

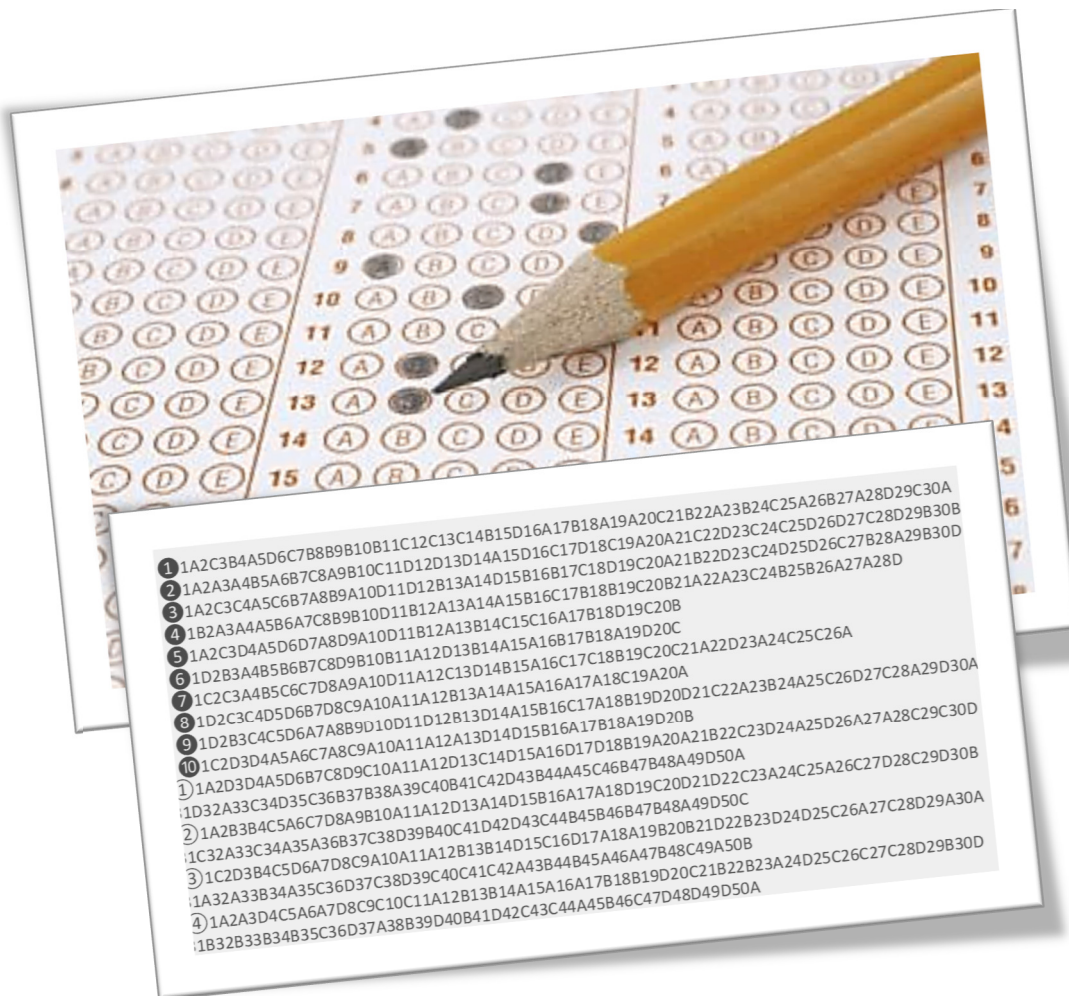
TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG TRẦN PHÚ

TỔ TOÁN

TÀI LIỆU
ÔN TẬP THI THPT QUỐC GIA 2019
MÔN TOÁN

Năm học 2018 – 2019.

Tài liệu này của:.....Lớp.....



Tài liệu lưu hành nội bộ

TÀI LIỆU ÔN TẬP THI TỐT NGHIỆP THPT QUỐC GIA 2018

MỤC LỤC

Ma trận tham khảo đề thi môn toán THPT 2019.....trang 3.

Chủ đề 01: Tổ hợp, xác suất.....trang 4.

Chủ đề 02: Hình học không gian lớp 11.....trang 7.

Chủ đề 03: Dãy số, giới hạn, đạo hàm.....trang 11.

Chủ đề 04: Thể tích.....trang 15.

Chủ đề 05: Mũ, logarit.....trang 19.

Chủ đề 06: Nguyên hàm, tích phân.....trang 21.

Chủ đề 07: Số phức, toán thực tế.....trang 24.

Chủ đề 08: Phương pháp tọa độ Oxyz.....trang 27.

Chủ đề 09: Đơn điệu, cực trị, GTLN, GTNN.....trang 30.

Chủ đề 10: KSHS và bài toán liên quan.....trang 33.

Đề ôn tập số 01:trang 32.

Đề ôn tập số 02:trang 42.

Đề ôn tập số 03:trang 47.

Đề ôn tập số 04:trang 53.

MA TRẬN THAM KHẢO ĐỀ THI MÔN TOÁN THPT QUỐC GIA NĂM 2019

(theo đề thi minh họa 2019 ngày 06/12/2018 của Bộ GD&ĐT)

Thời gian làm bài: 90 phút.

STT	Chủ đề	Số câu	Mức độ			
			NB	TH	VDT	VDC
CHƯƠNG TRÌNH LỚP 12						
1	Ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số	11	3	3	3	2
2	Hàm số lũy thừa, hàm số mũ và hàm số lôgarit	9	2	2	3	2
3	Nguyên hàm, tích phân và ứng dụng	6	2	1	2	1
4	Số phức	5	1	1	2	1
5	Khối đa diện	4	1	1	1	1
6	Mặt nón, mặt trụ, mặt cầu	3	1	0	1	1
7	Phương pháp tọa độ trong không gian	7	3	1	2	1
<i>Tổng chương trình lớp 12</i>		45	13	9	14	9
CHƯƠNG TRÌNH LỚP 11						
1	Tổ hợp – Xác suất	2	1	0	0	1
2	Dãy số. Cấp số cộng và cấp số nhân	1	1	0	0	0
3	Đường thẳng và mặt phẳng trong không gian. Quan hệ song song	1	0	1	0	0
4	Vectơ trong không gian. Quan hệ vuông góc trong không gian	1	0	0	1	0
<i>Tổng chương trình lớp 11</i>		5	2	1	1	1
<i>Tổng toàn bài</i>		50	15	10	15	10
Điểm		10,0	3,0	2,0	3,0	2,0

CHỦ ĐỀ 01: TỔ HỢP, XÁC SUẤT

Câu 1. Tìm tất cả các số tự nhiên k sao cho dãy số $C_{14}^k, C_{14}^{k+1}, C_{14}^{k+2}$ là một cấp số cộng.

- A. $k = 4$ và $k = 8$. B. $k = 4$. C. $k = 8$. D. $k = 2$ và $k = 4$.

Câu 2. Lớp 10A có 35 học sinh gồm 19 học sinh nam và 16 học sinh nữ. Giáo viên cần chọn năm học sinh để trang trí trại. Số cách chọn năm học sinh sao cho có ít nhất một học sinh nữ bằng bao nhiêu? Biết rằng học sinh nào trong lớp cũng có khả năng trang trí trại.

- A. C_{19}^5 B. $C_{35}^5 - C_{19}^5$ C. $C_{35}^5 - C_{16}^5$ D. C_{16}^5

Câu 3. Có bao nhiêu cách chia 5 quyển sách khác nhau cho 3 học sinh sao cho 1 học sinh nhận được 1 quyển và hai học sinh còn lại mỗi người nhận được 2 quyển.

- A. 30. B. 90. C. 120. D. 5.

Câu 4. Trong số 16 học sinh có 3 học sinh giỏi, 5 khá, 8 trung bình. Có bao nhiêu cách chia số học sinh đó thành hai tổ, mỗi tổ 8 học sinh sao cho mỗi tổ đều có học sinh giỏi và mỗi tổ có ít nhất hai học sinh khá.

- A. 3780 B. 16! C. 3!5!8! D. 120

Câu 5. Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau và khác 0 biết rằng tổng của 3 chữ số này bằng 9.

- A. 3 B. 6 C. 9 D. 18

Câu 6. Tìm cặp số x, y sao cho: $C_{x+1}^y : C_x^{y+1} : C_x^{y-1} = 6 : 5 : 2$.

- A. (3;7). B. (3;2). C. (8;3). D. (7;3).

Câu 7. Một hộp chứa 12 viên bi kích thước như nhau, trong đó có 5 viên bi màu xanh được đánh số từ 1 đến 5; có 4 viên bi màu đỏ được đánh số từ 1 đến 4 và 3 viên bi màu vàng được đánh số từ 1 đến 3. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi từ hộp, tính xác suất để 2 viên bi được lấy vừa khác màu vừa khác số.

- A. $\frac{8}{33}$. B. $\frac{14}{33}$. C. $\frac{29}{66}$. D. $\frac{37}{66}$.

Câu 8. Tìm số nguyên dương n bé nhất sao cho trong khai triển $(1+x)^n$ có hai hệ số liên tiếp có tỉ số là $\frac{7}{15}$.

- A. 1. B. 21. C. 12. D. 42.

Câu 9. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên gồm 9 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số từ S , tính xác suất để chọn được một số gồm 4 chữ số lẻ và chữ số 0 luôn đứng giữa hai chữ số lẻ (hai số hai bên chữ số 0 là số lẻ).

- A. $\frac{49}{54}$. B. $\frac{5}{54}$. C. $\frac{1}{7776}$. D. $\frac{45}{54}$.

Câu 10. Thầy giáo phân công 6 học sinh thành từng ba nhóm: nhóm một người, nhóm hai người, nhóm ba người về ba địa điểm. Hỏi có bao nhiêu cách phân công?

- A. 120. B. 20. C. 60. D. 30.

Câu 11. Một hộp có 10 viên bi gồm 4 viên bi đỏ và 6 viên bi xanh, lấy ngẫu nhiên từ hộp 4 viên bi. Tính xác suất để trong 4 bi được lấy có đúng 2 bi đỏ.

- A. $\frac{3}{7}$. B. $\frac{4}{7}$. C. $\frac{1}{14}$. D. $\frac{13}{14}$.

Câu 12. Cho đa giác lồi có n đỉnh ($n > 3$). Số tam giác có ba đỉnh được lấy từ các đỉnh của đa giác đã cho là

- A. A_n^3 . B. $n!$. C. C_n^3 . D. $\frac{A_n^3}{3}$.

Câu 13. Có 15 học sinh gồm 3 học sinh lớp A; 4 học sinh lớp B; 8 học sinh lớp C. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh lập thành một đội. Tính xác suất để tất cả học sinh lớp A đều được chọn.

- A. $\frac{6}{91}$. B. $\frac{34}{3003}$. C. $\frac{2}{91}$. D. $\frac{34}{1001}$.

Câu 14. Một lớp học có 40 học sinh gồm có cả nam và nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh để tham gia hoạt động của đoàn trường. Biết xác suất chọn được 2 nam và 1 nữ là $\frac{567}{1235}$, tính số học sinh nữ của lớp.

- A. 23. B. 12. C. 15. D. 19.

Câu 15. Một tổ công tác 13 người gồm 4 nữ và 9 nam. Từ tổ đó lập một nhóm gồm 4 người tham gia đợt tập huấn. Tính xác suất để trong 4 người được chọn có ít nhất 3 nam.

- A. $\frac{47}{65}$. B. $\frac{41}{65}$. C. $\frac{43}{65}$. D. $\frac{42}{65}$.

Câu 16. Từ 21 học sinh giỏi của trường A gồm có 7 học sinh khối 12; 6 học sinh khối 11 và 8 học sinh khối 10, chọn ra ngẫu nhiên 5 học sinh. Xác suất để trong 5 học sinh được chọn có đủ 3 khối là

- A. $\frac{2020}{2907}$. B. $\frac{887}{2907}$. C. $\frac{23}{43}$. D. $\frac{15}{43}$.

Câu 17. Từ các chữ số 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 7 chữ số, trong đó mỗi số có mặt đúng hai chữ số 2, hai chữ số 3 và ba chữ số 4?

- A. 420. B. 210. C. 5040. D. 720.

Câu 18. Chọn ngẫu nhiên năm chữ số trong tập $\{1; 2; \dots; 10\}$ và sắp xếp chúng theo thứ tự tăng dần (từ nhỏ đến lớn). Xác suất để số 3 được chọn và xếp ở vị trí thứ hai là:

- A. $\frac{5}{18}$. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{1}{45}$. D. $\frac{1}{72}$.

Câu 19. Có 5 đoạn thẳng có độ dài lần lượt là 2cm, 4cm, 6cm, 8cm và 10cm. Lấy ngẫu nhiên 3 đoạn thẳng trong 5 đoạn thẳng trên, tính xác suất để 3 đoạn thẳng lấy ra lập thành một tam giác.

