

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 4 trang)

Thời gian làm bài : 90 Phút; (Đề có 22 câu)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 2301

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 $Oxyz$ cho mặt cầu (S) có phương trình $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-33)^2 = 9$.

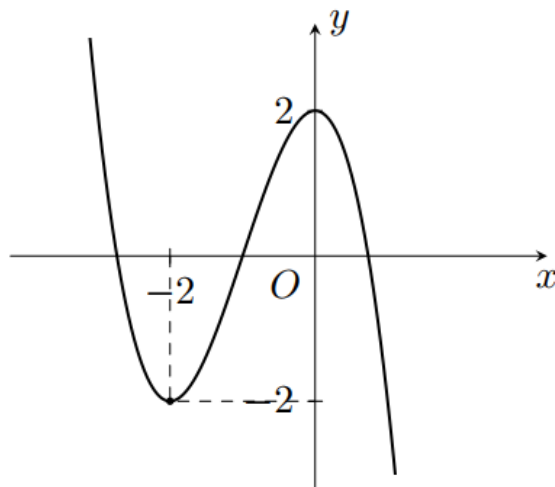
Toạ độ tâm của mặt cầu đã cho là

- A. $(-2;1;33)$. B. $(-2;1;-33)$. C. $(-2;-1;33)$. D. $(2;-1;33)$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình: $2x - y - 4 = 0$. Phương trình mặt phẳng (Q) song song với (P) và đi qua điểm $M(1;-1;3)$ là

- A. $2x - y - 3 = 0$. B. $2x - y + 3 = 0$.
C. $x - y + 3z - 1 = 0$. D. $x - y - 2 = 0$.

Câu 3: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Giá trị cực đại của hàm số bằng bao nhiêu?

- A. $(0;2)$. B. -2 . C. 2 . D. 0

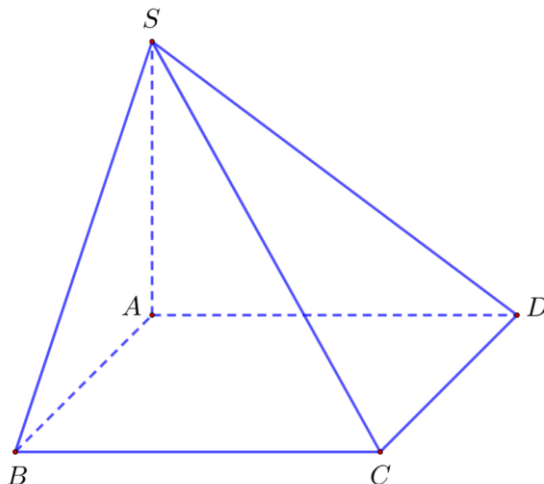
Câu 4: Toạ độ tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-2}$ là

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

Câu 5: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 10$, $u_2 = 40$. Công bội q của cấp số nhân đã cho bằng

- A. ± 4 . B. 30 . C. 4 . D. 40 .

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , $SA = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Đường thẳng SD tạo với đáy một góc bằng bao nhiêu?



- A. 60° . B. 45° . C. 90° . D. 30° .

Câu 7: Nghiệm phương trình $\log(x-1)=1$ là

- A. $x=1$. B. $x=11$. C. $x=2$. D. $x=9$.

Câu 8: Nếu $\int_a^b f(x)dx = 2025$ thì $\int_a^b \frac{f(x)}{2}dx$ bằng

- A. $\frac{2025}{2}$. B. 4050 . C. 2025^2 . D. 2023 .

Câu 9: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{5}\right)^x \leq 4$ là

- A. $(-\infty; -\log_2 5]$. B. $\left[\log_4 \frac{1}{5}; +\infty\right)$. C. $[-2\log_5 2; +\infty)$. D. $(-\infty; \log_5 4]$.

Câu 10: Cho mẫu số liệu ghép nhóm có bảng tần số như sau:

Nhóm	$[0;10)$	$[10;20)$	$[20;30)$	$[30;40)$	$[40;50)$
Tần số	8	9	5	6	2

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu đã cho là (làm tròn kết quả đến 1 chữ số thập phân)

- A. $Q_1 = 9,4$. B. $Q_1 = 9,0$. C. $Q_1 = 30,8$. D. $Q_1 = 9,3$.

Câu 11: Cho tứ diện $S.ABC$ với M , N , P lần lượt là trung điểm của SA , SB , SC . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\overline{AB} = 2(\overline{PN} - \overline{PM})$. B. $\overline{AB} = \frac{1}{2}(\overline{PN} - \overline{PM})$. C. $\overline{AB} = 2(\overline{PM} - \overline{PN})$. D. $\overline{AB} = \overline{PN} - \overline{PM}$.

Câu 12: Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2025^x$ là

- A. $2025^x + C$. B. $\frac{2025^x}{\ln 2025} + C$. C. $\frac{x^{2026}}{2026} + C$. D. $2025^x \ln 2 + C$.

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: Một hộp chứa 4 quả bóng màu đỏ và 6 quả bóng màu xanh. Lấy từ hộp hai lần liên tiếp mỗi lần 1 quả bóng. Gọi A là biến cố “Lần 1 lấy được quả bóng màu đỏ”; B là biến cố “Lần 2 lấy được quả bóng màu xanh”. Khi đó

- a) Xác suất hai quả bóng lấy ra cùng màu là $\frac{8}{15}$.
- b) $P(\overline{AB}) = \frac{1}{3}$
- c) Xác suất để lần 2 lấy được quả bóng màu xanh, biết rằng lần 1 lấy được quả bóng màu xanh là $\frac{5}{9}$.
- d) Xác suất để lần 1 lấy được quả bóng màu đỏ là $\frac{3}{5}$.

