



Họ và tên học sinh: Lớp:

Mã đề thi: 1201

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM 4 PHƯƠNG ÁN. 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 $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2; -1; 0)$ và đi qua điểm $A(2; 2; 4)$ có phương trình là

☐ (A) $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 5$.

☐ (B) $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 25$.

☐ (C) $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 + z^2 = 5$.

☐ (D) $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 + z^2 = 25$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z - 5 = 0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

☐ (A) $\vec{n}_2 = (2; -1; 3)$.

☐ (B) $\vec{n}_1 = (2; 1; 3)$.

☐ (C) $\vec{n}_4 = (2; -1; -5)$.

☐ (D) $\vec{n}_3 = (-1; 3; -5)$.

Câu 3. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = 2$ được tính bởi công thức nào dưới đây?

☐ (A) $S = \int_0^2 (x^2 - 2x) dx$.

☐ (B) $S = \pi \int_0^2 |x^2 - 2x| dx$.

☐ (C) $S = \pi \int_0^2 (x^2 - 2x)^2 dx$.

☐ (D) $S = \int_0^2 |x^2 - 2x| dx$.

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

☐ (A) $x^2 + \sin x + C$.

☐ (B) $2 + \sin x + C$.

☐ (C) $x^2 - \sin x + C$.

☐ (D) $2 - \sin x + C$.

Câu 5. Một phụ nữ sinh hai người con. Xác suất để cả hai là con trai bằng bao nhiêu biết rằng người phụ nữ đó có ít nhất một người con trai?

☐ (A) $\frac{3}{4}$.

☐ (B) $\frac{1}{3}$.

☐ (C) $\frac{2}{3}$.

☐ (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 6. Tại một phòng khám, tỉ lệ người đến khám có mắc bệnh X là 10%. Người ta dùng một xét nghiệm để phát hiện bệnh X . Nếu người mắc bệnh X thì kết quả xét nghiệm dương tính với xác suất 90%. Nếu người không mắc bệnh X thì kết quả xét nghiệm dương tính với xác suất 5%. Khám ngẫu nhiên một người và thấy kết quả xét nghiệm dương tính. Xác suất người đó thực sự mắc bệnh X là

☐ (A) $\frac{1}{2}$.

☐ (B) $\frac{3}{4}$.

☐ (C) $\frac{2}{3}$.

☐ (D) $\frac{1}{3}$.

Câu 7. Cho hai biến cố A và B có $P(A) = 0,6$, $P(B) = 0,4$ và $P(AB) = 0,12$. Xác suất có điều kiện $P(A | B)$ bằng

☐ (A) 0,12.

☐ (B) 0,5.

☐ (C) 0,2.

☐ (D) 0,3.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 2 = 0$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là

(A) $I(-2; 4; -6)$.

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

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

(D) $I(2; -4; 6)$.

Câu 9. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = 4$. Thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi cho (H) quay quanh trục Ox bằng

(A) 8π .

(B) 4π .

(C) 8 .

(D) $\frac{16\pi}{3}$.

Câu 10. Cho $\int_1^2 f(x)dx = 3$ và $\int_1^2 g(x)dx = -2$. Giá trị của $\int_1^2 [2f(x) - 3g(x)] dx$ bằng

(A) -12 .

(B) 0 .

(C) 12 .

(D) 5 .

Câu 11. Cho $P(E) = \frac{3}{5}$; $P(F | E) = \frac{2}{5}$; $P(F | \bar{E}) = \frac{1}{3}$. Giá trị của $P(F)$ là

(A) $\frac{13}{75}$.

(B) $\frac{28}{75}$.

(C) $\frac{8}{25}$.

(D) $\frac{37}{75}$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 2; -1)$ và $B(2; -1; 1)$ là

(A) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 + 2t \\ z = 2 - t \end{cases}$.

(B) $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -1 + t \end{cases}$.

(C) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 3t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$.

(D) $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 + 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một viện nghiên cứu về an toàn giao thông muốn tìm hiểu về mối quan hệ giữa việc thắt dây an toàn khi lái xe và nguy cơ tử vong của người lái xe khi xảy ra tai nạn giao thông. Giả sử viện đã xem xét 634 965 vụ tai nạn giao thông ô tô và việc thắt dây an toàn của người lái xe khi xảy ra tai nạn giao thông. Kết quả cho thấy:

- Trong số những người lái xe có thắt dây an toàn, có 531 người tử vong và 466 845 người sống sót;
- Trong số những người lái xe không thắt dây an toàn, có 1 539 người tử vong và 166 050 người sống sót.

Kết quả trên được trình bày dạng bảng dưới đây:

Thắt dây an toàn \ Kết quả	Tử vong	Sống sót
	1 539	166 050
Không	531	466 845
Có		

Chọn ngẫu nhiên một người lái xe trong số 634 965 người bị tai nạn giao thông.

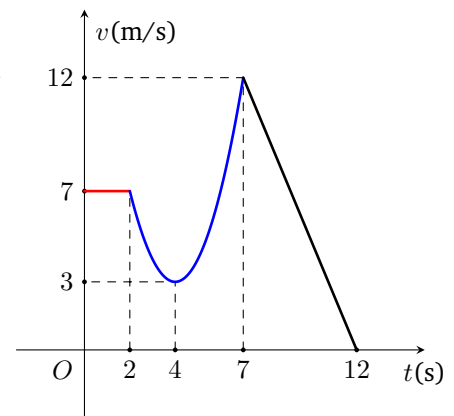
- Gọi A là biến cố: “Người lái xe đó tử vong khi xảy ra tai nạn giao thông”;
 - Gọi B là biến cố: “Người lái xe đó không thắt dây an toàn khi xảy ra tai nạn giao thông”.
- a) Không gian mẫu Ω là tập hợp gồm 634 965 người lái xe xảy ra tai nạn giao thông .
- b) Số phần tử của biến cố $A \cap \bar{B}$ là $n(A \cap \bar{B}) = 1 539$.
- c) Xác suất để người lái xe đó tử vong khi xảy ra tai nạn giao thông trong trường hợp không thắt dây an toàn bằng $\frac{19}{2 069}$.
- d) Xác suất để người lái xe đó tử vong khi xảy ra tai nạn giao thông trong trường hợp có thắt dây an toàn bằng $\frac{177}{155 615}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 9x + 5y + 9z - 63 = 0$.