- A. $\frac{3}{10}$. B. $\frac{4}{5}$. C. $\frac{7}{10}$. D. $\frac{9}{10}$.

Câu 20. Cho 5 chữ số 1, 2, 3, 5, 6. Lập các số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau từ 5 chữ số đã cho. Tính tổng của các số lập được.

- A. 22642. B. 22648. C. 22644. D. 22640.

Câu 21. Có 14 quyển sách khác nhau gồm 6 quyển sách toán, 5 quyển sách hóa và 3 quyển sách lí. Hỏi có bao nhiêu cách để xếp lên giá sách sao cho các quyển sách cùng loại được xếp cạnh nhau?

- A. 518400. B. 3110400. C. 86400. D. 46800.

Câu 22. Giả sử ta dùng 5 màu khác nhau để tô cho 3 nước khác nhau trên bản đồ và không có màu nào được dùng hai lần. Số các cách để chọn những màu cần dùng là:

- A. $\frac{5!}{2!}$. B. 8. C. $\frac{5!}{3! \cdot 2!}$. D. 5^3 .

Câu 23. Một giải bóng rổ có 10 đội, mỗi đội đấu với mỗi đội khác hai lần, một lần ở sân nhà và một lần ở sân khách. Số trận đấu được sắp xếp là:

- A. 45. B. 90. C. 100. D. 180.

Câu 24. Giá trị biểu thức $S = C_{2020}^1 + C_{2020}^2 + C_{2020}^3 + \dots + C_{2020}^{2020}$ bằng:

- A. $S = 2^{2020}$. B. $S = 2^{2020} + 1$. C. $S = 2^{2020} - 1$. D. $S = 4^{2020}$.

Câu 25. Cho khai triển: $(1+2x)^n = a_0 + a_1x^1 + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$, trong đó $n \in \mathbb{N}^*$ và các hệ số thỏa mãn hệ thức: $a_0 + \frac{a_1}{2} + \frac{a_2}{2^2} + \frac{a_3}{2^3} + \dots + \frac{a_n}{2^n} = 4096$. Hệ số lớn nhất của khai triển là:

- A. 126720. B. 112640. C. 253440. D. 506880.

Câu 26. Cho hai đường thẳng d_1, d_2 song song với nhau. Trên d_1 có 10 điểm phân biệt, trên d_2 có n điểm phân biệt ($n \geq 2$). Biết rằng có 2800 tam giác có đỉnh là ba điểm trong $(10+n)$ điểm đã cho. Tìm n .

- A. $n = 15$. B. $n = 20$. C. $n = 25$. D. $n = 30$.

Câu 27. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có sáu chữ số đôi một khác nhau, thỏa mãn tổng của ba chữ số đầu nhỏ hơn tổng ba chữ số sau 1 đơn vị?

- A. 108. B. 324. C. 216. D. 36.

Câu 28. Cho đa giác đều 32 cạnh. Gọi S là tập hợp các tứ giác tạo thành có 4 đỉnh lấy từ các đỉnh của đa giác đều. Chọn ngẫu nhiên một phần tử của S . Xác suất để chọn được một hình chữ nhật là

- A. $\frac{1}{341}$. B. $\frac{1}{261}$. C. $\frac{1}{385}$. D. $\frac{3}{899}$.

Câu 29. Một công ty xổ số kiến thiết tổ chức quay số cho các giải. Biết rằng giải nhất gồm 5 chữ số được quay, lấy ngẫu nhiên từ các chữ số tự nhiên từ 0 đến 9. Gọi A là biến cố “Kết quả giải nhất luôn có mặt cả chữ số 2 và 3 đúng một lần”. Xác suất $P(A)$ của biến cố A là

- A. $P(A) = \frac{64}{625}$. B. $P(A) = \frac{32}{625}$. C. $P(A) = \frac{32}{3125}$. D. $P(A) = \frac{64}{3125}$.

Câu 30. Trong 100 vé số có 2 vé trúng. Một người mua 12 vé số. Gọi A là biến cố người đó trúng một vé. Xác suất $P(A)$ gần với số nào nhất sau đây?

- A. 21%. B. 22%. C. 23%. D. 20%.

----- \$\$\$ -----

CHỦ ĐỀ 02: HÌNH HỌC KHÔNG GIAN LỚP 11

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có ABC, ABS là hai tam giác vuông tại A . Tìm mệnh đề đúng.

- A. $AB \perp (SAC)$ B. $SA \perp (SBC)$ C. $BC \perp (SAB)$ D. $BC \perp (SAC)$

Câu 2. Cho hai mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$ và hai đường thẳng a, b . Tìm mệnh đề đúng.

- A. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp (\alpha)$ thì $b \perp a$ B. Nếu $a \perp (\alpha)$ và $b \perp (\alpha)$ thì $a // b$
 C. Nếu $a \perp b$ và $(\alpha) \perp b$ thì $a // (\alpha)$ D. Nếu $(\alpha) \perp a$ và $(\beta) \perp a$ thì $(\alpha) // (\beta)$

Câu 3. Cho hình thang vuông $ABCD$ vuông tại A, D có $AD = 2a$. Trên đường thẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ tại D lấy điểm S sao cho $SD = a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách h giữa đường thẳng DC và mặt phẳng (SAB) .

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

Câu 4. Cho hình vuông $ABCD$ tâm O , cạnh $2a$. Trên đường thẳng qua O và vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ lấy điểm S . Biết góc giữa SA và mặt phẳng $(ABCD)$ có số đo bằng 45° . Tính độ dài SO .

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

Câu 5. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (BGC') bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Góc giữa hai đường thẳng $B'G$ và BC bằng

- A. $61,28^\circ$ B. $64,28^\circ$ C. $68,24^\circ$ D. $52,28^\circ$

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = x$. Với giá trị nào của x thì góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) bằng 60° ?

- A. $x = \frac{a}{2}$ B. $x = a$ C. $x = 2a$ D. $x = \frac{3a}{2}$

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SD = \frac{a\sqrt{17}}{2}$ hình chiếu vuông góc H của S lên mặt $(ABCD)$ là trung điểm của đoạn AB . Gọi K là trung điểm của AD . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SD và HK theo a

- A. $\frac{3a}{5}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{7}$ C. $\frac{a\sqrt{21}}{5}$ D. $\frac{\sqrt{3}a}{5}$

Câu 8. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , $BC = a, AA = a\sqrt{2}$ và $\cos \widehat{BA'C} = \frac{5}{6}$. Tính góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng $(ACC'A')$.

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°

Câu 9. Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh a . Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC . Dựng mặt phẳng (α) qua G và song song với mặt phẳng (BCD) . Tìm diện tích thiết diện của mặt phẳng (α) với tứ diện.

A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{a^2\sqrt{3}}{9}$ C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{16}$ D. $\frac{a^2\sqrt{3}}{18}$.

Câu 10. Cho tứ diện $OABC$ có các cạnh OA, OB, OC đôi một vuông góc. Biết $OA = a, OB = b, OC = c$. Khoảng cách h từ điểm O đến mặt phẳng (ABC) bằng

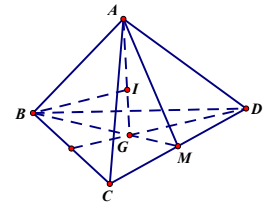
A. $h = \frac{a^2b^2 + b^2c^2 + c^2a^2}{abc}$ B. $h = \frac{a+b+c}{3}$
 C. $h = \frac{abc}{\sqrt{a^2b^2 + b^2c^2 + c^2a^2}}$ D. $h = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$.

Câu 11: Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh a . Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Cắt tứ diện bởi một mặt phẳng (P) qua G và song song với mặt phẳng (BCD) thì diện tích thiết diện bằng:

A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{a^2\sqrt{3}}{18}$ C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{16}$ D. $\frac{a^2\sqrt{3}}{9}$.

Câu 12: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm tam giác BCD , M là trung điểm CD , I là điểm ở trên đường thẳng AG . Đường thẳng BI cắt mặt phẳng (ACD) tại J . Tìm khẳng định sai.

A. $AM = (ACD) \cap (ABG)$ B. A, J, M thẳng hàng.
 C. $DJ = (ACD) \cap (BDJ)$ D. J là trung điểm của AM .



Câu 13: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M là trung điểm SD , N là trọng tâm tam giác SAB . Đường thẳng MN cắt mặt phẳng (SBC) tại điểm I . Tỉ số $\frac{IN}{IM}$ bằng

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

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, tam giác ABC vuông tại B . Biết $SA = AB = BC$, tính góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) .

A. 30° B. 45° C. 60° D. $\arccos \frac{1}{3}$.

Câu 15: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa đường thẳng AB' và mặt phẳng $(BDD'B')$.

A. 60° B. 90° C. 45° D. 30°

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AD . Đường thẳng CN và DM cắt nhau tại H , biết $SH \perp (ABCD)$ và $SH = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng DM và SC .

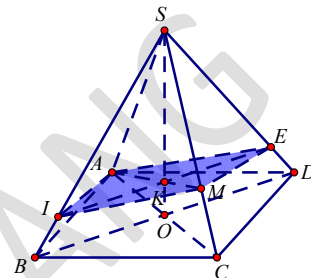
A. $\frac{a\sqrt{7}}{\sqrt{2}}$ B. $\frac{a\sqrt{21}}{3}$ C. $\frac{a\sqrt{12}}{\sqrt{19}}$ D. $\frac{a\sqrt{13}}{5}$.

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật và $AB = 2a, BC = a$. Các cạnh bên của hình chóp bằng nhau và bằng $a\sqrt{2}$. Gọi E và F lần lượt là trung điểm các cạnh AB, CD ; K là điểm bất kì thuộc đường thẳng AD . Tính khoảng cách giữa 2 đường thẳng EF và SK theo a .

- A. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ D. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$

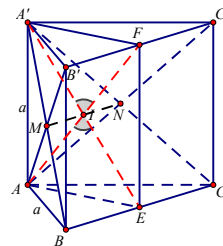
Câu 18: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Điểm M thuộc cạnh SC sao cho $SM = 2MC$. Mặt phẳng (P) chứa AM và song song với BD . Tính diện tích thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi (P) .

- A. $\frac{\sqrt{3}a^2}{5}$ B. $\frac{4\sqrt{26}a^2}{15}$
 C. $\frac{2\sqrt{26}a^2}{15}$ D. $\frac{2\sqrt{3}a^2}{5}$



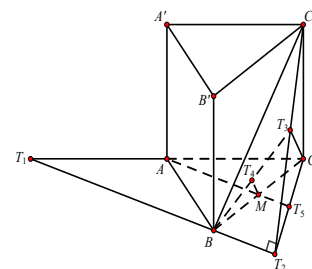
Câu 19: Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Gọi α là góc giữa 2 mp $(AB'C')$ và $(A'BC)$, tính $\cos \alpha$.

- A. $\frac{1}{7}$ B. $\frac{\sqrt{21}}{7}$
 C. $\frac{\sqrt{7}}{7}$ D. $\frac{4}{7}$



Câu 20: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông, $AB = BC = a$, cạnh $AA' = a\sqrt{2}$. Gọi M là trung điểm của cạnh BC . Tính theo a khoảng cách giữa 2 đường thẳng $AM, B'C'$.

- A. $\frac{a}{\sqrt{7}}$ B. $\frac{2a}{\sqrt{7}}$ C. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$ D. $\frac{a}{\sqrt{5}}$



Câu 21. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có $O = AC \cap BD$. Đường thẳng nào sau đây cắt đường thẳng AD ?

- A. SB . B. SO . C. BO . D. SC .

Câu 22. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Các mặt bên của hình lăng trụ là các hình bình hành bằng nhau.
 B. Các mặt bên của hình lăng trụ là các hình chữ nhật.
 C. Các mặt của hình lăng trụ là các hình bình hành.
 D. Các mặt bên của hình lăng trụ là các hình bình hành.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$. Xác định góc giữa SC và mp $(ABCD)$.

- A. \widehat{CSA} B. \widehat{SCB} C. \widehat{SCA} D. \widehat{SAC}

Câu 24. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi AI, AJ lần lượt là đường trung tuyến của tam giác ABC, ABD . M, N lần lượt là trung điểm của AI, AJ . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $MN \parallel (BCD)$. B. $MN \parallel (ACD)$. C. $MN \parallel (AIJ)$. D. $IJ \parallel (ACD)$.

Câu 25. Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD vuông góc với nhau từng đôi một. Gọi DH là đường cao của tam giác BCD . Trong các cặp đường thẳng sau cặp đường thẳng nào **không** vuông góc với nhau?

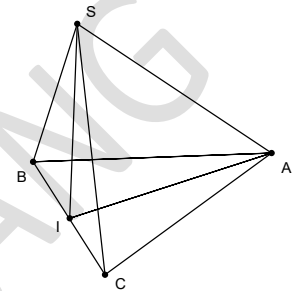
- A. AD, BC . B. AD, AH . C. AB, DC . D. AB, DH .

