

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 12. Mỗi Câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -3 \\ z = 4 + 5t \end{cases}; (t \in \mathbb{R})$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của (d) ?

A. $\vec{u} = (-2; -3; 5)$. B. $\vec{u} = (-2; 0; 5)$. C. $\vec{u} = (1; -3; 4)$. D. $\vec{u} = (2; -3; 5)$.

Câu 2: Cho $\int_1^2 f(x) dx = 3$ tính giá trị của $\int_1^2 [2f(x)] dx$.

A. 3. B. 2. C. 6. D. 5.

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

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

Câu 4: Một cấp số nhân có hai số hạng liên tiếp là 16 và 36. Số hạng tiếp theo là

A. 720. B. 81. C. 64. D. 56.

Câu 5: Số cách cắm 6 bông hoa khác nhau vào 6 bình hoa khác nhau (mỗi bông hoa cắm vào một bình) là

A. 36. B. 6. C. 12. D. 720.

Câu 6: Tìm hiểu thời gian hoàn thành một bài tập (đơn vị: phút) của một số học sinh thu được kết quả sau:

Thời gian (phút)	[0; 4)	[4; 8)	[8; 12)	[12; 16)	[16; 20)
Số học sinh	2	4	7	4	3

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu ghép nhóm này là

A. $Q_3 = 13$. B. $Q_3 = 14$. C. $Q_3 = 15$. D. $Q_3 = 12$.

Câu 7: Nghiệm của phương trình $\log_2(3-x) = 1$ là

A. $x = 2$. B. $x = 1$. C. $x = -2$. D. $x = -1$.

Câu 8: Cho hình lăng trụ đứng có diện tích đáy là $3a^2$, độ dài cạnh bên bằng $2a$. Thể tích khối lăng trụ bằng

A. $6a^3$. B. $3a^3$. C. a^3 . D. $2a^3$.

Câu 9: Trên hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (3; -1; 2)$, $\vec{b} = (-2; 1; 3)$, tích $\vec{a} \cdot \vec{b}$ bằng

A. -1. B. 13. C. 11. D. -13.

Câu 10: Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Doanh thu	[5; 7)	[7; 9)	[9; 11)	[11; 13)	[13; 15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Số trung bình của mẫu số liệu trên thuộc khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

A. $[9; 11)$. B. $[7; 9)$. C. $[11; 13)$. D. $[13; 15)$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;-2;3)$, $B(0;3;1)$, $C(4;2;2)$. Côsin của góc BAC bằng

- A. $\frac{9}{2\sqrt{35}}$. B. $\frac{9}{\sqrt{35}}$. C. $-\frac{9}{2\sqrt{35}}$. D. $-\frac{9}{\sqrt{35}}$.

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-1;0;0)$, $B(0;0;2)$, $C(0;-3;0)$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ là

- A. $\frac{\sqrt{14}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{14}}{4}$. C. $\frac{\sqrt{14}}{3}$. D. $\sqrt{14}$.

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 (Đ) hoặc sai (S).

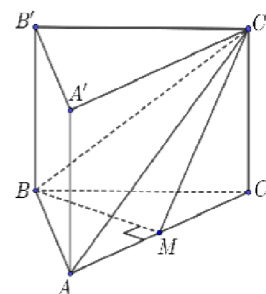
Câu 1: Kết quả bài kiểm tra môn Toán của học sinh các lớp 12A và 12B được cho bởi bảng sau:

Điểm số	$[0;2)$	$[2;4)$	$[4;6)$	$[6;8)$	$[8;10]$
Số học sinh lớp 12A	1	4	16	16	3
Số học sinh lớp 12B	3	6	4	26	1

- a) Điểm trung bình bài kiểm tra môn Toán của hai lớp bằng nhau.
b) Phương sai của mẫu số liệu lớp 12A nhỏ hơn 3.
c) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu lớp 12B nhỏ hơn 2.
d) Điểm kiểm tra môn Toán của lớp 12B đồng đều hơn so với lớp 12A.

