

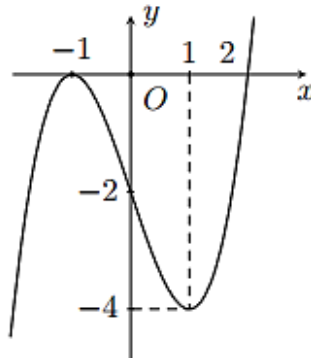
Họ và tên học sinh:.....

Lớp:.....Số báo danh:.....

Mã đề thi: 1201

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ. Giá trị cực đại của hàm số bằng



A. 0.

B. 1.

C. -4.

D. -1.

Câu 2. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{5}\right)^{2x+1} \geq \frac{1}{25}$ là

A. $S = \left(-\infty; \frac{-1}{2}\right]$.

B. $S = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$.

C. $S = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$.

D. $S = \left(-\infty; \frac{-1}{2}\right)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 - 3x + 6}{x - 1}$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	1	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	\nearrow -5 \searrow $-\infty$	$+\infty$ \searrow 3 \nearrow $+\infty$			

Trong các phát biểu sau đây, có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

1) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có điểm cực đại là $x = -1$.

2) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(3; +\infty)$.

3) Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ lần lượt là -5 và 3.

4) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có hai đường tiệm cận.

A. 3.

B. 2.

C. 0.

D. 1.

Câu 4. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -3$ và công sai $d = 4$. Số 2025 là số hạng thứ bao nhiêu của cấp số cộng đã cho?

A. 505.

B. 508.

C. 507.

D. 506.

Câu 5. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{B'C'} + \overrightarrow{CA} = \vec{0}$.

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{A'C'} - \overrightarrow{CB} = \vec{0}$.

C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{A'C'} + \overrightarrow{CB} = \vec{0}$.

D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{B'C'} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AC'}$.

Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(0;1;1), B(1;2;3)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB là

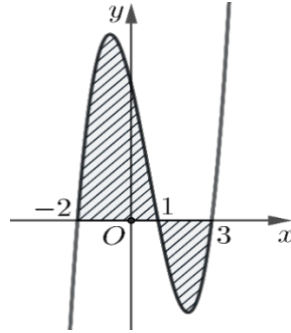
A. $(P): x + y + 2z - 3 = 0$.

B. $(P): x + y + 2z - 6 = 0$.

C. $(P): x + 3y + 4z - 7 = 0$.

D. $(P): x + 3y + 4z - 26 = 0$.

Câu 7. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ dưới đây. Xét hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -2, x = 3$. Diện tích S của hình phẳng (H) được tính theo công thức nào dưới đây?



A. $S = \int_{-2}^1 f(x) dx - \int_1^3 f(x) dx$.

B. $S = -\int_{-2}^1 f(x) dx + \int_1^3 f(x) dx$.

C. $S = \int_{-2}^3 f(x) dx$.

D. $S = \left| \int_{-2}^3 f(x) dx \right|$.

Câu 8. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$ là

A. $\int \cos 3x dx = \frac{\sin 3x}{3} + C$.

B. $\int \cos 3x dx = -\frac{\sin 3x}{3} + C$.

C. $\int \cos 3x dx = 3 \sin 3x + C$.

D. $\int \cos 3x dx = \sin 3x + C$.

Câu 9. Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 - 7) = 2$ là

A. $S = \{-4; 4\}$.

B. $S = \{1; 4\}$.

C. $S = \{1; -4\}$.

D. $S = \{-4\}$.

Câu 10. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$. Vector nào

sau đây không là vector chỉ phương của đường thẳng d ?

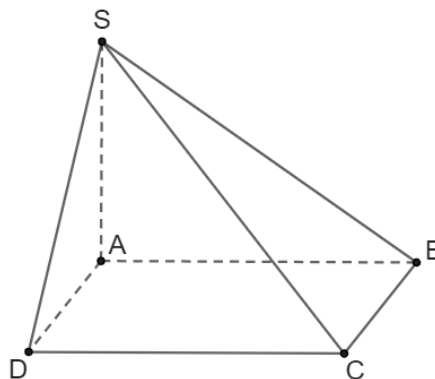
A. $\vec{u}(-1; 2; 1)$.