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Gọi H và K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB và SD . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $CD \perp (SAD)$. B. $(AHK) \perp (SBC)$. C. $AH \perp (SBC)$. D. $(SBC) \perp (ABC)$.

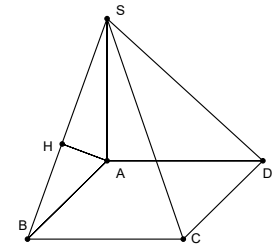
Câu 27. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của S trên (ABC) trùng với trung điểm I của BC . Biết ΔSBC là tam giác đều, tính số đo góc giữa SA và (ABC) .

- A. 60° .
B. 75° .
C. 45° .
D. 30° .



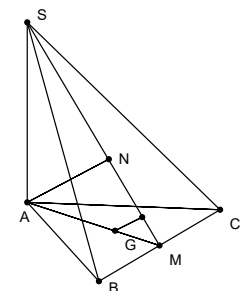
Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = b$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) .

- A. $d(A, (SBC)) = \sqrt{a^2 + b^2}$. B. $d(A, (SBC)) = \frac{\sqrt{a^2 + b^2}}{ab}$.
C. $d(A, (SBC)) = \frac{\sqrt{a^2 + b^2}}{2}$. D. $d(A, (SBC)) = \frac{ab}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.



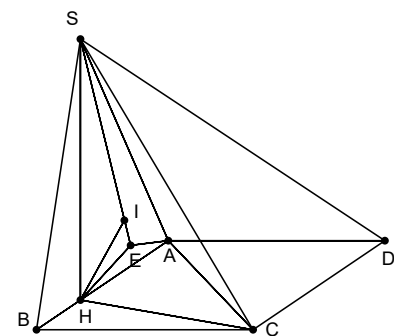
Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với mp (ABC) , $SB = 2a$. Gọi G là trọng tâm ΔABC . Tính khoảng cách từ G đến mp (SBC) .

- A. $d(G; (SBC)) = \frac{a\sqrt{3}}{6}$. B. $d(G; (SBC)) = \frac{a\sqrt{15}}{15}$.
C. $d(G; (SBC)) = \frac{a\sqrt{5}}{15}$. D. $d(G; (SBC)) = \frac{a}{15}$.



Câu 30. Cho hình chóp $S.ABC$ có ΔABC đều cạnh a . Góc giữa SC và mp (ABC) là 45° . Hình chiếu của S trên (ABC) là điểm $H \in AB$ sao cho $HA = 2HB$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC .

- A. $d(SA; BC) = \frac{a\sqrt{210}}{30}$. B. $d(SA; BC) = \frac{a\sqrt{210}}{20}$.
C. $d(SA; BC) = \frac{a\sqrt{210}}{45}$. D. $d(SA; BC) = \frac{a\sqrt{210}}{15}$.



----- **NSX** -----

CHỦ ĐỀ 03: DÃY SỐ, GIỚI HẠN, ĐẠO HÀM LỚP 11

Câu 1. Dãy nào sau đây **không phải** là cấp số nhân lùi vô hạn?

- A. Dãy số $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \frac{1}{32}, \dots$ B. Dãy số $1, \frac{-1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{-1}{27}, \frac{1}{81}, \frac{-1}{243}, \dots$
 C. Dãy số $1, \frac{4}{3}, \frac{16}{9}, \frac{64}{27}, \frac{256}{81}, \frac{1024}{243}, \dots$ D. Dãy số $1, \frac{2}{3}, \frac{4}{9}, \frac{8}{27}, \frac{16}{81}, \frac{32}{243}, \dots$

Câu 2. Dãy số được cho bởi công thức số hạng tổng quát nào sau đây có giới hạn là $+\infty$?

- A. $u_n = \frac{2n^2 + 2n - 1}{n^3 + 4}$ B. $u_n = 3n^2 - 4n^3$ C. $u_n = 3n^2 - 13n$ D. $u_n = \frac{n^2 - 2n}{2 - n}$

Câu 3. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+3+5+\dots+(2n-1)}{2n(2n-3)}$ bằng :

- A. 0. B. 1. C. 0,25. D. 2.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 36x - 1$. Tìm tập nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$.

- A. $\{-3; 2\}$. B. $\{3; -2\}$. C. $\{-6; 4\}$. D. $\{4; -6\}$.

Câu 5. Đạo hàm của hàm số $y = \sin\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right)$ bằng hàm số nào sau đây?

- A. $y' = \cos\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right)$. B. $y' = -\cos\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right)$. C. $y' = -2 \sin 2x$. D. $y' = 2 \sin 2x$.

Câu 6. Biết $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{3x^2 + 2} - \sqrt{4 + x}}{x^2 - 1} = \frac{\sqrt{a}}{b}$. (Với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính $P = a - b$.

- A. $P = 3$. B. $P = 1$. C. $P = 5$. D. $P = 2$.

Câu 7. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x-3}{x^2-5x+6} & \text{khi } x \neq 3 \\ m-3 & \text{khi } x = 3 \end{cases}$. Tìm m để hàm số đã cho liên tục tại $x_0 = 3$.

- A. $m = 4$. B. $m = -2$. C. $m = 3$. D. $m = 2$.

Câu 8. Biết $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{7^{n+2} + 7^{n+1} + 1}{5 \cdot 7^n - 7} = \frac{a}{b}$. (Với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản, $b > 0$). Tính $P = a - b$.

- A. $P = 7$. B. $P = 51$. C. $P = 12$. D. $P = 44$.

Câu 9. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} \right]$ bằng

- A. 1 B. 0 C. $\frac{3}{2}$ D. 2

Câu 10. Biết $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{x^2 - bx + c}{x - 7} = 7$ ($b, c \in \mathbb{R}$). Tính $P = b + c$.

- A. $P = 14$. B. $P = -12$. C. $P = -7$. D. $P = 7$.

Câu 11: Dãy số (u_n) được cho bởi công thức số hạng tổng quát nào sau đây là dãy số bị chặn?

- A. $u_n = \sqrt{n^2 + 1}$. B. $u_n = 2^n + 1$. C. $u_n = n + \frac{1}{n}$. D. $u_n = \frac{n}{n+1}$.

Câu 12: Cho hàm số $f(x) = \frac{4}{5}x^5 - 6$. Số nghiệm của phương trình $f'(x) = 4$ là

- A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 13: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^4 - 2x + 3}{5x^4 + 3x + 1}$ bằng:

- A. $\frac{3}{5}$ B. $+\infty$ C. 3 D. 0

Câu 14: Tìm tổng S_{200} của 200 số hạng đầu tiên của dãy số (u_n) biết $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = 3u_n \end{cases}$

A. $S_{200} = 1 - 3^{200}$. B. $S_{200} = \frac{1 - 3^{200}}{2}$. C. $S_{200} = 3^{200} - 1$. D. $S_{200} = \frac{3^{200} - 1}{2}$.

Câu 15: Cho dãy số (u_n) có $\begin{cases} u_1 = 2020 \\ u_{n+1} = \frac{1}{2}(u_n + 1), n \geq 1 \end{cases}$. Tính $\lim u_n$.

A. $\lim u_n = \frac{1}{2}$. B. $\lim u_n = 1$. C. $\lim u_n = 2$. D. $\lim u_n = 2020$.

Câu 16: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + mx & \text{khi } x \leq 1 \\ \frac{\sqrt{x+3} - 2}{x-1} & \text{khi } x > 1 \end{cases}$. Tìm m để hàm số đã cho liên tục tại $x = 1$.

A. $m = \frac{1}{3}$. B. $m = -\frac{3}{4}$. C. $m = 0$. D. $m = 2$.

Câu 17: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+2x} - \sqrt[3]{1+3x}}{x}$ bằng:

A. $+\infty$. B. $-\infty$. C. 0. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 18: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 6x + 5$. Tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất của đồ thị hàm số có phương trình là:

A. $y = 3x + 9$. B. $y = 3x + 3$. C. $y = 3x + 12$. D. $y = 3x + 6$.

Câu 19: Cho 2 hàm số $f(x) = \frac{1}{x\sqrt{2}}$ và $g(x) = y = \frac{x^2}{\sqrt{2}}$. Gọi d_1, d_2 là tiếp tuyến của 2 đồ thị hàm số đã cho tại giao điểm của chúng. Khi đó góc giữa d_1 và d_2 là:

A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 55° .

Câu 20: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của m để phương trình $x^4 - (3m+5)x^2 + (m+1)^2 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt lập thành cấp số cộng. Tính tổng tất cả các giá trị của tập S .

- A. $\frac{70}{19}$. B. $-\frac{25}{19}$. C. 5. D. $\frac{120}{19}$.

Câu 21. Trong các dãy số (u_n) với được cho bởi công thức sau đây, dãy số nào là cấp số cộng?

- A. $\begin{cases} u_1 = -1 \\ u_{n+1} = 2u_n + 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} u_1 = -1 \\ u_{n+1} = u_n + 3 \end{cases}$ C. $u_n = n^2$ D. $u_n = (n+1)^3$

Câu 22. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 2x - 1}{-x^3 + 3}$ bằng:

- A. 0. B. -1. C. $-\infty$. D. $-\frac{3}{5}$.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập số thực, thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{f(x) - f(-2)}{x + 2} = 3$. Kết quả nào sau đây là đúng?

- A. $f'(x) = -2$. B. $f'(x) = 3$. C. $f'(-2) = 3$. D. $f'(3) = -2$.

Câu 24. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x^2 - 5}{5x - 3}$ là:

- A. $y' = \frac{2x}{5}$. B. $y' = \frac{5x^2 - 6x + 25}{5x - 3}$.
C. $y' = \frac{15x^2 - 6x - 25}{(5x - 3)^2}$. D. $y' = \frac{5x^2 - 6x + 25}{(5x - 3)^2}$.

Câu 25. Biết $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax + \sqrt{x^2 + x + 1}}{2x - 1} = 2$. Khi đó:

- A. $a < -1$. B. $-1 \leq a < 1$. C. $1 \leq a < 2$. D. $a \geq 2$.

Câu 26. Phương trình tiếp tuyến của đường cong $y = \frac{x}{x+2}$ tại điểm $M(-1; -1)$ là:

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

Câu 27. Biết $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + ax + b}{x^2 - 1} = -\frac{1}{2}$. Tính $S = a^2 + b^2$.

- A. $S = 1$. B. $S = 13$. C. $S = 9$. D. $S = 4$.

Câu 28. Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s = t^3 - 3t^2$ (t tính bằng giây, s tính bằng mét). Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 4$ (s) là $a = 18 \text{ m/s}^2$.
B. Gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 4$ (s) là $a = 24 \text{ m/s}^2$.
C. Vận tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 3$ (s) là $v = 12 \text{ m/s}^2$.
D. Vận tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 3$ (s) là $v = 24 \text{ m/s}^2$.

Câu 29. Cho các hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$, $y = \frac{f(x)}{g(x)}$. Giả sử tại điểm có hoành độ bằng 0, tiếp tuyến của 3 đồ thị của ba hàm số đã cho đều có hệ số góc bằng 1. Khi đó

- A. $f(0) < \frac{1}{4}$. B. $f(0) \leq \frac{1}{4}$. C. $f(0) > \frac{1}{4}$. D. $f(0) \geq \frac{1}{4}$.

Câu 30. $\lim\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{2^2} + \frac{5}{2^3} + \dots + \frac{2n-1}{2^n}\right)$ bằng:

- A. $+\infty$. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 31. Ba số lập thành một cấp số nhân. Nếu lấy chúng trừ đi tương ứng cho 2; 1; 4 ta nhận được một cấp số cộng. Ba số đó theo thứ tự là

- A. 2; 10; 50. B. 7; 14; 28. C. 5; 15; 45. D. 4; 8; 16.

----- ~~SSS~~ -----



CHỦ ĐỀ 04: THỂ TÍCH

Câu 1: Khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có đường chéo $A'C' = 6\text{cm}$ có thể tích là
 A. $2\sqrt{3}(\text{cm}^3)$ B. $24\sqrt{3}(\text{cm}^3)$ C. $8(\text{cm}^3)$ D. $2(\text{cm}^3)$

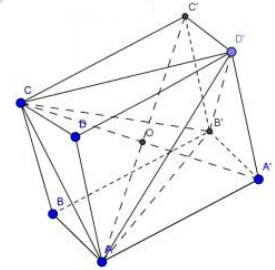
Câu 2: Cho hình trụ có bán kính đáy là R , độ dài đường cao là b . Lấy đường kính MN của đáy dưới vuông góc với đường kính PQ đáy trên. Thể tích của khối tứ diện $MNPQ$ bằng
 A. $\frac{2}{3}R^2h$. B. $\frac{1}{6}R^2h$. C. $\frac{1}{3}R^2h$. D. $2R^2h$.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , cạnh huyền $BC = 6\text{cm}$; các cạnh bên cùng tạo với đáy một góc 60° . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là:
 A. $48\pi\text{cm}^2$. B. $12\pi\text{cm}^2$. C. $16\pi\text{cm}^2$. D. $24\pi\text{cm}^2$.