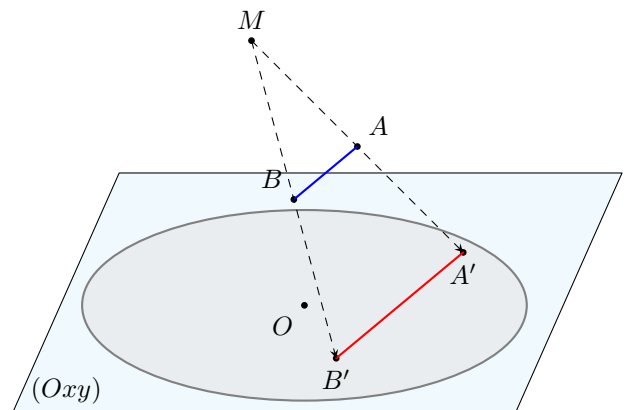
- Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là $\vec{n} = (9; 5; 9)$.
- Điểm $A(0; 0; 7)$ **không** thuộc mặt phẳng (P) .
- Mặt phẳng $(Q): -27x - 15y + 9z - 63 = 0$ song song với mặt phẳng (P) .
- Mặt phẳng $(\beta): mx + (m + 10)y + 2mz - 65 = 0$ vuông góc với mặt phẳng (P) khi $m = 0$.

Câu 3. Một chất điểm chuyển động theo quy luật vận tốc $v(t)$ (m/s) có dạng đường thẳng khi $0 \leq t \leq 2$ (s) và $7 \leq t \leq 12$ (s) và $v(t)$ có dạng đường Parabol khi $2 \leq t \leq 7$ (s) như hình bên.

- Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 12$ là $v(12) = 12$ (m/s).
- Quãng đường chất điểm di chuyển được trong 2 giây đầu tiên là $S_1 = \int_0^2 7 dt$ (m).
- Quãng đường chất điểm đi được trong khoảng thời gian từ 7 giây đến 12 giây bằng 30 (m).
- Vận tốc trung bình v_{tb} của chất điểm trong khoảng thời gian từ 2 đến 7 giây là 4,33 (m/s) (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



Câu 4. Trong một đại sảnh triển lãm, người ta chọn hệ tọa độ $Oxyz$ với mặt sàn được xem là mặt phẳng (Oxy) (đơn vị đo chiều dài là mét). Một bóng đèn chiếu sáng được đặt trên trần nhà tại điểm $M(1; 0; 4)$. Một thanh trang trí AB bằng kim loại được treo nằm ngang song song với mặt sàn, có tọa độ các đầu mút là $A(0; -2; 2)$ và $B(1; -1; 2)$. Bóng đèn chiếu sáng thanh AB tạo ra một bóng râm là đoạn thẳng $A'B'$ trên mặt sàn. Ban quản lý muốn trải một tấm thảm hình tròn trang trí có tâm tại gốc $O(0; 0; 0)$ để che phủ hoàn toàn bóng râm này.



- Vectơ $\vec{MA} = (-1; -2; -2)$.
- Đường thẳng AB tạo với mặt sàn (Oxy) một góc 45° .
- Phương trình đường thẳng chứa tia sáng đi qua M và B là
$$\begin{cases} x = 1 \\ y = -t \\ z = 4 - 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$$
- Bán kính tối thiểu của tấm thảm để che phủ hoàn toàn bóng râm là $\sqrt{5}$ m.

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho f, g là hai hàm số liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thỏa mãn $\int_0^1 [2f(x) - 3g(x)] dx = 28$ và

$$\int_0^1 [f(x) + 3g(x)] dx = -4. \text{ Tính } \int_0^1 [-f(x) + g(x)] dx.$$

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$, biết rằng $A(3; -2; 4)$, $B(0; -6; 7)$, $D(7; 1; 0)$, $A'(-1; -5; 1)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn $C'D$ có dạng $mx + 7y + nz +$

$p = 0$. Khi đó $2m - n - 2p$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Một doanh nghiệp trước khi xuất khẩu áo sơ mi phải qua hai lần kiểm tra chất lượng sản phẩm, nếu cả hai lần đều đạt thì chiếc áo đó mới đủ tiêu chuẩn xuất khẩu. Biết rằng bình quân 99% sản phẩm làm ra qua được lần kiểm tra thứ nhất và 92% sản phẩm qua được lần kiểm tra thứ nhất sẽ tiếp tục qua được lần kiểm tra thứ hai. Tính xác suất để một chiếc áo sơ mi đủ tiêu chuẩn xuất khẩu. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 8x + 6y - 8z + 5 = 0$ và mặt phẳng $(P): 3x + y + z - 8 = 0$. Biết (P) cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính r . Khi đó r bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 5. Để đảm bảo an toàn khi lưu thông trên đường, các xe ô tô khi dừng đèn đỏ phải cách nhau tối thiểu 1 (m). Một ô tô A đang chạy với vận tốc 15 m/s bỗng gặp ô tô B đang đứng chờ đèn đỏ nên ô tô A hãm phanh và chuyển động chậm dần đều bởi vận tốc được biểu thị bởi công thức $v_A(t) = -3t + 15$ (m/s). Để hai ô tô A và B đạt khoảng cách an toàn khi dừng lại thì ô tô A phải hãm phanh khi cách ô tô B một khoảng ít nhất là s mét. Tính giá trị của s . (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 6. Để chuẩn bị cho kỳ thi tốt nghiệp THPTQG, giáo viên chủ nhiệm lớp 12A8 tại trường THPT Nguyễn Du chuẩn bị 26 cuốn sách luyện đề nâng cao gồm: 9 cuốn môn Toán, 7 cuốn môn Vật lý và 10 cuốn môn Hóa học (các cuốn sách cùng môn là giống hệt nhau). Số sách này được chia ngẫu nhiên thành các phần thưởng tặng cho 13 học sinh có thành tích xuất sắc nhất tháng, mỗi học sinh nhận được một combo gồm đúng 2 cuốn sách thuộc hai môn học khác nhau để tiện việc ôn tập. Trong số 13 học sinh xuất sắc nhận thưởng đợt này có bạn Khoa và bạn Luân. Giả sử xác suất để combo sách mà bạn Khoa nhận được giống hệt combo sách của bạn Luân là phân số tối giản $\frac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{N}^*$). Tính giá trị của biểu thức $T = 4a + 2b$.