Câu 2: Trên đường quốc lộ, ô tô A đang chạy với vận tốc 45km/h , ô tô B chạy song song với ô tô A và vượt qua ô tô A vận tốc là 60km/h . Khi hai ô tô cách nhau 100m thì ô tô A bắt đầu tăng tốc với vận tốc $v(t) = 2,5t + b (\text{m/s})$, với t là thời gian kể từ lúc ô tô A bắt đầu tăng tốc. Khi đạt đến tốc độ tối đa cho phép 90km/h thì ô tô A giữ nguyên vận tốc

- a) Giá trị của b bằng $12,5$.
- b) Thời gian ô tô A bắt kịp ô tô B kể từ lúc ô tô A bắt đầu tăng tốc là $15,75\text{s}$.
- c) Quãng đường ô tô A đi được tính từ lúc tăng tốc sau 3s là $51,25\text{m}$.
- d) Thời gian ô tô A đạt vận tốc tối đa cho phép là 5s .

Câu 3: Cho hàm số $f(x) = 2\sin x - 1$

- a) Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = [f(x) + 1]\cos x$ bằng 1 .
- b) Nghiệm của phương trình của $f'(x) = 0$ là $x = k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).
- c) $f(0) = -1$
- d) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = 2\cos x$.

Câu 4: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục là mét), một ngọn hải đăng được đặt ở vị trí $I(17; 20; 45)$ với bán kính phủ sáng là 4km .

- a) Phương trình mặt cầu mô tả ranh giới bên ngoài của vùng phủ sáng trên biên của hải đăng là $(x-17)^2 + (y-20)^2 + (z-45)^2 = 16$.
- b) Người đi biển ở vị trí $B(40; 19; 44)$ thì có thể nhìn thấy được ánh sáng của ngọn hải đăng.
- c) Người đi biển ở vị trí $A(18; 21; 50)$ thì không nhìn thấy được ánh sáng của ngọn hải đăng.
- d) Nếu hai người đi biển ở vị trí có thể nhìn thấy ánh sáng của ngọn hải đăng thì khoảng cách giữa hai người đó không quá 8km .

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

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đài kiểm soát không lưu sân bay có tọa độ $O(0;0;0)$, mỗi đơn vị trên một trục ứng với 1 km. Máy bay bay trong phạm vi cách đài kiểm soát 417 km sẽ hiển thị trên màn hình ra đa. Một máy bay đang ở vị trí $A(-688;-185;8)$, chuyển động theo đường thẳng d có vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (91;75;0)$ và theo hướng về đài không lưu. $E(a;b;c)$ là vị trí sớm nhất mà máy bay xuất hiện trên màn hình. Tính $T = a + b + c$.

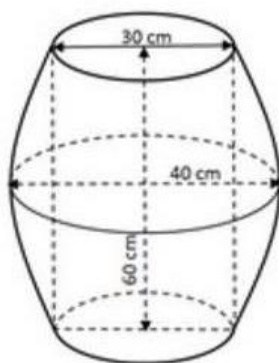
Câu 2: Nhà máy A chuyên sản xuất một loại sản phẩm cung cấp cho nhà máy B . Hai nhà máy thỏa thuận, mỗi tháng A cung cấp cho B tối đa 45 tấn sản phẩm và nếu số lượng đặt hàng là x tấn sản phẩm thì giá bán cho mỗi tấn sản phẩm là $P(x) = 60 - 0,01x^2$ (triệu đồng). Chi phí để nhà máy A sản xuất x tấn sản phẩm trong một tháng là $C(x) = 150 + 33x$ (triệu đồng) (gồm 150 triệu đồng chi phí cố định và 33 triệu đồng cho mỗi tấn sản phẩm). Để mỗi tháng thu được lợi nhuận lớn nhất thì A cần bán cho B bao nhiêu tấn sản phẩm?

Câu 3: Kim tự tháp Kheops ở Ai Cập có dạng là hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy dài $262(m)$ cạnh bên dài $230(m)$. Góc tạo bởi các cạnh bên và mặt đáy bằng a° (làm tròn đến hàng đơn vị của độ). Giá trị của a bằng bao nhiêu?

Câu 4: Một hộ nông dân muốn trồng ngô và trồng mía trên diện tích 10 ha. Nếu trồng mía thì cần 15 công làm và thu 30000000 đồng trên mỗi ha, nếu trồng ngô thì cần 25 công và thu 25000000 đồng trên mỗi ha. Hỏi cần trồng mỗi loại cây trên với diện tích là bao nhiêu để thu được nhiều tiền nhất biết rằng tổng số công làm không quá 210?

Câu 5: Nhân dịp kỷ niệm ngày thành lập Đoàn thanh niên, các học sinh lựa chọn tham gia thi đấu thể thao hoặc biểu diễn văn nghệ. Lớp 12A có 60% số học sinh tham gia thi đấu thể thao và còn lại 40% số học sinh tham gia biểu diễn văn nghệ. Biết rằng các bạn nữ đều tham gia biểu diễn văn nghệ. Trong số các bạn nam có 20% tham gia văn nghệ và 80% tham gia thi đấu thể thao. Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh trong lớp. Biết rằng học sinh này tham gia biểu diễn văn nghệ, xác suất để học sinh này là nữ là bao nhiêu phần trăm?

Câu 6: Một thùng đựng (có dạng như hình vẽ) có đường kính đáy là 30cm, đường kính lớn nhất của thân thùng là 40cm, chiều cao thùng là 60 cm, cạnh bên hông của thùng có hình dạng của một parabol. Tính thể tích của thùng (làm tròn đến hàng phần chục).



----- HẾT -----