Câu 4: Tính thể tích của một khối nón có góc ở đỉnh là 90° , bán kính hình tròn đáy là a .
 A. $\frac{\pi a^3}{3}$. B. $\frac{\pi a^3}{2}$. C. $\frac{\pi a^3}{4}$. D. $\frac{a^3}{4}$.

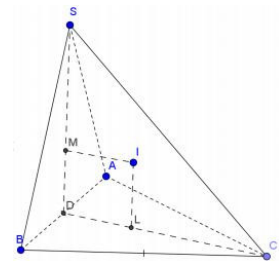
Câu 5: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$; $AD = 2a$ và $AA' = 3a$. Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ACB'D'$.

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{14}}{2}$.
 C. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.



Câu 6: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo a diện tích xung quanh mặt cầu ngoại tiếp $S.ABC$.

- A. $\frac{5\pi a^2}{3}$. B. $\frac{5\pi a^2}{6}$.
 C. $\frac{\pi a^2}{3}$. D. $\frac{5\pi a^2}{12}$.



Câu 7: Cho hình lập phương có cạnh bằng a và tâm O . Tính diện tích mặt cầu tâm O tiếp xúc với các mặt của hình lập phương.

- A. $2\pi a^2$ B. $8\pi a^2$ C. πa^2 D. $4\pi a^2$

Câu 8: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a . Cắt hình trụ bởi một mặt phẳng song song với trục của hình trụ và cách trục của hình trụ một khoảng bằng $\frac{a}{2}$ ta được thiết diện là một hình vuông. Tính thể tích khối trụ.

- A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{4}$. B. $\pi a^3 \sqrt{3}$. C. πa^3 . D. $3\pi a^3$.

Câu 9: Người ta xếp 7 viên bi có cùng bán kính r vào một cái lọ hình trụ sao cho tất cả các viên bi đều tiếp xúc với cả hai đáy, viên bi nằm chính giữa tiếp xúc với 6 viên bi xung quanh và mỗi viên bi xung quanh đều tiếp xúc với các đường sinh của lọ hình trụ. Khi đó diện tích 1 đáy của cái lọ hình trụ là:

- A. $16\pi r^2$. B. $36\pi r^2$. C. $9\pi r^2$. D. $18\pi r^2$.

Câu 10: Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng ?

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

Câu 11: Khối nón có độ dài đường sinh là a , góc giữa một đường sinh và mặt đáy là 60° . Thể tích khối nón là

- A. $\frac{3}{24}\pi a^3$. B. $\frac{\sqrt{3}}{24}\pi a^3$. C. $\frac{\sqrt{3}}{8}\pi a^3$. D. $\frac{3}{8}\pi a^3$.

Câu 12: Cho hình tứ diện $SABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc; $SA = 3a, SB = 2a, SC = a$. Tính thể tích khối tứ diện $SABC$.

- A. a^3 . B. $2a^3$. C. $\frac{a^3}{2}$. D. $6a^3$.

Câu 13: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và đáy bằng 60° . M là trung điểm của cạnh SD . Tính theo a thể tích khối chóp $M.ABC$.

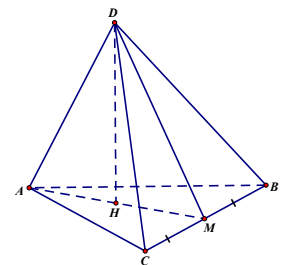
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. D. $\frac{a^3}{8}$.

Câu 14: Khi sản xuất vỏ lon sữa hình trụ, nhà sản xuất luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon là thấp nhất, tức diện tích toàn phần của vỏ lon hình trụ là nhỏ nhất. Muốn thể tích của lon sữa bằng 1 dm^3 thì nhà sản xuất cần phải thiết kế hình trụ có bán kính đáy R bằng bao nhiêu để chi phí nguyên liệu thấp nhất ?

- A. $R = \sqrt[3]{\frac{1}{2\pi}} \text{ (dm)}$. B. $R = \sqrt[3]{\frac{1}{3\pi}} \text{ (dm)}$. C. $R = \sqrt[3]{\frac{1}{\pi}} \text{ (dm)}$. D. $R = \sqrt[3]{\frac{2}{\pi}} \text{ (dm)}$.

Câu 15: Cho khối tứ diện $ABCD$ có ABC và BCD là các tam giác đều cạnh a . Góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (BCD) bằng 60° . Tính thể tích V của khối tứ diện $ABCD$ theo a .

- A. $V = \frac{a^3}{8}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{16}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{8}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.



Câu 16: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

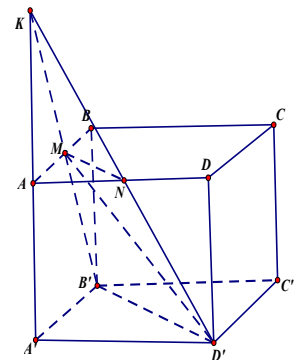
- A. Chỉ có năm loại hình đa diện đều.
 B. Hình hộp chữ nhật có diện tích các mặt bằng nhau là hình đa diện đều.
 C. Trọng tâm các mặt của hình tứ diện đều là các đỉnh của một hình tứ diện đều.
 D. Hình chóp tam giác đều là hình đa diện đều.

Câu 17: Cho tam giác ABC có AB, BC, CA lần lượt bằng 3; 5; 7. Tính thể tích của khối tròn xoay sinh ra do hình tam giác ABC quay quanh đường thẳng AB .

- A. 50π . B. $\frac{75\pi}{4}$. C. $\frac{275\pi}{8}$. D. $\frac{125\pi}{8}$.

Câu 18: Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là trung điểm của cạnh AB . Mặt phẳng $(MB'C')$ chia khối hộp thành hai phần. Tính tỉ số thể tích của phần nhỏ với phần lớn.

- A. $\frac{5}{12}$. B. $\frac{7}{17}$. C. $\frac{7}{24}$. D. $\frac{5}{17}$.



Câu 19: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2AD$. Gọi V_1 là thể tích khối trụ sinh ra do hình chữ nhật $ABCD$ quay quanh đường thẳng AB và V_2 là thể tích khối trụ sinh ra do hình chữ nhật $ABCD$ quay quanh đường thẳng AD . Tính tỉ số $\frac{V_2}{V_1}$

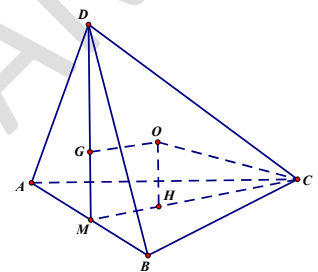
- A. $\frac{1}{4}$. B. 1. C. 2. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 20: Gọi (S) là khối cầu bán kính R , (N) là khối nón có bán kính đáy R và chiều cao h . Biết rằng thể tích của khối cầu (S) và khối nón (N) bằng nhau, tính tỉ số $\frac{h}{R}$.

- A. 12. B. 4. C. $\frac{4}{3}$. D. 1.

Câu 21: Cho tứ diện $ABCD$ có ABC và ABD là các tam giác đều cạnh a và nằm trong hai mặt phẳng vuông góc với nhau. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ theo a .

- A. $\frac{5}{3}\pi a^2$. B. $\frac{11}{3}\pi a^2$.
C. $2\pi a^2$. D. $\frac{4}{3}\pi a^2$.



Câu 22: Cho khối tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi B' , C' lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và AC . Tính thể tích V của khối tứ diện $AB'C'D$ theo a .

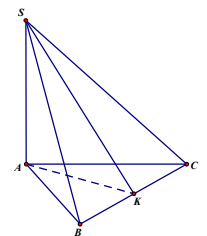
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{48}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{48}$. C. $\frac{a^3}{24}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{24}$.

Câu 23: Biết rằng thể tích của một khối lập phương bằng 27. Tính tổng diện tích S của tất cả các mặt của hình lập phương đó.

- A. $S = 36$ B. $S = 27$ C. $S = 54$ D. $S = 64$

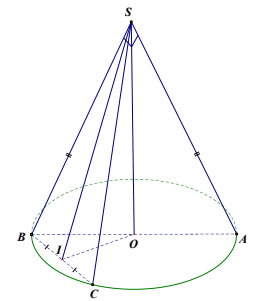
Câu 24: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A với $BC = 2a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$, biết $SA \perp (ABC)$ và mặt (SBC) hợp với đáy một góc 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{a^3}{3}$. B. $\frac{a^3}{9}$. C. $a^3\sqrt{2}$. D. $\frac{a^3}{2}$.



Câu 25: Cắt hình nón đỉnh S bởi mặt phẳng đi qua trục ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Gọi BC là dây cung của đường tròn đáy hình nón sao cho mặt phẳng (SBC) tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Tính diện tích tam giác SBC

- A. $S = \frac{a^2\sqrt{3}}{3}$ B. $S = \frac{a^2\sqrt{2}}{3}$ C. $S = \frac{a^2}{3}$ D. $S = \frac{a^2\sqrt{2}}{2}$



Câu 26: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, tam giác SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = a^3$ B. $V = \frac{a^3}{2}$ C. $V = \frac{3a^3}{2}$ D. $V = 3a^3$

Câu 27: Một hình trụ có đường kính đáy bằng chiều cao và nội tiếp trong mặt cầu bán kính R . Diện tích xung quanh của hình trụ bằng:

- A. $2\pi R^2$. B. $\sqrt{2}\pi R^2$. C. $2\sqrt{2}\pi R^2$. D. $4\pi R^2$.

Câu 28: Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a và $\widehat{BAD} = 60^\circ$, AB' hợp với đáy $(ABCD)$ một góc 30° . Thể tích khối hộp là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. B. $\frac{a^3}{6}$. C. $\frac{3a^3}{2}$. D. $\frac{a^3}{2}$.

----- \$\$\$ -----

TRẦN PHÚ, ĐÀ NẴNG

CHỦ ĐỀ 05: MŨ – LOGARIT

Câu 1. Anh Nam muốn mua một ngôi nhà trị giá 500 triệu đồng sau 3 năm nữa. Biết rằng lãi suất hàng năm vẫn không đổi là 8% một năm. Vậy ngay từ bây giờ số tiền *ít nhất* anh Việt phải gửi tiết kiệm vào ngân hàng theo thể thức lãi kép để có đủ tiền mua nhà là bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng triệu)

A. 397 triệu đồng. B. 404 triệu đồng. C. 155 triệu đồng. D. 143 triệu đồng.

Câu 2. Giả sử các logarit sau đều có nghĩa, phương án nào sau đây đúng :

A. $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b > c$ B. $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b < c$

C. $\log_a b = \log_a c \Leftrightarrow b = c$ D.

Câu 3. Nếu $a = \log_2 3$ và $b = \log_2 5$ thì $\log_2 \sqrt[6]{360}$ bằng :

A. $\frac{1}{3} + \frac{a}{4} + \frac{b}{6}$. B. $\frac{1}{2} + \frac{a}{6} + \frac{b}{3}$. C. $\frac{1}{6} + \frac{a}{2} + \frac{b}{3}$. D. $\frac{1}{2} + \frac{a}{3} + \frac{b}{6}$.

Câu 4. Nếu $(\sqrt{2}-1)^m < (\sqrt{2}-1)^n$ thì :

A. $m < n$ B. $m = n$ C. $m > n$ D. $m \geq n$

Câu 5. Nếu $\log_{12} 18 = a$ thì $\log_2 3$ bằng :

A. $\frac{1-a}{a-2}$ B. $\frac{2a-1}{a-2}$ C. $\frac{a-1}{2a-2}$ D. $\frac{1-2a}{a-2}$

Câu 6. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{2^x - 1}{5^x}$ là :

A. $y' = x \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^{x-1} - x \left(\frac{1}{5}\right)^{x-1}$. B. $y' = \left(\frac{2}{5}\right)^x \ln \frac{2}{5} - \left(\frac{1}{5}\right)^x \ln 5$.

C. $y' = x \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^{x-1} + x \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{x-1}$. D. $y' = \left(\frac{2}{5}\right)^x \ln \frac{2}{5} + 5^{-x} \ln 5$.