Câu 2: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = BC = a$, $AC = a\sqrt{2}$, $BB' = 2a$. Gọi M là trung điểm của AC .

- a) $BC \perp AB$.
b) $AB \perp (BCC'B')$.
c) Khoảng cách giữa BB' và AC bằng độ dài đoạn BM .
d) Thể tích tứ diện $BMCC'$ là $V = \frac{a^3}{3}$.



Câu 3: Cho dãy số (u_n) biết $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_n + 3 \end{cases}$. Xét tính đúng sai của mệnh đề sau:

- a) $u_3 = 12$.
b) (u_n) là cấp số cộng.
c) $u_n = 3n + 1$.
d) Số 2024 là số hạng thứ 675 của dãy số.

Câu 4: Một đài kiểm soát không lưu tại sân bay có nhiệm vụ kiểm soát, điều hành hoạt động bay của máy bay trong vòng bán kính $70km$. Để theo dõi hành trình của máy bay, ta có thể thiết lập hệ trục tọa độ $Oxyz$ có gốc tọa độ O trùng với vị trí trung tâm của kiểm soát không lưu, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất (được coi là mặt phẳng) với trục Ox hướng về phía tây, trục Oy hướng về phía nam và trục Oz hướng thẳng đứng lên trời và đơn vị độ dài trên mỗi trục tọa độ là $1km$. Một máy bay trực thăng đang ở vị trí $A(-65;-25;30)$ bay theo hướng Tây Nam với độ cao không đổi, vận tốc không đổi $200km/h$, quỹ đạo bay theo đường thẳng.

a) Vùng kiểm soát không lưu của đài kiểm soát trên là vùng ở bên trong và trên bề mặt của mặt cầu (S) có phương trình: $x^2 + y^2 + z^2 = 4900$.

b) Khi máy bay ở vị trí $A(-65;-25;30)$ thì đài kiểm soát không lưu của sân bay đã theo dõi được máy bay.

c) Máy bay di chuyển theo hướng Tây Nam với quỹ đạo bay là đường thẳng d có phương trình:

$$\begin{cases} x = -65 + t \\ y = -25 + t \\ z = 30 \end{cases}$$

d) Thời gian máy bay di chuyển trong phạm vi đài kiểm soát không lưu của sân bay theo dõi được là 35 phút.

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

Câu 1: Bảo tàng Louvre (Pháp) có một kim tự tháp hình chóp tứ giác đều (gọi là kim tự tháp Louvre) có chiều cao $21,3m$ và cạnh đáy $34m$. Tính số đo của góc phẳng nhị diện tạo bởi mặt bên và mặt đáy của kim tự tháp đó (đơn vị góc là độ, làm tròn số đo góc đến hàng phần chục).



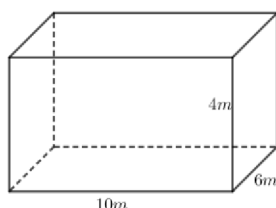
Hình 10

Đáp án:

Câu 2: Lớp 12A có 25 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Trong số đó có 16 bạn nam và 6 bạn nữ thích chơi thể thao. Chọn một bạn bất kì của lớp 12A. Tính xác suất để bạn đó thích chơi thể thao biết rằng bạn học sinh đó là nữ (làm tròn đến hàng phần chục).

Đáp án:

