐS	ĐSĐĐ	ĐĐĐS	ĐĐSS	ĐĐĐS	ĐSĐĐ	ĐĐSS
	2	ĐSĐS	ĐĐSĐ	ĐĐSS	ĐĐĐS	ĐSĐS	ĐĐĐS	ĐSSS	ĐĐSS	ĐSĐS	ĐĐĐS	ĐSĐĐ	ĐĐĐS
	3	ĐSĐS	ĐĐSS	ĐSSS	ĐSĐS	ĐSĐS	ĐĐSS	ĐĐSS	ĐĐSS	ĐSĐS	ĐĐSS	ĐĐSS	ĐSĐS
	4	ĐĐSS	ĐĐĐS	ĐSĐĐ	ĐĐSS	ĐĐSS	ĐĐSĐ	ĐSĐĐ	ĐSĐS	ĐSĐS	ĐĐSĐ	ĐSSS	ĐĐSS
PHẦN 3	1	20,7	9	10	7	100	8,34	9,8	0,31	0,27	19,1	9,8	7
	2	100	60	400	19,9	9,8	225	400	7	9,8	8,34	60	19,9
	3	54	19,1	60	0,31	20,7	9	0,27	8,34	54	225	10	51
	4	9,8	0,31	9,8	625	11	0,31	10	19,9	20,7	9	0,27	8,34
	5	0,27	8,34	0,27	51	54	60	60	51	11	0,31	400	625
	6	11	225	21,7	8,34	0,27	19,1	21,7	625	100	60	21,7	0,31