B. $\vec{u}(2; -4; -2)$.

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

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

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Đường thẳng SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Số đo góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



A. 60° .

B. 30° .

C. 90° .

D. 45° .

Câu 12. Mẫu số liệu ghép nhóm thống kê mức lương của một công ty (đơn vị: triệu đồng) được cho trong bảng dưới đây:

Nhóm (đơn vị: triệu đồng)	[6;8)	[8;10)	[10;12)	[12;14)	[14;16)	
Tần số	6	14	16	12	2	$n = 50$

Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

- A.** 3,15. **B.** 3,16. **C.** 3,32. **D.** 3,34.

PHẦN II. 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. Để kiểm tra hiệu suất hoạt động của động cơ trước khi đưa vào sản xuất hàng loạt, một nhà máy đã tiến hành thử nghiệm bằng cách đánh giá độ dài quãng đường mà xe di chuyển được trong một khoảng thời gian cố định.

Để có số liệu so sánh, nhà máy sử dụng hai chiếc xe có cấu tạo hoàn toàn giống nhau để thử nghiệm. Ban đầu, cả hai xe đều chuyển động với cùng một vận tốc như nhau. Sau đó, mỗi xe tiếp tục di chuyển theo mỗi phương trình vận tốc khác nhau như sau:

Xe A chuyển động với vận tốc $v_A(t) = t^2 - t + 20 \text{ (m/s)}$;
Xe B chuyển động với vận tốc $v_B(t) = t^3 - 6t^2 + 9t + 20 \text{ (m/s)}$.

- a)** Biết mức độ tiêu hao nhiên liệu của hai xe trong khoảng thời gian thử nghiệm $0 < t < 5$ là như nhau thì xe B có hiệu suất tốt hơn xe A (biết xe nào đi được quãng đường xa hơn khi tiêu hao cùng một lượng nhiên liệu thì có hiệu suất tốt hơn).
- b)** Trong quá trình chuyển động, hai xe có thêm hai thời điểm khác mà tại đó vận tốc của chúng bằng nhau lần lượt là $t = 1s$ và $t = 3s$.
- c)** Tại thời điểm bắt đầu thử nghiệm, vận tốc của cả hai xe bằng 72 km/h.
- d)** Để cải thiện về hiệu suất, nhà máy đã thiết kế lại bộ máy để động cơ có thể chuyển động theo một phương trình vận tốc hỗn hợp. Cụ thể, tại các thời điểm hai xe A và B có cùng vận tốc, xe sẽ chuyển sang chuyển động theo vận tốc của chiếc xe có vận tốc lớn hơn ngay sau thời điểm đó.
- Sau khi hoàn tất thử nghiệm trong khoảng thời gian $0 < t < 5$, xe sử dụng vận tốc hỗn hợp đã di chuyển xa hơn $\frac{16}{3}$ mét so với xe có hiệu suất tốt hơn ở lần thử nghiệm đầu tiên.

Câu 2. Một giáo viên khảo sát ngẫu nhiên 100 học sinh trong trường về thói quen học bài và kết quả kiểm tra môn Toán. Kết quả thu được như sau:

- Có 60 học sinh học bài thường xuyên, trong đó có 48 học sinh đạt điểm cao.
- Có 40 học sinh không học bài thường xuyên, trong đó có 12 học sinh đạt điểm cao.

Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong số 100 học sinh đã khảo sát.

- a)** Biết rằng học sinh được chọn đạt điểm cao. Xác suất để học sinh đó học bài thường xuyên là 0,8.
- b)** Biết rằng học sinh được chọn không đạt điểm cao. Xác suất để học sinh đó học bài thường xuyên là 0,28.
- c)** Xác suất để chọn được một học sinh đạt điểm cao là 0,6.
- d)** Học sinh học bài thường xuyên có khả năng đạt điểm cao gấp $\frac{8}{3}$ lần so với học sinh không học bài thường xuyên.