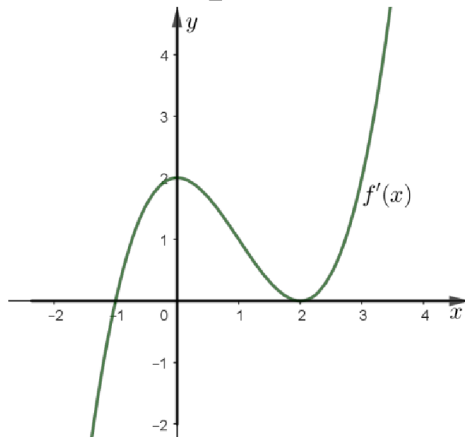
Câu 3: Phòng khách của một ngôi nhà được thiết kế có dạng hình hộp chữ nhật với chiều dài $10m$, chiều rộng $6m$ và cao $4m$. Người ta trang trí một chiếc đèn chùm I ngay tại chính giữa trần nhà. Để đảm bảo độ sáng cho căn phòng, chủ nhà còn thiết kế thêm một bóng đèn tròn J treo chính giữa bức tường $6m$ và cách trần nhà $1m$. Hỏi hai chiếc bóng đèn I, J cách nhau bao nhiêu m ? (Làm tròn đến hàng phần trăm).



Đáp án:

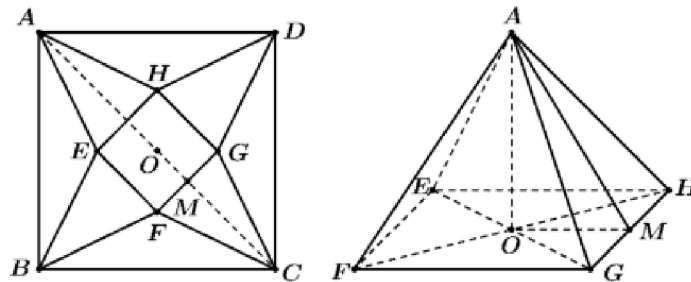
Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên R và số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau.

Tìm số điểm cực tiểu của hàm số $g(x) = f(x) + \frac{1}{2}x^2 - 2x$.



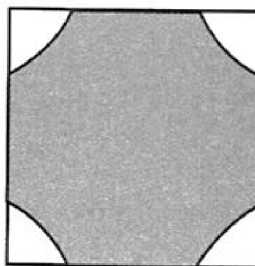
Đáp án:

Câu 5: Trong tiết học Toán, giáo viên phát cho 4 tổ, mỗi tổ một tấm bìa hình vuông $ABCD$ cạnh bằng 10 cm . Giáo viên yêu cầu mỗi tổ cắt tấm bìa theo tam giác cân AEH, BFC, CGD, DHA . Sau đó gấp các tam giác AEH, BEF, CFG, DGH sao cho bốn đỉnh $ABCD$ trùng nhau tạo thành khối chóp tứ giác đều. Khi đó thể tích lớn nhất của khối chóp tứ giác đều tạo thành bằng $\frac{a\sqrt{b}}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương. Tính $P = a + b + c$.



Đáp án:

Câu 6: Người ta thiết kế một mẫu gạch lát nền nhà có dạng hình vuông cạnh 4 dm . Bốn góc viên gạch màu trắng, phần ở giữa màu đen (Hình vẽ tham khảo).



Đường viền của phần màu đen bao gồm bốn đoạn thẳng nằm trên các cạnh hình vuông và bốn đường cong có tính chất: Tích khoảng cách từ một điểm bất kỳ thuộc đường cong đó đến hai trục đối xứng của viên gạch (hai đường thẳng đi qua tâm viên gạch và lần lượt song song với hai cạnh vuông góc) bằng 2 dm^2 . Hãy cho biết phần màu đen có diện tích bằng bao nhiêu decimét vuông (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

Đáp án:

BẢNG ĐÁP ÁN PHẦN I

1.B	2.C	3.A	4.B	5.D	6.B	7.B	8.A	9.A	10.A
11.A	12.A								

BẢNG ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1	a) Đúng	b) Đúng	c) Sai	d) Sai
Câu 2	a) Đúng	b) Đúng	c) Đúng	d) Sai
Câu 3	a) Sai	b) Đúng	c) Sai	d) Đúng
Câu 4	a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai

BẢNG ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1: 51,4	Câu 2: 0,4	Câu 3: 5,1	Câu 4: 2	Câu 5: 45	Câu 6: 13,5
--------------------	-------------------	-------------------	-----------------	------------------	--------------------

TAILIEUONTHI.NET