———— HẾT ————



Họ và tên học sinh: Lớp:

Mã đề thi: 1202

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM 4 PHƯƠNG ÁN. 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 $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 2 = 0$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là

- ☐ A $I(2; -4; 6)$. ☐ B $I(-2; 4; -6)$. ☐ C $I(1; -2; 3)$. ☐ D $I(-1; 2; -3)$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2; -1; 0)$ và đi qua điểm $A(2; 2; 4)$ có phương trình là

- ☐ A $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 + z^2 = 25$. ☐ B $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 25$.
☐ C $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 + z^2 = 5$. ☐ D $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 5$.

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

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

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 2; -1)$ và $B(2; -1; 1)$ là

- ☐ A $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 + 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$. ☐ B $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -1 + t \end{cases}$. ☐ C $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 + 2t \\ z = 2 - t \end{cases}$. ☐ D $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 3t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$.

Câu 5. Tại một phòng khám, tỉ lệ người đến khám có mắc bệnh X là 10%. Người ta dùng một xét nghiệm để phát hiện bệnh X . Nếu người mắc bệnh X thì kết quả xét nghiệm dương tính với xác suất 90%. Nếu người không mắc bệnh X thì kết quả xét nghiệm dương tính với xác suất 5%. Khám ngẫu nhiên một người và thấy kết quả xét nghiệm dương tính. Xác suất người đó thực sự mắc bệnh X là

- ☐ A $\frac{1}{2}$. ☐ B $\frac{2}{3}$. ☐ C $\frac{1}{3}$. ☐ D $\frac{3}{4}$.

Câu 6. Cho $\int_1^2 f(x)dx = 3$ và $\int_1^2 g(x)dx = -2$. Giá trị của $\int_1^2 [2f(x) - 3g(x)]dx$ bằng

- ☐ A 0. ☐ B 12. ☐ C -12. ☐ D 5.

Câu 7. Cho hai biến cố A và B có $P(A) = 0,6$, $P(B) = 0,4$ và $P(AB) = 0,12$. Xác suất có điều kiện $P(A | B)$ bằng

- ☐ A 0,2. ☐ B 0,12. ☐ C 0,3. ☐ D 0,5.

Câu 8. Một phụ nữ sinh hai người con. Xác suất để cả hai là con trai bằng bao nhiêu biết rằng người phụ nữ đó có ít nhất một người con trai?

- ☐ A $\frac{2}{3}$. ☐ B $\frac{1}{2}$. ☐ C $\frac{3}{4}$. ☐ D $\frac{1}{3}$.

Câu 9. Cho $P(E) = \frac{3}{5}$; $P(F | E) = \frac{2}{5}$; $P(F | \bar{E}) = \frac{1}{3}$. Giá trị của $P(F)$ là

A $\frac{28}{75}$.

B $\frac{8}{25}$.

C $\frac{37}{75}$.

D $\frac{13}{75}$.

Câu 10. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$, $x = 2$ được tính bởi công thức nào dưới đây?

A $S = \int_0^2 (x^2 - 2x) dx$.

B $S = \int_0^2 |x^2 - 2x| dx$.

C $S = \pi \int_0^2 (x^2 - 2x)^2 dx$.

D $S = \pi \int_0^2 |x^2 - 2x| dx$.

Câu 11. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$, $x = 4$. Thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi cho (H) quay quanh trục Ox bằng

A 8π .

B $\frac{16\pi}{3}$.

C 4π .

D 8 .

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z - 5 = 0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

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

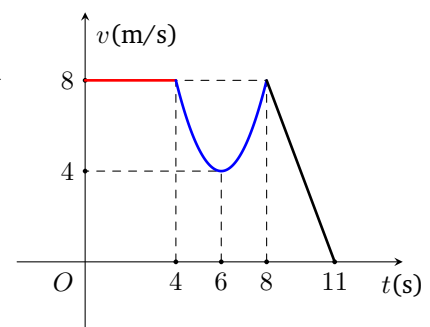
B $\vec{n}_4 = (2; -1; -5)$.

C $\vec{n}_2 = (2; -1; 3)$.

D $\vec{n}_3 = (-1; 3; -5)$.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một chất điểm chuyển động theo quy luật vận tốc $v(t)$ (m/s) có dạng đường thẳng khi $0 \leq t \leq 4$ (s) và $8 \leq t \leq 11$ (s) và $v(t)$ có dạng đường Parabol khi $4 \leq t \leq 8$ (s) như hình bên.



a) Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 11$ là $v(11) = 0$ (m/s).

b) Quãng đường chất điểm di chuyển được trong 4 giây đầu tiên

là $S_1 = \int_0^4 8 dt$ (m).

c) Quãng đường chất điểm đi được trong khoảng thời gian từ 8 giây đến 11 giây bằng 12 (m).

d) Vận tốc trung bình v_{tb} của chất điểm trong khoảng thời gian từ 4 đến 8 giây là 6,33 (m/s) (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 9x + 6y + 5z - 59 = 0$.

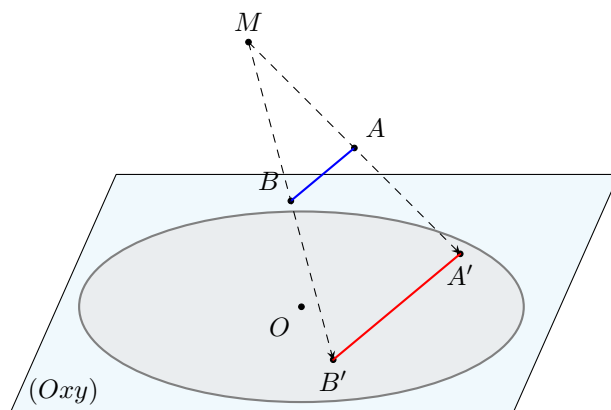
a) Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là $\vec{n} = (-27; -18; -15)$.

b) Điểm $A(6; -5; 7)$ không thuộc mặt phẳng (P) .

c) Khoảng cách từ điểm $M(-3; -5; 7)$ đến mặt phẳng (P) bằng $\frac{36\sqrt{142}}{71}$.

d) Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và mặt phẳng $(R): -27x - 18y - 15z - 57 = 0$ là $d = \frac{39\sqrt{142}}{71}$.