Câu 7. Rút gọn biểu thức $\frac{a^{\frac{1}{3}} b^{-\frac{1}{3}} - a^{-\frac{1}{3}} b^{\frac{1}{3}}}{\sqrt[3]{a^2} - \sqrt[3]{b^2}}$ ($a, b > 0, a \neq b$) được kết quả là :

A. $\sqrt[3]{ab}$ B. $\sqrt[3]{(ab)^2}$ C. $\frac{1}{\sqrt[3]{ab}}$ D. $\frac{1}{\sqrt[3]{(ab)^2}}$

Câu 8. Nếu $\log_3 t = 4 \log_3 y + 7 \log_3 \sqrt[3]{x}$ thì giá trị của t bằng :

A. $x^{\frac{11}{3}} \cdot y^{-7}$ B. $x^{\frac{11}{3}} \cdot y^{-7}$ C. $x^{\frac{3}{11}} \cdot y^{-7}$ D. $x^{\frac{11}{3}} y^7$

Câu 9. Phương trình : $4^{x+1} - m \cdot 2^{x+1} + 2m = 0$ có 2 nghiệm $x_1; x_2$ thỏa điều kiện $x_1 + x_2 = 3$. Khi đó :

A. $m = 4$ B. $m = 2$ C. $m = 1$ D. $m = 3$

Câu 10. Gọi $x_1; x_2$ là 2 nghiệm của phương trình $7^{x^2-5x+9} = 21$. Khi đó tổng $x_1 + x_2$ bằng :

A. 7 B. 4 C. 3 D. 5.

Câu 11. Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn: $a^{\frac{1}{2}} > a^{\frac{1}{3}}, b^{\frac{2}{3}} > b^{\frac{3}{4}}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a > 1; b > 1$. B. $a > 1; 0 < b < 1$.
C. $0 < a < 1; b > 1$. D. $0 < a < 1; b > 1$.

Câu 12. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2^{x^2-4} \cdot 5^{2-x} = 1$ bằng:

- A. $\log_2 5$. B. 2. C. $-2 - \log_2 5$. D. $-1 + \log_2 5$.

Câu 13. Số nghiệm của phương trình $3^{-3x} \cdot 2^{3x} + 2^x \cdot 3^{-x} = 2$ là:

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

Câu 14. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $2^x > m^2 - m$ có tập nghiệm là \mathbb{R} .

- A. $m \geq \frac{1}{2}$. B. $m \geq 0$. C. $0 \leq m \leq 1$. D. $m \leq 1$.

Câu 15. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4^x - 2^{x+3} + 3 - m = 0$ có đúng 2 nghiệm $x \in (1; 3)$.

- A. $3 < m < 9$. B. $-9 < m < 3$. C. $-13 < m < -9$. D. $-13 < m < 3$.

Câu 16. Cho a, b là các số thực dương thỏa $a \neq 1, b \neq 1, a \cdot b \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây *sai*?

- A. $\log_{\frac{1}{a}}(ab) = -1 + \log_a b$. B. $\log_{\frac{1}{a}}(ab) = -1 - \log_a b$.
 C. $\log_{ab} a = \frac{1}{1 + \log_a b}$. D. $\log_{a^2} b = \frac{1}{2 \log_b a}$.

Câu 17. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\log_3^2 x - m \log_3 x + 2m - 7 = 0$ có 2 nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 \cdot x_2 = 81$.

- A. $m = 44$. B. $m = 4$. C. $m = 81$. D. $m = -4$.

Câu 18. Cho $\log_{12} 27 = a$. Khi đó $\log_6 16$ được tính theo a bằng:

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

Câu 19. Cho $\log_a x = 3, \log_b x = 4$ với a, b là các số thực lớn hơn 1. Tính $P = \log_{ab} x$.

- A. $P = \frac{1}{12}$. B. $P = \frac{7}{12}$. C. $P = \frac{12}{7}$. D. $P = 12$.

Câu 20. Tìm số nguyên dương n thỏa:

$$\log_a 2019 + 2^2 \log_{\sqrt{a}} 2019 + 3^2 \log_{\sqrt[3]{a}} 2019 + \dots + n^2 \log_{\sqrt[n]{a}} 2019 = 1008^2 \cdot 2017^2 \log_a 2019.$$

- A. $n = 2016$. B. $n = 2017$. C. $n = 2018$. D. $n = 2019$.

----- \$\$\$ -----

CHỦ ĐỀ 06: NGUYÊN HÀM, TÍCH PHÂN VÀ ỨNG DỤNG

Câu 1. Biết $I = \int_1^e \frac{\ln x}{x^2} dx = a + \frac{b}{e}$; ($a \in \mathbb{Z}; b \in \mathbb{Z}$). Khi đó $S = a + b$ bằng

- A. 0 B. 1 C. 2 D. -1

Câu 2. Tích phân $I = \int_0^1 (ex - \sqrt{x} + 1) dx$ bằng

- A. 1,6924 B. $\frac{3e+2}{6}$ C. $\frac{e+1}{4}$ D. 1,7

Câu 3. Biết $I = \int_{-1}^{\frac{1}{2}} \frac{\sqrt{1+x}}{\sqrt{1-x}} dx = \frac{2\pi}{a} + \frac{\sqrt{c}}{b}$; ($a \in \mathbb{Z}; b \in \mathbb{Z}; c \in \mathbb{Z}$). Khi đó tổng $S = a + b + c$ bằng

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

Câu 4. Biết $\int_0^2 |1-x| dx = I + \int_0^1 (1-x) dx$ thì I bằng

- A. $\int_1^2 (1-x) dx$. B. $\int_1^2 (x-1) dx$. C. $\int_0^2 (1-x) dx$. D. $\int_0^2 (x-1) dx$.

Câu 5. Với giá trị nào của $a; b; c; d$ thì $F(x) = (ax+b)\cos x + (cx+d)\sin x$ là một nguyên hàm của $f(x) = x \cos x$.

- A. $a = b = 1; c = d = 0$. B. $a = d = 0; b = c = 1$.
C. $a = 1; b = 2; c = -1; d = -2$. D. $a = 1; b = -2; c = 1; d = -2$.

Câu 6. Hàm số $f(x) = \frac{1}{\cos x}$ có nguyên hàm trong khoảng nào sau đây ?

- A. $(0; \pi)$ B. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ C. $(\pi; 2\pi)$ D. $\left(-\frac{\pi}{2}; \pi\right)$

Câu 7. Biết $I = \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sqrt{\sin x - \sin^3 x}}{\sin^3 x} dx = \frac{a\sqrt{2}}{b} + \frac{c}{d}$, với $\frac{a}{b}; \frac{c}{d}$ đều là phân số tối giản. Khi đó tổng

$S = a^2 + b^2 + c^2 + d^2$ bằng

- A. 20 B. 28 C. 38 D. 30

Câu 8. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x + x; x - y + 1 = 0; x = \ln 5$ bằng

- A. $S = 5 + \ln 4$. B. $S = 5 - \ln 4$. C. $S = 4 + \ln 5$. D. $S = 4 - \ln 5$.

Câu 9. Hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{4}{x}; y = -x + 5$. Khi hình phẳng này quay quanh trục Ox ta được vật thể tròn xoay có thể tích bằng

- A. 8π . B. 9π . C. 10π . D. 11π .

Câu 10. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}; y = 0; y = x - 2$ là

- A. $S = 10$. B. $S = \frac{10}{3}$. C. $S = \frac{5}{3}$. D. $S = \frac{16}{3}$.

Câu 11. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $\int \frac{dx}{2x+3} = \frac{1}{2} \ln|2x+3| + C$. B. $\int \frac{dx}{2x+3} = \ln|2x+3| + C$.

C. $\int \frac{dx}{2x+3} = 2 \ln|2x+3| + C.$

D. $\int \frac{dx}{2x+3} = -\frac{2}{(2x+3)^2} + C.$

Câu 12. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x^3 + 3x^2$ là

A. $\frac{x^4}{4} + \frac{x^3}{3} + C.$ B. $x^4 + \frac{x^3}{3} + C.$ C. $\frac{x^4}{4} + x^3 + C.$ D. $x^4 + x^3 + C.$

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $\int_1^2 f(x) dx = 3; \int_1^3 f(x) dx = 5.$ Tính

tích phân $I = \int_2^3 f(x) dx.$

A. $I = 8.$ B. $I = 2.$ C. $I = 15.$ D. $I = 3.$

Câu 14. Một vận động viên đua xe X đang chạy với vận tốc $10(m/s)$ thì anh ta tăng tốc với

gia tốc $a(t) = \frac{3}{2}t (m/s^2),$ trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc tăng tốc. Hỏi

quãng đường xe anh ta đi được trong thời gian $10(s)$ kể từ lúc bắt đầu tăng tốc là bao nhiêu?

A. $350(m).$ B. $260(m).$ C. $125(m).$ D. $150(m).$

Câu 15. Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{(1 - \tan x)^4}{\cos^2 x} dx.$ Đặt $t = 1 - \tan x.$ Khi đó mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $I = \int_0^1 t^4 dt.$ B. $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} t^4 dt.$ C. $I = -\int_0^{\frac{\pi}{4}} t^4 dt.$ D. $I = -\int_0^1 t^4 dt.$

Câu 16. Cho hàm số $f(x) > 0, \forall x \in [0;1]$ thỏa mãn $\int_0^1 \frac{(2x+1)f'(x)}{f(x)} dx = 12$ và $f(0) = 1, f(1) = e^2.$

Tính $I = \int_0^1 \ln f(x) dx.$

A. $I = -6.$ B. $I = -3.$ C. $I = 3.$ D. $I = 6.$

Câu 17. Cho hàm số $F(x) = (x-1)e^x$ một nguyên hàm của hàm số $e^{2x} f(x).$ Tìm nguyên

hàm của hàm số $e^{2x} f'(x).$

A. $\int e^{2x} f'(x) dx = 2(2-x)e^x + C.$ B. $\int e^{2x} f'(x) dx = (2-x)e^x + C.$

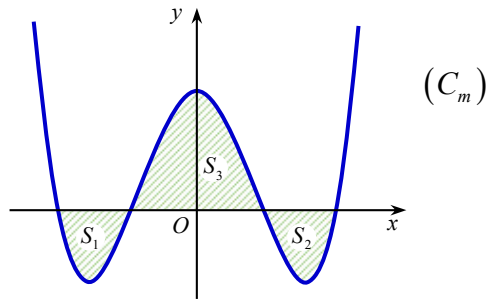
C. $\int e^{2x} f'(x) dx = \frac{2-x}{2}e^x + C.$ D. $\int e^{2x} f'(x) dx = (x-2)e^x + C.$

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(2) = 16, \int_0^2 f(x) dx = 4.$

Tính tích phân $I = \int_0^1 xf'(2x) dx.$

A. $I = 7.$ B. $I = 12.$ C. $I = 13.$ D. $I = 20.$

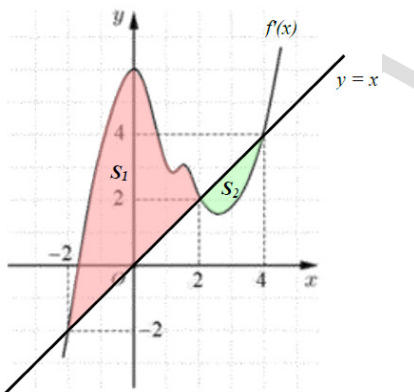
Câu 19. Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 + m$ có đồ thị (C_m) với m là tham số thực. Giả sử (C_m) cắt trục Ox tại bốn điểm phân biệt như hình vẽ :



Gọi S_1 , S_2 và S_3 là diện tích các miền gạch chéo được cho trên hình vẽ. Tìm m để $S_1 + S_2 = S_3$.

- A. $m = -\frac{5}{2}$. B. $m = -\frac{5}{4}$. C. $m = \frac{5}{2}$. D. $m = \frac{5}{4}$.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Đặt $h(x) = 2f(x) - x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?



- A. $h(4) = h(-2) > h(2)$. B. $h(4) = h(-2) < h(2)$.
 C. $h(2) > h(4) > h(-2)$. D. $h(2) > h(-2) > h(4)$.

----- \$\$\$ -----

CHỦ ĐỀ 07: SỐ PHỨC, TOÁN THỰC TẾ

Câu 1: Tìm số phức z^{-1} biết rằng $\bar{z} = (2-i)^2(3-2i)$

A. $z^{-1} = 325 - \frac{18}{325}i$.

B. $z^{-1} = \frac{1}{325} - \frac{325}{18}i$.

C. $z^{-1} = \frac{1}{325} - \frac{18}{325}i$.

D. $z^{-1} = 325 - \frac{325}{18}i$.

Câu 2: Tìm số phức $z + 2$ biết $\bar{z} = (1+i)^{2020}$.

A. $z + 2 = 2^{1010}i$.

B. $z + 2 = -2^{1010}i$.

C. $z + 2 = 2 - 2^{1010}i$.

D. $z + 2 = -2^{1009}i$.

Câu 3: Cho số phức $z = \frac{5}{1+2i} + \frac{(1+i)^{2010}}{2^{1005}}$. Tìm số phức $2z^{-1} + 3\bar{z}$

A. $2z^{-1} + 3\bar{z} = 4 + 4i$.

B. $2z^{-1} + 3\bar{z} = 4 - 4i$.

C. $2z^{-1} + 3\bar{z} = 3 + 4i$.

D. $2z^{-1} + 3\bar{z} = 1 + i$.

Câu 4: Tìm phần thực a và phần ảo b của các số phức $\frac{i}{(1+i)^{10}}$.