Câu 3. Một nhóm kỹ sư sử dụng flycam để giám sát một công trình điện mặt trời. Họ mô phỏng không gian công trình trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục là mét). Mặt đất được xem là mặt phẳng (Oxy) , mái của công trình là một mặt phẳng song song với mặt đất và cách mặt đất 4 m. Flycam bay theo đường thẳng bắt đầu

từ điểm $A(11;-15;0)$ đến điểm $B(0;-6;13)$, sau đó từ điểm B flycam tiếp tục bay theo đường thẳng có vector chỉ phương $\vec{v} = (1;1;-2)$ để tìm một vị trí điểm M phù hợp cho việc giám sát công nhân trên mái.



a) Đường bay BM của flycam có phương trình tham số là
$$\begin{cases} x = t \\ y = -6 + t \\ z = 13 - 2t \end{cases}$$

b) Đường bay AB của flycam có vector chỉ phương là $\overrightarrow{AB} = (11;-9;13)$.

c) Để đảm bảo an toàn cho công nhân làm việc trên mái công trình, điểm quan sát M của flycam phải ở phía trên mái công trình và cách mái công trình 3 m. Biết rằng điểm $M(a;b;c)$, khi đó $a - b - c = -7$.

d) Gọi φ là góc tạo bởi đường bay BM và mái của công trình. Khi đó $\sin \varphi = \frac{2}{\sqrt{6}}$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = 2025 \sin 2x - 2025x$.

a) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = 2025 \cos 2x - 2025$.

b) $f(0) = 0; f(\pi) = -2025\pi$.

c) Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên đoạn $[0; \pi]$ là 2025π .

d) Nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ trên đoạn $[0; \pi]$ là $\frac{\pi}{6}$ và $\frac{5\pi}{6}$.

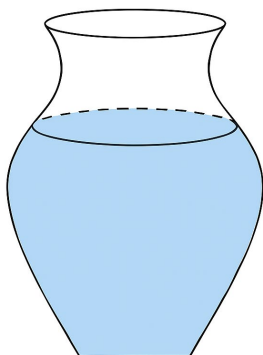
PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Đề thi Tốt nghiệp THPT môn Toán từ năm 2025 gồm 3 dạng thức trắc nghiệm, trong đó dạng thức II là loại câu hỏi Đúng/Sai gồm 4 câu hỏi. Mỗi câu hỏi có 4 ý hỏi, mỗi ý hỏi học sinh chỉ cần trả lời đúng hoặc chỉ trả lời sai; nếu 1 ý trả lời đúng đáp án thì được 0,1 điểm, đúng 2 ý được 0,25 điểm, đúng 3 ý được 0,5 điểm và đúng cả 4 ý được 1 điểm.

Giả sử một thí sinh làm bài thi này bằng cách chọn phương án ngẫu nhiên để trả lời cho cả 4 câu hỏi loại Đúng/Sai này. Tính xác suất để học sinh đó được đúng 2 điểm ở phần trả lời 4 câu hỏi Đúng/Sai này (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 2. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục là mét), một thiết bị phát sóng wifi được đặt tại vị trí $I(3;4;2)$. Vùng phủ sóng của thiết bị là một hình cầu có bán kính $R = 10$ m. Một người sử dụng điện thoại đứng ở vị trí $K(x-7;7;1)$. Sau đó, người đó di chuyển đến vị trí $H(x+11;7;1)$. Tìm giá trị nguyên của x sao cho cả hai vị trí K và H đều có thể bắt được tín hiệu wifi từ thiết bị.

Câu 3. Một bình hoa có dạng khối tròn xoay với chiều cao là 25cm (tham khảo hình vẽ). Khi cắt bình hoa theo một mặt phẳng vuông góc với trục của nó thì ta luôn được thiết diện là một hình tròn có bán kính $R = \frac{4}{9}x^3 - \frac{5}{3}x^2 + \frac{4}{3}x + \frac{25}{36}$ (dm) với $x \in \left[0; \frac{5}{2}\right]$ là khoảng cách từ mặt cắt tới mặt đáy của bình hoa (tính theo đơn vị dm). Lượng nước cần đổ vào bình để mức nước trong bình cao bằng $\frac{2}{3}$ chiều cao của bình chiếm tỉ lệ bao nhiêu phần trăm so với thể tích của bình hoa (kết quả cuối cùng làm tròn đến hàng đơn vị)?