Câu 3. Trong một đại sảnh triển lãm, người ta chọn hệ tọa độ $Oxyz$ với mặt sàn được xem là mặt phẳng (Oxy) (đơn vị đo chiều dài là mét). Một bóng đèn chiếu sáng được đặt trên trần nhà tại điểm $M(1; 1; 4)$. Một thanh trang trí AB bằng kim loại được treo nằm ngang song song với mặt sàn, có tọa độ các đầu mút là $A(2; 1; 2)$ và $B(-2; 2; 2)$. Bóng đèn chiếu sáng thanh AB tạo ra một bóng râm là đoạn thẳng $A'B'$ trên mặt sàn. Ban quản lý muốn trải một tấm thảm hình tròn trang trí có tâm tại gốc $O(0; 0; 0)$ để che phủ hoàn toàn bóng râm này.



- Vectơ $\vec{MA} = (1; 0; -2)$.
- Đường thẳng AB tạo với mặt sàn (Oxy) một góc 0° .
- Phương trình đường thẳng chứa tia sáng đi qua M và B là
$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 \\ z = 4 - 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$$
- Bán kính tối thiểu của tấm thảm để che phủ hoàn toàn bóng râm là $\sqrt{10}$ m.

Câu 4. Một viện nghiên cứu về an toàn giao thông muốn tìm hiểu về mối quan hệ giữa việc thắt dây an toàn khi lái xe và nguy cơ tử vong của người lái xe khi xảy ra tai nạn giao thông. Giả sử viện đã xem xét 664 436 vụ tai nạn giao thông ô tô và việc thắt dây an toàn của người lái xe khi xảy ra tai nạn giao thông. Kết quả cho thấy:

- Trong số những người lái xe có thắt dây an toàn, có 489 người tử vong và 496 035 người sống sót;
- Trong số những người lái xe không thắt dây an toàn, có 1592 người tử vong và 166 320 người sống sót.

Kết quả trên được trình bày dạng bảng dưới đây:

Thắt dây an toàn \ Kết quả	Kết quả	
	Tử vong	Sống sót
Không	1 592	166 320
Có	489	496 035

Chọn ngẫu nhiên một người lái xe trong số 664 436 người bị tai nạn giao thông.

- Gọi A là biến cố: “Người lái xe đó tử vong khi xảy ra tai nạn giao thông”;
 - Gọi B là biến cố: “Người lái xe đó không thắt dây an toàn khi xảy ra tai nạn giao thông”.
- Không gian mẫu Ω là tập hợp gồm 662 355 người lái xe xảy ra tai nạn giao thông.
 - Số phần tử của biến cố $A \cap \bar{B}$ là $n(A \cap \bar{B}) = 489$.
 - Xác suất để người lái xe đó tử vong khi xảy ra tai nạn giao thông trong trường hợp không thắt dây an toàn bằng $\frac{199}{20\,790}$.
 - Xác suất để người lái xe đó tử vong khi xảy ra tai nạn giao thông trong trường hợp có thắt dây an toàn bằng $\frac{163}{165\,345}$.

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-5)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 36$ và mặt phẳng $(P): -2x + 2y - 3z - 4 = 0$. Biết (P) cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính r . Khi đó r bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 2. Cho f, g là hai hàm số liên tục trên đoạn $[1; 5]$ thỏa mãn $\int_1^5 [2f(x) + 3g(x)] dx = 15$ và $\int_1^5 [-f(x) - g(x)] dx = -6$. Tính $\int_1^5 [3f(x) + 2g(x)] dx$.

Câu 3. Một doanh nghiệp trước khi xuất khẩu áo sơ mi phải qua hai lần kiểm tra chất lượng sản phẩm, nếu cả hai lần đều đạt thì chiếc áo đó mới đủ tiêu chuẩn xuất khẩu. Biết rằng bình quân 95% sản phẩm làm ra qua được lần kiểm tra thứ nhất và 90% sản phẩm qua được lần kiểm tra thứ nhất sẽ tiếp tục qua được lần kiểm tra thứ hai. Tính xác suất để một chiếc áo sơ mi đủ tiêu chuẩn xuất khẩu. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4. Để đảm bảo an toàn khi lưu thông trên đường, các xe ô tô khi dừng đèn đỏ phải cách nhau tối thiểu 0,6 (m). Một ô tô A đang chạy với vận tốc 6 m/s bỗng gặp ô tô B đang đứng chờ đèn đỏ nên ô tô A hãm phanh và chuyển động chậm dần đều bởi vận tốc được biểu thị bởi công thức $v_A(t) = -3t + 6$ (m/s). Để hai ô tô A và B đạt khoảng cách an toàn khi dừng lại thì ô tô A phải hãm phanh khi cách ô tô B một khoảng ít nhất là s mét. Tính giá trị của s . (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 5. Để chuẩn bị cho kỳ thi tốt nghiệp THPTQG, giáo viên chủ nhiệm lớp 12A2 tại trường THPT Nguyễn Du chuẩn bị 30 cuốn sách luyện đề nâng cao gồm: 8 cuốn môn Toán, 10 cuốn môn Vật lý và 12 cuốn môn Hóa học (các cuốn sách cùng môn là giống hệt nhau). Số sách này được chia ngẫu nhiên thành các phần thưởng tặng cho 15 học sinh có thành tích xuất sắc nhất tháng, mỗi học sinh nhận được một combo gồm đúng 2 cuốn sách thuộc hai môn học khác nhau để tiện việc ôn tập. Trong số 15 học sinh xuất sắc nhận thưởng đợt này có bạn Quân và bạn Minh. Giả sử xác suất để combo sách mà bạn Quân nhận được giống hệt combo sách của bạn Minh là phân số tối giản $\frac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{N}^*$). Tính giá trị của biểu thức $T = 2a + 2b$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$, biết rằng $A(-4; 0; 4)$, $B(0; 3; 1)$, $D(0; 4; 0)$, $A'(0; 2; 0)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn $C'D$ có dạng $mx + 5y + nz + p = 0$. Khi đó $m + n - 3p$ bằng bao nhiêu?