A. $a = 0$ và $b = 32$.

B. $a = 32$ và $b = 0$.

C. $a = 0$ và $b = -32$.

D. $a = -32$ và $b = 0$.

Câu 5: Tìm phần thực a và phần ảo b của các số phức $\frac{(3+2i)(1-3i)}{1+i\sqrt{3}} + (2-i)$.

A. $\begin{cases} a = \frac{17+7\sqrt{3}}{4} \\ b = -\frac{11+9\sqrt{3}}{4} \end{cases}$.

B. $\begin{cases} a = \frac{17-7\sqrt{3}}{4} \\ b = -\frac{11-9\sqrt{3}}{4} \end{cases}$.

C. $\begin{cases} a = \frac{17-7\sqrt{3}}{4} \\ b = -\frac{11+9\sqrt{3}}{4} \end{cases}$.

D. $\begin{cases} a = \frac{-17-7\sqrt{3}}{4} \\ b = -\frac{-11+9\sqrt{3}}{4} \end{cases}$.

Câu 6: Tìm phần ảo a của số phức z , biết $\bar{z} = (\sqrt{2}+i)^2(1-\sqrt{2}i)$.

A. $a = \sqrt{2}$.

B. $a = -2$.

C. $a = -\sqrt{2}$.

D. $a = -2\sqrt{2}$.

Câu 7: Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z} = \frac{(1-\sqrt{3}i)^3}{1-i}$. Tìm môđun của số phức $\bar{z} + iz$.

A. $|\bar{z} + iz| = \sqrt{2}$.

B. $|\bar{z} + iz| = 4\sqrt{2}$.

C. $|\bar{z} + iz| = 8\sqrt{2}i$.

D. $|\bar{z} + iz| = 8\sqrt{2}$.

Câu 8: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , tập hợp các điểm biểu diễn các số phức thỏa mãn điều kiện: $|z + 1 - 2i| = 2$ là

A. đường tròn tâm $I(-1; 2)$ bán kính $R = 2$.

B. đường tròn tâm $I(-1; -2)$ bán kính $R = 2$.

C. đường tròn tâm $I(1; -2)$ bán kính $R = 2$.

D. đường tròn tâm $I(1; 2)$ bán kính $R = 2$.

Câu 9: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, tập hợp các điểm biểu diễn các số phức thỏa mãn điều kiện: $|\bar{z} - 2z| = 6$ là:

A. (E): $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{4} = 1$. B. (E): $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{4} = 1$. C. (E): $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. D. (E): $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{36} = 1$.

Câu 10: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - (3 - 4i)| = 2$ là

A. đường tròn tâm I(-3; -4), bán kính R = 2. B. đường tròn tâm I(3; -4), bán kính R = 4.
C. đường tròn tâm I(3; 4), bán kính R = 2. D. đường tròn tâm I(3; -4), bán kính R = 2.

Câu 11 : Tìm số phức z thỏa mãn phương trình: $z^2 - 2\bar{z} + |z|^2 = 4 + 6i$.

A. $z = 2 + i$. B. $z = 2$.
C. $z = 2 - i$ D. $z = i$.

Câu 12: Tìm số phức z thỏa mãn hệ phương trình
$$\begin{cases} |z + \bar{z}| = 4 & (1) \\ |z^2 + (\bar{z})^2| = 9 & (2) \end{cases}$$

A. $z = 3 + i$. B. $z = 2i$.
C. $z = 2 + i$ hoặc $z = 2 - i$, hoặc $z = -2 + i$ hoặc $z = -2 - i$.
D. $z = 2 - 3i$.

Câu 13: Tìm tất cả các số phức z thỏa mãn hai điều kiện $|z + i - 1| = \sqrt{5}$ và $z\bar{z} = 5$

A. $z = 2 - i$ và $z = 1 - 2i$. B. $z = 3 + i$ và $z = 1 - i$.
C. $z = i$ và $z = -1 - 2i$. D. $z = 2 + i$ và $z = -1 - 2i$.

Câu 14: Tìm tất cả các số phức z thỏa mãn : $|z - (2 + i)| = \sqrt{10}$ và $z\bar{z} = 25$.

A. $z = 3 - 4i$ B. $z = 3 + 4i$ và $z = 5$
C. $z = 2 + 4i$ và $z = 4$ D. $z = 4i$ và $z = 5$

Câu 15: Tìm số phức $z = x + yi$, biết rằng hai số thực x, y thỏa mãn phương trình phức sau: $x(2 - 3i) + y(1 + 2i)^3 = (2 - i)^2$.

A. $z = \frac{50}{37} - \frac{1}{37}i$. B. $z = \frac{37}{50} - 37i$. C. $z = \frac{5}{37} - \frac{1}{37}i$. D. $z = -\frac{50}{37} + \frac{1}{37}i$.

Câu 16: Trên tập số phức, tìm $x \in \mathbb{R}$ biết : $5 - 2ix = (3 + 4i)(1 - 3i)$.

A. $x = \frac{5}{2} - 5i$. B. $x = 5 + \frac{5}{2}i$. C. $x = \frac{5}{2} + 5i$. D. $x = 5 - \frac{5}{2}i$.

Câu 17: Trên tập số phức, tìm số thực x biết: $(3 + 4i)x = (1 + 2i)(4 + i)$.

A. $x = 25 + \frac{19}{25}i$. B. $x = \frac{42}{25} + \frac{19}{25}i$. C. $x = \frac{25}{42} + \frac{19}{25}i$. D. $x = \frac{25}{42} + \frac{25}{19}i$.

Câu 18: Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - z + 5 = 0$ trên tập số phức. Tính giá trị biểu thức $A = |z_1|^2 + |z_2|^2 + |z_1 + z_2|^2$.

A. $A = 99$. B. $A = 101$. C. $A = 102$. D. $A = 100$.

Câu 19: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức (khác -2) của phương trình $z^3 + 8 = 0$. Tính giá trị biểu

thức: $A = |z_1|^2 + |z_2|^2 + \frac{1}{|z_1 z_2|}$.

A. $A = \frac{33}{4}$.

B. $A = \frac{3}{4}$.

C. $A = \frac{4}{33}$.

D. $A = \frac{35}{4}$.

Câu 20: Gọi z_1 và z_2 là 2 nghiệm phức của phương trình: $z^2 + 2z + 10 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $M = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

A. $M = 21$

B. $M = 10$

C. $M = 20$

D. $M = 2$

Câu 21: Một điện thoại đang nạp pin, dung lượng nạp được tính theo công thức

$$Q(t) = Q_0 \left(1 - e^{-\frac{3t}{2}} \right)$$

với t là khoảng thời gian tính bằng giờ và Q_0 là dung lượng nạp tối đa (pin đầy). Nếu điện thoại nạp pin từ lúc cạn pin (tức là dung lượng pin lúc bắt đầu nạp là 0%) thì sau bao lâu sẽ nạp được 90% (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

A. $t \approx 1,54h$

B. $t \approx 1,2h$

C. $t \approx 1h$

D. $t \approx 1,34h$

Câu 22: Một chất điểm chuyển động theo phương trình $S = -t^3 + 9t^2 + t + 10$ trong đó t tính bằng (s) và S tính bằng (m). Thời gian vận tốc của chất điểm đạt giá trị lớn nhất là:

A. $t = 5s$

B. $t = 6s$

C. $t = 2s$

D. $t = 3s$

Câu 23. Lãi suất của tiền gửi tiết kiệm của một số ngân hàng thời gian vừa qua liên tục thay đổi. Bạn Châu gửi số tiền ban đầu là 5 triệu đồng với lãi suất 0,7% tháng chưa đầy một năm, thì lãi suất tăng lên 1,15% tháng trong nửa năm tiếp theo và bạn Châu tiếp tục gửi; sau nửa năm đó lãi suất giảm xuống còn 0,9% tháng, bạn Châu tiếp tục gửi thêm một số tháng tròn nữa, khi rút tiền bạn Châu được cả vốn lẫn lãi là 5 747 478,359 đồng (chưa làm tròn). Hỏi bạn Châu đã gửi tiền tiết kiệm trong bao nhiêu tháng?

A. 15 tháng.

B. 6 tháng.

C. 21 tháng.

D. 12 tháng.

Câu 24. Tỷ lệ tăng dân số hàng năm ở Việt Nam được duy trì ở mức 1,05%. Theo số liệu của Tổng Cục Thống Kê, dân số của Việt Nam năm 2014 là 90.728.900 người. Với tốc độ tăng dân số như thế thì vào năm 2030, dân số của Việt Nam là:

A. 106.118.331 người.

B. 198.049.810 người.

C. 107.232.574 người.

D. 108.358.516 người.

Câu 25. Chú Việt gửi vào ngân hàng 10 triệu đồng với lãi suất 5%/năm. Tiền lãi năm trước được cộng dồn vào tiền gốc để tính tiền lãi năm sau. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm thì chú Việt thu được gấp đôi số tiền đã gửi?

A. 16.

B. 14.

C. 15.

D. 20.

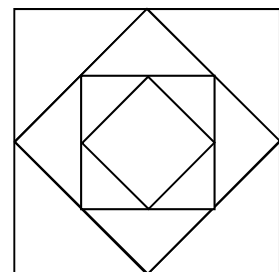
Câu 26. Một hình vuông có cạnh bằng 100cm, người ta nối với nhau các trung điểm của 4 cạnh và lại được một hình vuông mới, lại làm như vậy đối với hình vuông mới và cứ tiếp tục làm như thế mãi. Tính tổng diện tích của n hình vuông đầu tiên?

A. $2 \cdot 100^2 \left(1 - \frac{1}{2^{99}} \right)$.

B. $2 \cdot 100^2 \left(1 - \frac{1}{2^{98}} \right)$.

C. $2 \cdot 100^2 \left(1 - \frac{1}{2^{100}} \right)$.

D. $2 \cdot 100^2 \left(1 - \frac{1}{2^{97}} \right)$.



CHỦ ĐỀ 08: PP TOA ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN

Câu 1: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;1)$ và $B(1;3;-5)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB .

- A. $y - 3z + 4 = 0$ B. $y - 3z - 8 = 0$ C. $y - 2z - 6 = 0$ D. $y - 2z + 2 = 0$

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 10y - 6z + 49 = 0$ và hai mặt phẳng $(P): x - y - z = 0$, $(Q): 2x + 3z + 2 = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng.

- A. Mặt cầu (S) và mặt phẳng (P) cắt nhau theo giao tuyến là một đường tròn.
 B. Mặt cầu (S) và mặt phẳng (Q) cắt nhau theo giao tuyến là một đường tròn.
 C. Mặt cầu (S) và mặt phẳng (Q) tiếp xúc nhau.
 D. Mặt cầu (S) và mặt phẳng (P) tiếp xúc nhau.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;-1;1)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{2}$. Tìm tọa độ điểm K là hình chiếu vuông góc của điểm M trên đường thẳng Δ .

- A. $K\left(\frac{17}{12}; -\frac{13}{12}; \frac{2}{3}\right)$ B. $K\left(\frac{17}{9}; -\frac{13}{9}; \frac{8}{9}\right)$ C. $K\left(\frac{17}{6}; -\frac{13}{6}; \frac{8}{6}\right)$ D. $K\left(\frac{17}{3}; -\frac{13}{3}; \frac{8}{3}\right)$

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(1;0;1), B(1;2;1), C(4;1;-2)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z = 0$. Tìm trên (P) điểm M sao cho $MA^2 + MB^2 + MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó M có tọa độ

- A. $M(1;1;-1)$ B. $M(1;1;1)$ C. $M(1;2;-1)$ D. $M(1;0;-1)$

Câu 5: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, đường thẳng d đi qua gốc tọa độ O và có vectơ chỉ phương $\vec{u}(1;2;3)$ có phương trình :

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

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ với $A(0;0;1), B(1;1;1), C(2;1;-1), D(5;0;4)$. Phương trình mặt cầu (S) có tâm D và tiếp xúc với mặt phẳng (ABC) là:

- A. $(S): (x+5)^2 + y^2 + (z+4)^2 = \frac{\sqrt{13}}{9}$ B. $(S): (x-5)^2 + y^2 + (z-4)^2 = \frac{13}{3}$
 C. $(S): (x-5)^2 + y^2 + (z-4)^2 = \frac{\sqrt{13}}{3}$ D. $(S): (x+5)^2 + y^2 + (z+4)^2 = \frac{13}{9}$

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng song song với 2 đường thẳng $\Delta_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z}{4}$;

$\Delta_2: \begin{cases} x = 2+t \\ y = 3+2t \\ z = 1-t \end{cases}$ có một vectơ pháp tuyến là :

- A. $\vec{n} = (-5; 6; -7)$ B. $\vec{n} = (5; -6; 7)$ C. $\vec{n} = (-5; -6; 7)$ D. $\vec{n} = (-5; 6; 7)$

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(0; 2; 0)$ và hai đường thẳng $d_1; d_2$ có phương trình $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{1}$; $d_2: \frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{1}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua M , song song với trục Ox , sao cho (P) cắt $d_1; d_2$ lần lượt tại A, B sao cho $AB=1$

- A. $z = 0$ B. $-4y + z + 8 = 0$ C. $x + 2y - z - 4 = 0$ D. $x + 2y + z - 4 = 0$

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P): 2x + y - z - 3 = 0$ và $(Q): x + y + z - 1 = 0$. Phương trình đường giao tuyến của hai mặt phẳng (P) và (Q) là:

- A. $\frac{x}{2} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z+1}{1}$. B. $\frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-1}{1}$.
C. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z+1}{1}$. D. $\frac{x}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-1}{1}$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - 3y + 4z + 16 = 0$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-5}{-1}$ và điểm $M(2; 3; 1)$. Gọi A là điểm thuộc đường thẳng d , B là hình chiếu của A trên mặt phẳng (P) . Tìm tọa độ điểm A biết tam giác MAB cân tại M .