Câu 4. Một mạng lưới gồm 4 trạm liên lạc vệ tinh được đặt tại các vị trí A, B, C và D tạo thành một tứ diện. Ban đầu, tín hiệu được phát đi từ trạm tại đỉnh A . Sau mỗi lần truyền, tín hiệu sẽ được truyền ngẫu nhiên sang một trạm khác nằm ở đỉnh kề với trạm hiện tại (tức là nối với nhau bằng một cạnh của tứ diện). Hỏi sau đúng 4 lần truyền, có bao nhiêu cách để tín hiệu quay trở lại trạm tại đỉnh A ?

Câu 5. Một doanh nghiệp vận tải muốn đóng các thùng gỗ để chứa hàng hóa trong quá trình vận chuyển. Mỗi thùng được thiết kế theo dạng hình hộp chữ nhật không có nắp đậy có thể tích $1(\text{m}^3)$. Để đảm bảo phù hợp với thiết bị xếp dỡ, thùng được thiết kế sao cho chiều dài của đáy gấp 1,5 lần chiều rộng. Biết chi phí vật liệu làm mặt đáy là 240 000 đồng/ m^2 , chi phí vật liệu làm mặt bên là 180 000 đồng/ m^2 (bỏ qua các chi phí khác như công lắp ráp, vận chuyển, hao hụt vật liệu, ...). Hỏi với 200 triệu đồng, doanh nghiệp có thể sản xuất tối đa bao nhiêu thùng gỗ?



Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 1. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và AD , H là giao điểm của CN với DM . Biết SH vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SH = \sqrt{3}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng DM và SC (kết quả làm tròn đến số thập phân thứ nhất).

----- HẾT -----

- Học sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC
TRƯỜNG THPT CHUYÊN KHOA HỌC

BẢNG ĐÁP ÁN

KỶ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM HỌC 2024 - 2025
MÔN: TOÁN

PHẦN I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1201	A	B	B	B	A	A	A	A	A	C	A	C
1202	B	C	C	C	C	D	B	D	B	D	D	C
1203	C	D	D	B	D	D	B	D	A	A	C	C
1204	B	C	B	A	B	A	C	C	D	B	D	A
1205	D	C	A	C	B	C	C	A	A	B	C	D
1206	D	C	B	A	B	D	A	B	C	B	D	B
1207	A	A	D	D	B	A	D	C	C	A	A	D
1208	A	B	B	A	B	D	D	A	A	D	D	C

PHẦN II: Trắc nghiệm đúng sai

- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.

- Đúng 1 ý được 0,1 điểm; đúng 2 ý được 0,25 điểm; đúng 3 ý được 0,5 điểm; đúng 4 ý được 1 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
1201	a)S - b)S - c)Đ - d)Đ	a)Đ - b)S - c)Đ - d)Đ	a)Đ - b)S - c)S - d)Đ	a)S - b)Đ - c)S - d)Đ
1202	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)S - d)S	a)S - b)Đ - c)Đ - d)S	a)S - b)Đ - c)Đ - d)S
1203	a)S - b)S - c)Đ - d)Đ	a)S - b)Đ - c)Đ - d)S	a)S - b)Đ - c)S - d)Đ	a)Đ - b)S - c)Đ - d)Đ
1204	a)S - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)Đ	a)S - b)Đ - c)Đ - d)S
1205	a)Đ - b)S - c)S - d)Đ	a)S - b)Đ - c)Đ - d)Đ	a)S - b)Đ - c)Đ - d)S	a)S - b)Đ - c)S - d)Đ
1206	a)S - b)Đ - c)Đ - d)S	a)S - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)S - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ
1207	a)Đ - b)S - c)S - d)Đ	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)S - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ
1208	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S	a)S - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)Đ - c)S - d)Đ	a)S - b)Đ - c)Đ - d)S

PHẦN III: Trắc nghiệm trả lời ngắn - tự luận

- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
1201	0,03	1	92	21	209	0,8
1202	21	0,8	0,03	209	1	92
1203	0,03	21	92	0,8	209	1
1204	21	209	0,03	92	1	0,8
1205	21	1	209	92	0,8	0,03
1206	21	0,03	1	0,8	92	209
1207	92	209	0,8	1	0,03	21
1208	209	0,8	1	21	92	0,03

Xem thêm: **ĐỀ THI THỬ THPT MÔN TOÁN**
<https://toanmath.com/de-thi-thu-thpt-mon-toan>