———— HẾT ————



Họ và tên học sinh: Lớp:

Mã đề thi: 1203

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM 4 PHƯƠNG ÁN. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho $\int_1^2 f(x)dx = 3$ và $\int_1^2 g(x)dx = -2$. Giá trị của $\int_1^2 [2f(x) - 3g(x)] dx$ bằng

- (A) 12. (B) -12. (C) 0. (D) 5.

Câu 2. Cho hai biến cố A và B có $P(A) = 0,6$, $P(B) = 0,4$ và $P(AB) = 0,12$. Xác suất có điều kiện $P(A | B)$ bằng

- (A) 0,12. (B) 0,3. (C) 0,2. (D) 0,5.

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

- (A) $x^2 - \sin x + C$. (B) $x^2 + \sin x + C$. (C) $2 + \sin x + C$. (D) $2 - \sin x + C$.

Câu 4. Cho $P(E) = \frac{3}{5}$; $P(F | E) = \frac{2}{5}$; $P(F | \bar{E}) = \frac{1}{3}$. Giá trị của $P(F)$ là

- (A) $\frac{28}{75}$. (B) $\frac{37}{75}$. (C) $\frac{13}{75}$. (D) $\frac{8}{25}$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z - 5 = 0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

- (A) $\vec{n}_3 = (-1; 3; -5)$. (B) $\vec{n}_1 = (2; 1; 3)$. (C) $\vec{n}_4 = (2; -1; -5)$. (D) $\vec{n}_2 = (2; -1; 3)$.

Câu 6. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$, $x = 2$ được tính bởi công thức nào dưới đây?

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

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2; -1; 0)$ và đi qua điểm $A(2; 2; 4)$ có phương trình là

- (A) $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 + z^2 = 5$. (B) $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 25$.
(C) $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 5$. (D) $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 + z^2 = 25$.

Câu 8. Một phụ nữ sinh hai người con. Xác suất để cả hai là con trai bằng bao nhiêu biết rằng người phụ nữ đó có ít nhất một người con trai?

- (A) $\frac{1}{3}$. (B) $\frac{2}{3}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $\frac{3}{4}$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 2; -1)$ và $B(2; -1; 1)$ là

☐ A $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 + 2t \\ z = 2 - t \end{cases}$
☐ B $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 3t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$
☐ C $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 + 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$
☐ D $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -1 + t \end{cases}$

Câu 10. Tại một phòng khám, tỉ lệ người đến khám có mắc bệnh X là 10%. Người ta dùng một xét nghiệm để phát hiện bệnh X . Nếu người mắc bệnh X thì kết quả xét nghiệm dương tính với xác suất 90%. Nếu người không mắc bệnh X thì kết quả xét nghiệm dương tính với xác suất 5%. Khám ngẫu nhiên một người và thấy kết quả xét nghiệm dương tính. Xác suất người đó thực sự mắc bệnh X là

☐ A $\frac{3}{4}$.
☐ B $\frac{1}{3}$.
☐ C $\frac{2}{3}$.
☐ D $\frac{1}{2}$.

Câu 11. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = 4$. Thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi cho (H) quay quanh trục Ox bằng

☐ A 8.
☐ B 4π .
☐ C $\frac{16\pi}{3}$.
☐ D 8π .

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 2 = 0$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là

☐ A $I(-2; 4; -6)$.
☐ B $I(-1; 2; -3)$.
☐ C $I(1; -2; 3)$.
☐ D $I(2; -4; 6)$.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một viện nghiên cứu về an toàn giao thông muốn tìm hiểu về mối quan hệ giữa việc thắt dây an toàn khi lái xe và nguy cơ tử vong của người lái xe khi xảy ra tai nạn giao thông. Giả sử viện đã xem xét 661 120 vụ tai nạn giao thông ô tô và việc thắt dây an toàn của người lái xe khi xảy ra tai nạn giao thông. Kết quả cho thấy:

- Trong số những người lái xe có thắt dây an toàn, có 507 người tử vong và 490 575 người sống sót;
- Trong số những người lái xe không thắt dây an toàn, có 1 588 người tử vong và 168 450 người sống sót.

Kết quả trên được trình bày dạng bảng dưới đây:

Thắt dây an toàn	Kết quả	
	Tử vong	Sống sót
Không	1 588	168 450
Có	507	490 575

Chọn ngẫu nhiên một người lái xe trong số 661 120 người bị tai nạn giao thông.

- Gọi A là biến cố: “Người lái xe đó tử vong khi xảy ra tai nạn giao thông”;
 - Gọi B là biến cố: “Người lái xe đó không thắt dây an toàn khi xảy ra tai nạn giao thông”.
- a) Không gian mẫu Ω là tập hợp gồm 661 120 người lái xe xảy ra tai nạn giao thông .
- b) Số phần tử của biến cố $A \cap \overline{B}$ là $n(A \cap \overline{B}) = 507$.
- c) Xác suất để người lái xe đó tử vong khi xảy ra tai nạn giao thông trong trường hợp không thắt dây an toàn bằng $\frac{794}{85\,019}$.
- d) Xác suất để người lái xe đó tử vong khi xảy ra tai nạn giao thông trong trường hợp có thắt dây an toàn bằng $\frac{169}{163\,525}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 8x + 9y + 7z - 86 = 0$.

a) Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là $\vec{n} = (-40; -45; -35)$.

b) Điểm $A(2; 3; 5)$ thuộc mặt phẳng (P) .

c) Mặt phẳng $(Q): -40x - 45y + 7z - 86 = 0$ song song với mặt phẳng (P) .

d) Mặt phẳng $(\beta): mx + (m + 3)y + 2mz - 88 = 0$ vuông góc với mặt phẳng (P) khi $m = \frac{27}{31}$.

Câu 3. Một chất điểm chuyển động theo quy luật vận tốc $v(t)$ (m/s) có dạng đường thẳng khi $0 \leq t \leq 4$ (s) và $9 \leq t \leq 14$ (s) và $v(t)$ có dạng đường Parabol khi $4 \leq t \leq 9$ (s) như hình bên.