- A. $A(3; 1; 3)$ B. $A(1; -3; 5)$ C. $A(2; -1; 4)$ D. $A(0; -5; 6)$

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C (A, B, C không trùng gốc O) và điểm $I(1; -2; 3)$ là trực tâm tam giác ABC . Phương trình mặt phẳng (P) là:

- A. $x - 2y + 3z - 14 = 0$. B. $x - y + 3z - 12 = 0$. C. $x + 2y + z = 0$. D. $x - 2y + z - 9 = 0$.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vector $\vec{a}(1; 1; 3); \vec{b}(x-1; x; 3)$ và $\vec{c}(2; -2; 1)$. Đặt $P = |\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}|$, giá trị nhỏ nhất của P bằng:

- A. $2\sqrt{15}$. B. $\frac{5\sqrt{6}}{2}$. C. $\frac{\sqrt{70}}{2}$. D. $3\sqrt{2}$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ có $A(1; -1; 2), B(2; 0; 4), D(1; 3; 5)$. Diện tích của hình bình hành $ABCD$ bằng:

- A. $5\sqrt{2}$. B. $4\sqrt{3}$. C. $7\sqrt{2}$. D. $3\sqrt{3}$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 1; -3), B(3; -5; 9)$. Đặt $P = |\vec{MA} + \vec{MB}|$, trong đó M là một điểm nằm trên mp(Oxy). Tìm tọa độ của M để P đạt giá trị nhỏ nhất

- A. $M(2; -2; 0)$. B. $M(1; 1; 0)$. C. $M(1; 3; 0)$. D. $M(2; 1; 0)$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 1; -3), B(0; 4; 1), C(5; 1; 11)$ và điểm M di động trên mp(Oyz). Khi biểu thức $MA^2 + MB^2 + MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất thì M có tọa độ là:

- A. $(0; 2; 3)$. B. $(0; 1; 1)$. C. $(0; 2; -3)$. D. $(0; -1; 1)$.

Câu 16. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ có $A(1; 2; -4)$ và đường chéo $BD: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{1}$, đỉnh $C(a; b; c)$ thuộc mặt phẳng $x + 2y - z - 1 = 0$. Khi đó $a + b + c$ bằng

- A. -33 . B. 0 . C. 71 . D. -1 .

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 4)$, $B(-3; 1; -7)$. Gọi M , N , P lần lượt là giao điểm của đường thẳng AB với các mặt phẳng tọa độ (Oxy) , (Oyz) , (Oxz) . Giá trị của tổng $\frac{MA}{MB} + \frac{NA}{NB} + \frac{PA}{PB}$ là:

- A. $\frac{61}{21}$. B. $\frac{12}{17}$. C. $\frac{1}{9}$. D. $\frac{37}{12}$.

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$. Mặt phẳng (P) qua M cắt các tia Ox , Oy , Oz lần lượt tại A , B , C khác gốc tọa độ thỏa mãn $OA = 2OB$. Tính giá trị nhỏ nhất của thể tích khối chóp $OABC$.

- A. $\frac{15}{28}$. B. $\frac{1020}{9}$. C. $\frac{675}{16}$. D. $\frac{25}{72}$.

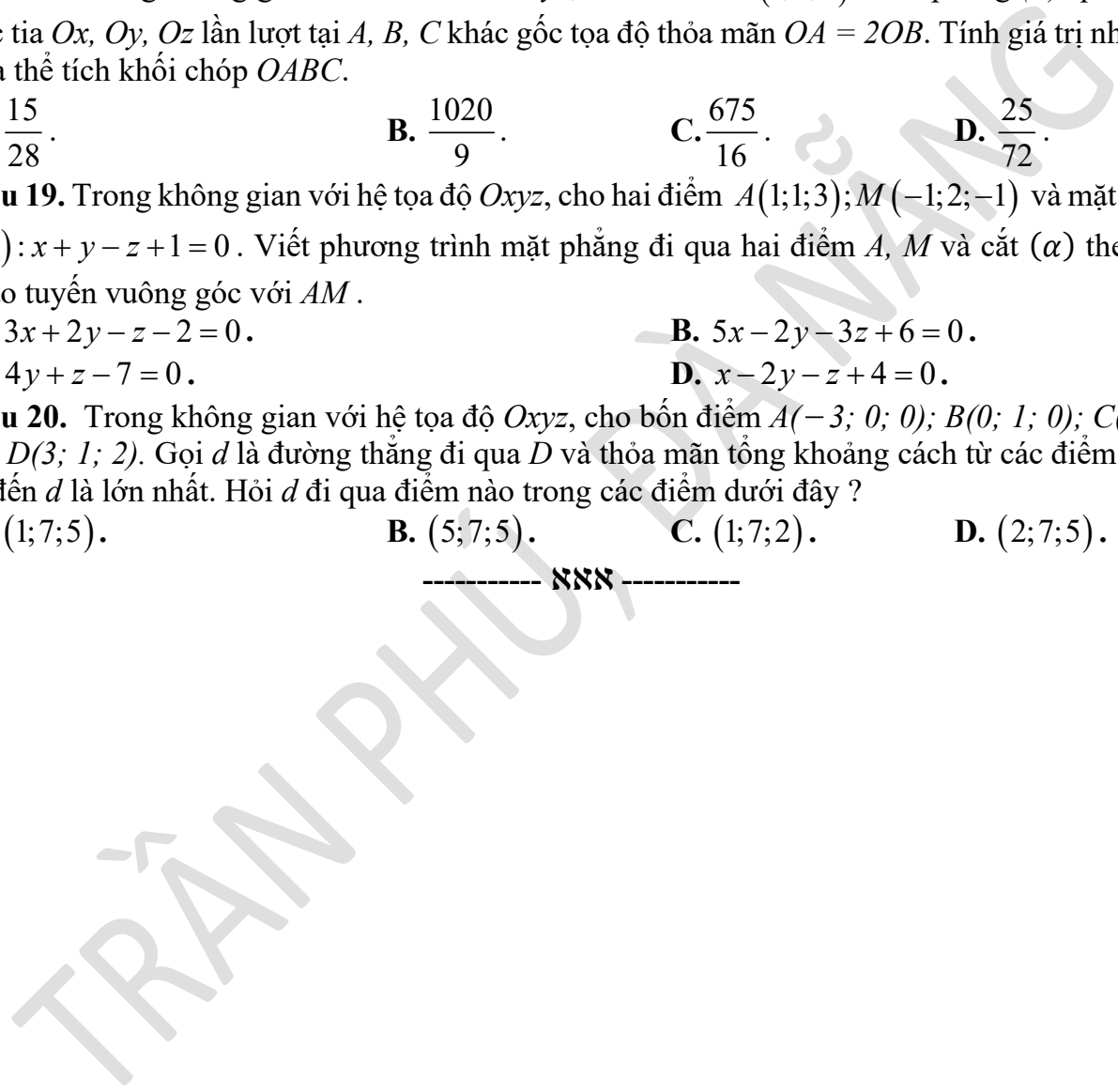
Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; 3)$; $M(-1; 2; -1)$ và mặt phẳng $(\alpha): x + y - z + 1 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng đi qua hai điểm A , M và cắt (α) theo một giao tuyến vuông góc với AM .

- A. $3x + 2y - z - 2 = 0$. B. $5x - 2y - 3z + 6 = 0$.
C. $4y + z - 7 = 0$. D. $x - 2y - z + 4 = 0$.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(-3; 0; 0)$; $B(0; 1; 0)$; $C(0; 0; 2)$; $D(3; 1; 2)$. Gọi d là đường thẳng đi qua D và thỏa mãn tổng khoảng cách từ các điểm A , B , C đến d là lớn nhất. Hỏi d đi qua điểm nào trong các điểm dưới đây?

- A. $(1; 7; 5)$. B. $(5; 7; 5)$. C. $(1; 7; 2)$. D. $(2; 7; 5)$.

----- \$\$\$ -----



CHỦ ĐỀ 9: ĐƠN ĐIỆU, CỰC TRỊ, GTLN, GTNN

Câu 1. Tìm tất cả các điểm cực tiểu của hàm số $y = -\cos x - \sin x$.

- A. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$. B. $x = \frac{5\pi}{4} + k2\pi$. C. $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi$. D. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi$.

Câu 2. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -x^3 - 2x^2 + mx + 2018$ đạt cực tiểu tại $x_0 = -1$.

- A. $\forall m \neq 1$. B. $m = 1$. C. $m > -1$. D. $m < -1$.

Câu 3. Điều kiện của m để hàm số $y = (m^2 - 1)x^4 - 3mx^2 + 5$ có một cực đại mà không có cực tiểu là :

- A. $m \in (0; 1)$. B. $m \in (-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$.
C. $m \in [0; 1]$. D. $m \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$.

Câu 4. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên $[-1; 2]$ là :

- A. 6. B. 10. C. 15. D. 11.

Câu 5. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{-x^2 - 2x + 3}$ là :

- A. 0. B. 3. C. $\sqrt{2}$. D. 2.

Câu 6. Gọi k là giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^4 - 2(m^2 + 1)x^2 + 1$, với m là tham số. Tìm giá trị lớn nhất của k .

- A. $k = 0$. B. $k = 1$. C. $k = 2$. D. $k = 3$.

Câu 7. Hàm số $y = x^4 - 2(m^2 + 1)x^2 + 1$ có 3 cực trị và giá trị cực tiểu có giá trị lớn nhất khi:

- A. $m = 0$. B. $m = 1$. C. $m = 2$. D. $m = 3$.

Câu 8. Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$		
y'		-	0	+	0	-
y	$+\infty$		$\searrow -2$	$\nearrow 2$		$\searrow -\infty$

- A. $y = x^3 - 3x + 1$. B. $y = -x^3 + 3x$. C. $y = x^3 - 3x - 4$. D. $y = -x^3 + 3x + 4$.

Câu 9. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị $y = \frac{1}{3}x^3 - x + 1$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 3$ là :

- A. $y = 8x + 31$. B. $y = 8x - 31$. C. $y = 8x + 17$. D. $y = 8x - 17$.

Câu 10. Gọi A là giao điểm của đồ thị $(C) y = x^3 - 3mx^2 + (m-1)x - m$ với trục Oy . Khi đó giá trị của m để tiếp tuyến của (C) tại A vuông góc với đường thẳng $y = 2x - 3$ là :

- A. $m = -\frac{3}{2}$. B. $m = \frac{3}{2}$. C. $m = -\frac{1}{2}$. D. $m = \frac{1}{2}$.

Câu 11. Hàm số $y = 2x^4 + 1$ đồng biến trên khoảng:

- A. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$. B. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 12. Hàm số nào sau đây không có cực trị?

- A. $y = x^3 - 3x + 1$. B. $y = \frac{-x+1}{x}$. C. $y = x\sqrt{4-x^2}$. D. $y = \frac{x}{2} + \cos x$.

Câu 13. Trên khoảng $(0; +\infty)$ thì hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$

A. đạt giá trị nhỏ nhất bằng -1 .

C. đạt giá trị lớn nhất bằng -1 .

B. đạt giá trị nhỏ nhất bằng 3 .

D. đạt giá trị lớn nhất bằng 3 .

Câu 14. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

A. $y = x^3 + 2x^2 + 8x + 1$.

B. $y = \frac{-x+3}{1-2x}$.

C. $y = x - e^x$.

D. $y = x^4 - 4x + 2$.

Câu 15. Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình $y'' = 0$, với $y = \frac{1}{4}x^4 - x^2 - 1$. Tính tích $x_1 \cdot x_2$.