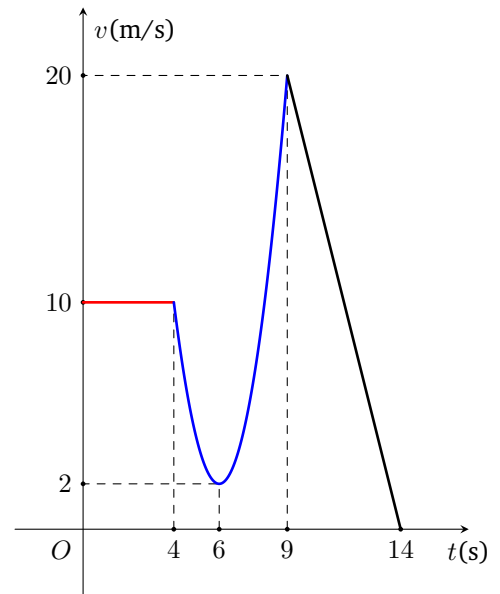
a) Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 14$ là $v(14) = 0$ (m/s).

b) Quãng đường chất điểm di chuyển được trong 4 giây đầu

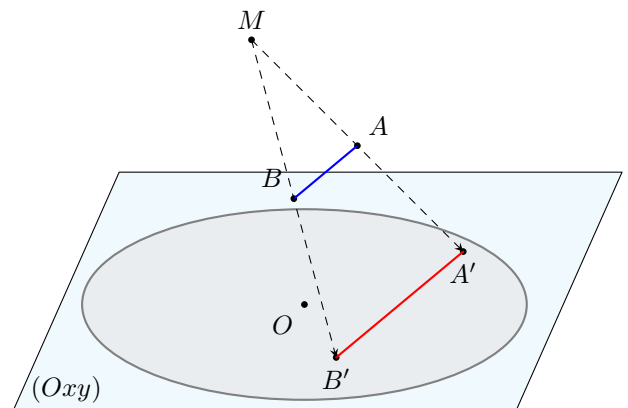
$$\text{tiên là } S_1 = \int_0^4 10 dt \text{ (m)}.$$

c) Quãng đường chất điểm đi được trong khoảng thời gian từ 9 giây đến 14 giây bằng 50 (m).

d) Vận tốc trung bình v_{tb} của chất điểm trong khoảng thời gian từ 4 đến 9 giây là 6,67 (m/s) (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



Câu 4. Trong một đại sảnh triển lãm, người ta chọn hệ tọa độ $Oxyz$ với mặt sàn được xem là mặt phẳng (Oxy) (đơn vị đo chiều dài là mét). Một bóng đèn chiếu sáng được đặt trên trần nhà tại điểm $M(1; -1; 6)$. Một thanh trang trí AB bằng kim loại được treo nằm ngang song song với mặt sàn, có tọa độ các đầu mút là $A(0; 1; 3)$ và $B(2; -2; 3)$. Bóng đèn chiếu sáng thanh AB tạo ra một bóng râm là đoạn thẳng $A'B'$ trên mặt sàn. Ban quản lý muốn trải một tấm thảm hình tròn trang trí có tâm tại gốc $O(0; 0; 0)$ để che phủ hoàn toàn bóng râm này.



a) Vectơ $\vec{MA} = (1; -2; 3)$.

b) Đường thẳng AB tạo với mặt sàn (Oxy) một góc 0° .

c) Phương trình đường thẳng chứa tia sáng đi qua

$$M \text{ và } B \text{ là } \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -1 + 2t \\ z = 6 - 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$$

d) Bán kính tối thiểu của tấm thảm để che phủ hoàn toàn bóng râm là $3\sqrt{2}$ m.

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Để đảm bảo an toàn khi lưu thông trên đường, các xe ô tô khi dừng đèn đỏ phải cách nhau tối thiểu 0,6 (m). Một ô tô A đang chạy với vận tốc 15 m/s bỗng gặp ô tô B đang đứng chờ đèn đỏ nên ô tô A hãm phanh và chuyển động chậm dần đều bởi vận tốc được biểu thị bởi công thức $v_A(t) = -3t + 15$ (m/s). Để hai ô tô A và B đạt khoảng cách an toàn khi dừng lại thì ô tô A phải hãm phanh khi cách ô tô B một khoảng ít nhất là s mét. Tính giá trị của s . (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$, biết rằng $A(-4; -5; 5)$, $B(-8; -3; 2)$, $D(-6; -1; 1)$, $A'(0; -9; 8)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn $C'D$ có dạng $mx + 2y + nz + p = 0$. Khi đó $3m + n - 2p$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Một doanh nghiệp trước khi xuất khẩu áo sơ mi phải qua hai lần kiểm tra chất lượng sản phẩm, nếu cả hai lần đều đạt thì chiếc áo đó mới đủ tiêu chuẩn xuất khẩu. Biết rằng bình quân 96% sản phẩm làm ra qua được lần kiểm tra thứ nhất và 89% sản phẩm qua được lần kiểm tra thứ nhất sẽ tiếp tục qua được lần kiểm tra thứ hai. Tính xác suất để một chiếc áo sơ mi đủ tiêu chuẩn xuất khẩu. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4. Cho f, g là hai hàm số liên tục trên đoạn $[0; 2]$ thỏa mãn $\int_0^2 [-f(x) - 3g(x)] dx = 20$ và

$$\int_0^2 [3f(x) - 2g(x)] dx = -5. \text{ Tính } \int_0^2 [3f(x) + 2g(x)] dx.$$

Câu 5. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-4)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 36$ và mặt phẳng $(P): -2x - y - 2z - 8 = 0$. Biết (P) cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính r . Khi đó r bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 6. Để chuẩn bị cho kỳ thi tốt nghiệp THPTQG, giáo viên chủ nhiệm lớp 12A15 tại trường THPT Nguyễn Du chuẩn bị 30 cuốn sách luyện đề nâng cao gồm: 9 cuốn môn Toán, 12 cuốn môn Vật lý và 9 cuốn môn Hóa học (các cuốn sách cùng môn là giống hệt nhau). Số sách này được chia ngẫu nhiên thành các phần thưởng tặng cho 15 học sinh có thành tích xuất sắc nhất tháng, mỗi học sinh nhận được một combo gồm đúng 2 cuốn sách thuộc hai môn học khác nhau để tiện việc ôn tập. Trong số 15 học sinh xuất sắc nhận thưởng đợt này có bạn Hùng và bạn Quân. Giả sử xác suất để combo sách mà bạn Hùng nhận được giống hệt combo sách của bạn Quân là phân số tối giản $\frac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{N}^*$). Tính giá trị của biểu thức $T = 2a + 5b$.

———— HẾT ————



Họ và tên học sinh: Lớp:

Mã đề thi: 1204

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM 4 PHƯƠNG ÁN. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho $P(E) = \frac{3}{5}$; $P(F | E) = \frac{2}{5}$; $P(F | \overline{E}) = \frac{1}{3}$. Giá trị của $P(F)$ là

- (A) $\frac{8}{25}$. (B) $\frac{28}{75}$. (C) $\frac{13}{75}$. (D) $\frac{37}{75}$.

Câu 2. Tại một phòng khám, tỉ lệ người đến khám có mắc bệnh X là 10%. Người ta dùng một xét nghiệm để phát hiện bệnh X . Nếu người mắc bệnh X thì kết quả xét nghiệm dương tính với xác suất 90%. Nếu người không mắc bệnh X thì kết quả xét nghiệm dương tính với xác suất 5%. Khám ngẫu nhiên một người và thấy kết quả xét nghiệm dương tính. Xác suất người đó thực sự mắc bệnh X là

- (A) $\frac{2}{3}$. (B) $\frac{1}{2}$. (C) $\frac{1}{3}$. (D) $\frac{3}{4}$.

Câu 3. Cho $\int_1^2 f(x)dx = 3$ và $\int_1^2 g(x)dx = -2$. Giá trị của $\int_1^2 [2f(x) - 3g(x)] dx$ bằng

- (A) 12. (B) 5. (C) 0. (D) -12.

Câu 4. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$, $x = 2$ được tính bởi công thức nào dưới đây?

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

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2; -1; 0)$ và đi qua điểm $A(2; 2; 4)$ có phương trình là

- (A) $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 + z^2 = 5$. (B) $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 5$.
(C) $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 + z^2 = 25$. (D) $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 25$.

Câu 6. Một phụ nữ sinh hai người con. Xác suất để cả hai là con trai bằng bao nhiêu biết rằng người phụ nữ đó có ít nhất một người con trai?

- (A) $\frac{1}{2}$. (B) $\frac{3}{4}$. (C) $\frac{1}{3}$. (D) $\frac{2}{3}$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 2 = 0$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là

- (A) $I(1; -2; 3)$. (B) $I(2; -4; 6)$. (C) $I(-2; 4; -6)$. (D) $I(-1; 2; -3)$.

Câu 8. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + \cos x$ là

- (A) $x^2 + \sin x + C$. (B) $2 - \sin x + C$. (C) $2 + \sin x + C$. (D) $x^2 - \sin x + C$.

Câu 9. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = 4$. Thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi cho (H) quay quanh trục Ox bằng

- (A) $\frac{16\pi}{3}$. (B) 8π . (C) 4π . (D) 8 .

Câu 10. Cho hai biến cố A và B có $P(A) = 0,6, P(B) = 0,4$ và $P(AB) = 0,12$. Xác suất có điều kiện $P(A | B)$ bằng

- (A) $0,12$. (B) $0,2$. (C) $0,3$. (D) $0,5$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z - 5 = 0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

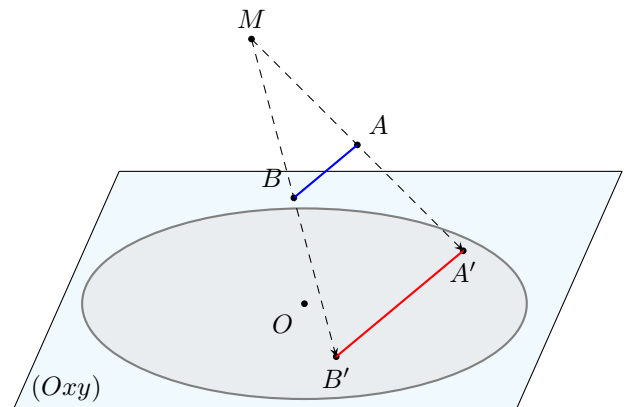
- (A) $\vec{n}_2 = (2; -1; 3)$. (B) $\vec{n}_1 = (2; 1; 3)$. (C) $\vec{n}_3 = (-1; 3; -5)$. (D) $\vec{n}_4 = (2; -1; -5)$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 2; -1)$ và $B(2; -1; 1)$ là

- (A) $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 + 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -1 + t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 3t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 + 2t \\ z = 2 - t \end{cases}$.

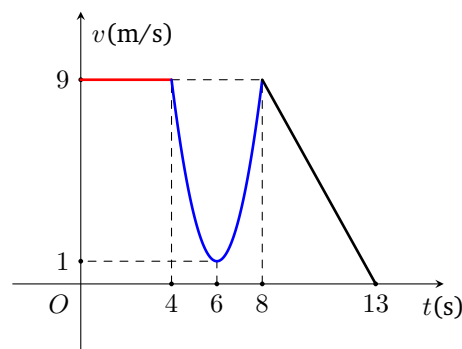
PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong một đại sảnh triển lãm, người ta chọn hệ tọa độ $Oxyz$ với mặt sàn được xem là mặt phẳng (Oxy) (đơn vị đo chiều dài là mét). Một bóng đèn chiếu sáng được đặt trên trần nhà tại điểm $M(1; 1; 6)$. Một thanh trang trí AB bằng kim loại được treo nằm ngang song song với mặt sàn, có tọa độ các đầu mút là $A(2; -2; 4)$ và $B(0; -1; 4)$. Bóng đèn chiếu sáng thanh AB tạo ra một bóng râm là đoạn thẳng $A'B'$ trên mặt sàn. Ban quản lý muốn trải một tấm thảm hình tròn trang trí có tâm tại gốc $O(0; 0; 0)$ để che phủ hoàn toàn bóng râm này.



- a) Vectơ $\vec{MA} = (1; -3; -2)$.
 b) Đường thẳng AB tạo với mặt sàn (Oxy) một góc 30° .
 c) Phương trình đường thẳng chứa tia sáng đi qua M và B là $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 - 2t \\ z = 6 - 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.
 d) Bán kính tối thiểu của tấm thảm để che phủ hoàn toàn bóng râm là $\sqrt{29}$ m.

Câu 2. Một chất điểm chuyển động theo quy luật vận tốc $v(t)$ (m/s) có dạng đường thẳng khi $0 \leq t \leq 4$ (s) và $8 \leq t \leq 13$ (s) và $v(t)$ có dạng đường Parabol khi $4 \leq t \leq 8$ (s) như hình bên.



a) Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 13$ là $v(13) = 0$ (m/s) .

b) Quãng đường chất điểm di chuyển được trong 4 giây đầu tiên là $S_1 = \int_0^4 9 dt$ (m) .

c) Quãng đường chất điểm đi được trong khoảng thời gian từ 8 giây đến 13 giây bằng $\frac{45}{2}$ (m) .

d) Vận tốc trung bình v_{tb} của chất điểm trong khoảng thời gian từ 4 đến 8 giây là 3,67 (m/s) (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) .

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 8x - 3y + 2z + 61 = 0$.

a) Một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là $\vec{n} = (8; -3; 2)$.

b) Điểm $A(-7; 9; 7)$ thuộc mặt phẳng (P) .

c) Khoảng cách từ điểm $M(-5; 9; 7)$ đến mặt phẳng (P) bằng $\frac{8\sqrt{77}}{77}$.

d) Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và mặt phẳng $(R): -40x + 15y - 10z + 63 = 0$ là $d = \frac{368\sqrt{77}}{77}$.

Câu 4. Một viện nghiên cứu về an toàn giao thông muốn tìm hiểu về mối quan hệ giữa việc thắt dây an toàn khi lái xe và nguy cơ tử vong của người lái xe khi xảy ra tai nạn giao thông. Giả sử viện đã xem xét 658 757 vụ tai nạn giao thông ô tô và việc thắt dây an toàn của người lái xe khi xảy ra tai nạn giao thông. Kết quả cho thấy:

- Trong số những người lái xe có thắt dây an toàn, có 527 người tử vong và 490 680 người sống sót;
- Trong số những người lái xe không thắt dây an toàn, có 1 590 người tử vong và 165 960 người sống sót.

Kết quả trên được trình bày dạng bảng dưới đây:

Kết quả		Tử vong	Sống sót
Thắt dây an toàn	Không	1 590	165 960
	Có	527	490 680

Chọn ngẫu nhiên một người lái xe trong số 658 757 người bị tai nạn giao thông.

- Gọi A là biến cố: “Người lái xe đó tử vong khi xảy ra tai nạn giao thông”;
 - Gọi B là biến cố: “Người lái xe đó không thắt dây an toàn khi xảy ra tai nạn giao thông”.
- a) Không gian mẫu Ω là tập hợp gồm 658 757 người lái xe xảy ra tai nạn giao thông .
- b) Số phần tử của biến cố $A \cap \bar{B}$ là $n(A \cap \bar{B}) = 527$.
- c) Xác suất để người lái xe đó tử vong khi xảy ra tai nạn giao thông trong trường hợp không thắt dây an toàn bằng $\frac{53}{5\,585}$.
- d) Xác suất để người lái xe đó tử vong khi xảy ra tai nạn giao thông trong trường hợp có thắt dây an toàn bằng $\frac{527}{491\,207}$.

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một doanh nghiệp trước khi xuất khẩu áo sơ mi phải qua hai lần kiểm tra chất lượng sản phẩm, nếu cả hai lần đều đạt thì chiếc áo đó mới đủ tiêu chuẩn xuất khẩu. Biết rằng bình quân 99% sản phẩm làm ra qua được lần kiểm tra thứ nhất và 94% sản phẩm qua được lần kiểm tra thứ nhất sẽ tiếp tục qua được lần kiểm tra thứ hai. Tính xác suất để một chiếc áo sơ mi đủ tiêu chuẩn xuất khẩu. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$, biết rằng $A(-2; -1; -5)$, $B(-5; 3; -2)$, $D(-4; 1; -7)$, $A'(2; 3; -3)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn $C'D$ có dạng $mx + 8y + nz + p = 0$. Khi đó $3m + 2n - p$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Cho f, g là hai hàm số liên tục trên đoạn $[0; 4]$ thỏa mãn $\int_0^4 [-f(x) - g(x)] dx = -8$ và $\int_0^4 [-2f(x) + g(x)] dx = -1$. Tính $\int_0^4 [2f(x) + g(x)] dx$.

Câu 4. Để đảm bảo an toàn khi lưu thông trên đường, các xe ô tô khi dừng đèn đỏ phải cách nhau tối thiểu 0,6 (m). Một ô tô A đang chạy với vận tốc 15 m/s bỗng gặp ô tô B đang đứng chờ đèn đỏ nên ô tô A hãm phanh và chuyển động chậm dần đều bởi vận tốc được biểu thị bởi công thức $v_A(t) = -5t + 15$ (m/s). Để hai ô tô A và B đạt khoảng cách an toàn khi dừng lại thì ô tô A phải hãm phanh khi cách ô tô B một khoảng ít nhất là s mét. Tính giá trị của s . (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 5. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2y + 6z - 14 = 0$ và mặt phẳng $(P): -3x - y - 3z + 3 = 0$. Biết (P) cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính r . Khi đó r bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 6. Để chuẩn bị cho kỳ thi tốt nghiệp THPTQG, giáo viên chủ nhiệm lớp 12A9 tại trường THPT Nguyễn Du chuẩn bị 20 cuốn sách luyện đề nâng cao gồm: 6 cuốn môn Toán, 7 cuốn môn Vật lý và 7 cuốn môn Hóa học (các cuốn sách cùng môn là giống hệt nhau). Số sách này được chia ngẫu nhiên thành các phần thưởng tặng cho 10 học sinh có thành tích xuất sắc nhất tháng, mỗi học sinh nhận được một combo gồm đúng 2 cuốn sách thuộc hai môn học khác nhau để tiện việc ôn tập. Trong số 10 học sinh xuất sắc nhận thưởng đợt này có bạn Hùng và bạn Minh. Giả sử xác suất để combo sách mà bạn Hùng nhận được giống hệt combo sách của bạn Minh là phân số tối giản $\frac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{N}^*$). Tính giá trị của biểu thức $T = 4a + 4b$.

————— HẾT —————