A. $x_1 \cdot x_2 = \frac{2}{3}$.

B. $x_1 \cdot x_2 = -\frac{2}{3}$.

C. $x_1 \cdot x_2 = 0$.

D. $x_1 \cdot x_2 = \frac{\sqrt{6}}{3}$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa $f'(x) > 0, \forall x \in [-2; 5]$. Tìm khẳng định đúng.

A. $\max_{[-2;5]} y = 5$ và $\min_{[-2;5]} y = -2$.

B. $\max_{[-2;5]} y = f(-2)$ và $\min_{[-2;5]} y = f(5)$.

C. $\min_{[-2;5]} y = f(-2)$ và $\max_{[-2;5]} y = f(5)$.

D. Không tồn tại $\max_{[-2;5]} y$ và $\min_{[-2;5]} y$.

Câu 17. Tìm tất cả giá trị của m để hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 + 6(m+1)x + 1$ nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$.

A. $m \leq -3$.

B. $m \geq -3$.

C. $m \geq -1$.

D. $m \leq -1$.

Câu 18. Tìm tất cả giá trị của m để đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + mx + m - 2$ có 2 điểm cực trị nằm về hai phía đối với trục tung.

A. $m < 0$

B. $m > 0$

C. $m > 3$

D. $m > 3$

Câu 19. Cho hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + 1$ (1). Tìm tất cả giá trị của m để đồ thị hàm số (1) có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác vuông cân.

A. $m = 1$.

B. $m = -1$.

C. $m \in \emptyset$.

D. $m = -1$ và $m = 1$.

Câu 20. Cho hàm số $y = \log^2 x + \frac{1}{2 + \log^2 x}$. Tìm x để y đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $x = 0$.

B. $x = \frac{1}{10}$.

C. $x = 10$.

D. $x = 1$.

Câu 21. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 3$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 22. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = f(x) = \frac{x+1}{x-2m}$ luôn đồng biến trên $(-\infty; -10)$.

A. 5.

B. 6.

C. 7.

D. 8.

Câu 23. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \sin x - mx$ nghịch biến trên tập xác định.

A. $m < 1$.

B. $m \geq 1$.

C. $m > 1$.

D. $m \leq 1$.

Câu 24. Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 - 3m + 1$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

A. $m \leq 1$.

B. $m < 0$.

C. $0 \leq m \leq 1$.

D. $m \leq 0$.

Câu 25. Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2}{x-1}$ có phương trình là:

A. $y = 4x + 1$. B. $y = 2x + 3$. C. $y = 2x$. D. $y = x + 2$.

Câu 26. Tìm giá trị của m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2$ có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác có diện tích bằng 1.

A. $m = \sqrt[3]{3}$. B. $m = \sqrt{3}$. C. $m = 3\sqrt{3}$. D. $m = 1$.

Câu 27. Cho hàm số $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + 9x - m$ với m là tham số thực. Xác định m để hàm số đã cho đạt cực trị tại x_1, x_2 sao cho $|x_1 - x_2| \leq 2$.

A. $m \in [-3; 1 - \sqrt{3}) \cup (-1 + \sqrt{3}; 1]$. B. $m \in [-3; -1 - \sqrt{3}) \cup (-1 - \sqrt{3}; 1]$.

C. $m \in [-3; -1 - \sqrt{3}) \cup (-1 + \sqrt{3}; 1]$. D. $m \in (-3; -1 - \sqrt{3}) \cup (-1 + \sqrt{3}; 1)$.

Câu 28. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 6x - 5}$ trên đoạn $[1; 5]$ lần lượt là:

A. 2 và 0. B. 4 và 0. C. 3 và 0. D. 0 và -2.

Câu 29. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx+1}{x-m}$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[1; 2]$ bằng -2.

A. $m = -3$. B. $m = 2$. C. $m = 4$. D. $m = 3$.

Câu 30. Cho hàm số $y = |2x^2 - 3x - 1|$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$ là:

A. $\frac{17}{8}$. B. $\frac{9}{4}$. C. 2. D. 3.

----- **NSNS** -----

CHỦ ĐỀ 10: KHẢO SÁT HÀM SỐ VÀ BÀI TOÁN LIÊN QUAN

Câu 1 (TH). Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ có đồ thị (C). Hãy chọn khẳng định đúng.

- A. Đồ thị (C) có tiếp tuyến song song với trục tung.
- B. Đồ thị (C) có tiếp tuyến song song với trục hoành.
- C. Không tồn tại tiếp tuyến của đồ thị (C) có hệ số góc âm.
- D. Không tồn tại tiếp tuyến của đồ thị (C) có hệ số góc dương.

Câu 2 (NB). Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 5.

- A. $y = 24x - 79$.
- B. $y = 174x - 79$.
- C. $y = 45x - 79$.
- D. $y = 45x - 174$.

Câu 3 (VDT). Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^4 - x^2 + 6$ song song với đường thẳng $d : y = 6x - 1$?

- A. 0.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 1.

Câu 4 (NB). Phương trình tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{4x-3}{1-2x}$ là:

- A. $y = -2$.
- B. $y = 4$.
- C. $y = \frac{1}{2}$.
- D. $y = 2$.

Câu 5 (TH). Viết tất cả các phương trình tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 6x + 5}{x^2 - 25}$.

- A. $x = -5$.
- B. $x = 5$ và $x = -5$.
- C. $x = 5$.
- D. $y = 1$.

Câu 6 (VDT). Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình sau.

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'	-	+	-
y	2	$+\infty$	0

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số này là:

- A. 0.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 1.

Câu 7 (VDC). Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 4}{x^2 + 4mx - m}$ có

tổng số đường tiệm cận đứng và ngang là 1.

- A. $-\frac{1}{4} < m < 0$.
- B. $-\frac{1}{4} \leq m \leq 0$.
- C. $m = -\frac{4}{7}$ hoặc $m = \frac{4}{9}$.
- D. $m = -\frac{1}{4}$ hoặc $m = 0$.

Câu 8 (NB). Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 5x^2 + 4$ với trục hoành là:

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

Câu 9 (TH). Gọi $M(x_M; y_M)$ là giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ và đường thẳng $y = -2$.

Khi đó, tính giá trị của $P = x_M - 2y_M$.

- A. $P = 3$. B. $P = -5$. C. $P = 4$. D. $P = 1$.

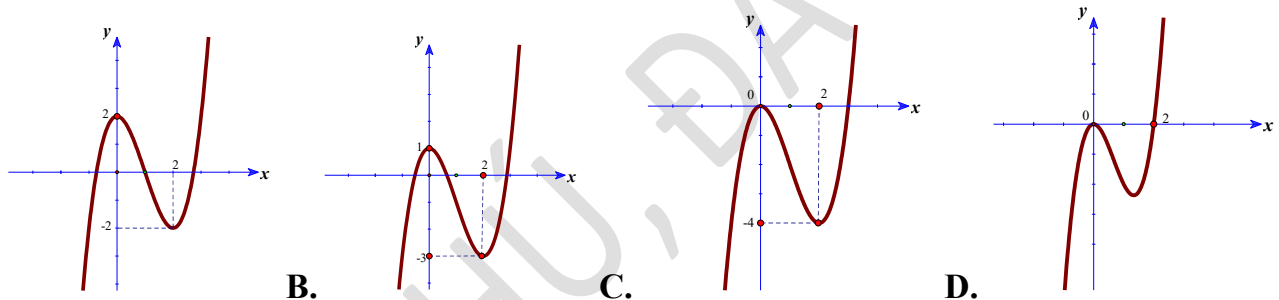
Câu 10 (VDC). Giả sử đường thẳng $y = m$ (m là tham số thực) cắt đồ thị (C) của hàm số $y = -x^3 + 8x^2 - 16x$ tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 với $x_1 < x_2 < x_3$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $0 < x_1 < \frac{4}{3} < x_2 < 4 < x_3 < \frac{16}{3}$. B. $-\frac{256}{27} < x_1 < x_2 < x_3 < 0$.
 C. $1 < x_1 < \frac{4}{3} < x_2 < 4 < x_3$. D. $x_1 = \frac{4}{3}; x_2 = 4; x_3 = \frac{16}{3}$.

Câu 11. (TH) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^3 - x^2$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là:

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 3.

Câu 12. (NB) Hình nào sau đây là đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$?



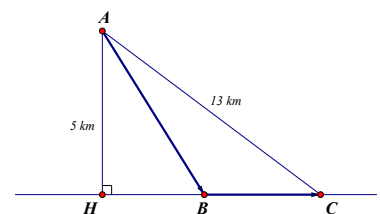
Câu 13. (TH) Xác định tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = 2m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 - 2x^2 + 1$ tại 4 điểm phân biệt.

- A. $-2 < m < 2$. B. $m < -\frac{1}{2}$. C. $m > \frac{1}{2}$. D. $-\frac{1}{2} < m < \frac{1}{2}$.

Câu 14. (VDT) Cho hàm số (1): $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + 1$ và điểm $M(0; -4)$. Tìm điều kiện của tham số m để đồ thị hàm số (1) có 3 điểm cực trị A, B, C với $A \in Oy$, điểm B có hoành độ âm sao cho tứ giác lồi $ABMC$ có diện tích bằng 10.

- A. $m = 3$. B. $m = 15$. C. $m \in \{-1 - \sqrt{5}; -1 + \sqrt{5}\}$. D. $m \in \emptyset$.

Câu 15. (VDT) Một đoàn cứu trợ từ vị trí A muốn đến tiếp tế ở vị trí C nằm trên quốc lộ cách A 13 km (như hình vẽ). Tuy nhiên quãng đường từ A đến quốc lộ bị ngập nên phải chèo xuồng ngược dòng với vận tốc 4 km/h. Khi đến quốc lộ thì đoàn chỉ có thể đi bộ với vận tốc 5 km/h. Do đó đoàn quyết định chèo xuồng đến một điểm B trên quốc lộ rồi từ đó đi bộ đến C . Hãy tính thời gian để đoàn cứu trợ đi từ A , qua B rồi đến vị trí C nhanh nhất, biết khoảng cách từ A đến quốc lộ là 5 km.



- A. 3 giờ 39 phút. B. 3 giờ 09 phút. C. 3 giờ 15 phút. D. 3 giờ 10 phút.

Câu 16. (NB) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị của hàm số $y = x(3-x)^2$ tại điểm có hoành độ $x = 2$ là

- A. $y = -3x + 8$. B. $y = -3x + 6$. C. $y = 3x - 8$. D. $y = 3x - 6$.

Câu 17. (TH) Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số: $y = \frac{2x}{x-1}$, biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $(\Delta): 9x - 2y + 1 = 0$

- A. $y = -\frac{2}{9}x + \frac{2}{9}$ và $y = -\frac{2}{9}x + \frac{8}{9}$. B. $y = -\frac{2}{9}x + \frac{32}{9}$ và $y = -\frac{2}{9}x + \frac{8}{9}$.
 C. $y = -\frac{2}{9}x + \frac{1}{9}$ và $y = -\frac{2}{9}x + \frac{8}{9}$. D. $y = -\frac{2}{9}x + \frac{32}{9}$ và $y = -\frac{2}{9}x - \frac{4}{9}$.

Câu 18. (VDC) Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng đi qua điểm cực đại, cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx + 2$ cắt đường tròn tâm $I(1;1)$, bán kính bằng 1 tại 2 điểm phân biệt A, B sao cho diện tích tam giác IAB đạt giá trị lớn nhất.

- A. $m = \frac{2 \pm \sqrt{3}}{2}$. B. $m = \frac{1 \pm \sqrt{3}}{2}$. C. $m = \frac{2 \pm \sqrt{5}}{2}$. D. $m = \frac{2 \pm \sqrt{3}}{3}$.

Câu 19. (TH) Cho hàm số $y = \frac{2x+m+1}{x-1}$ có đồ thị (C_m) . Tìm giá trị của tham số m để tiếp tuyến của (C_m) tại điểm có hoành độ $x_0 = 0$ đi qua $A(4;3)$.

- A. $m = -\frac{16}{5}$ B. $m = -\frac{6}{5}$ C. $m = -\frac{1}{5}$ D. $m = -\frac{16}{15}$

Câu 20. (VDT) Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cách đều 2 điểm $A(2;4)$ và $B(-4;-2)$?

- A. 0. B. 3. C. 2. D. 1.

----- \$\$\$ -----

MỘT SỐ ĐỀ ÔN TẬP THEO MA TRẬN

ĐỀ SỐ 01

Câu 1: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 4$ có bao nhiêu cực trị ?

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 2: Cho hàm số $y = -\frac{4}{3}x^3 - 2x^2 - x - 3$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đã cho nghịch biến trên $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$.
 B. Hàm số đã cho nghịch biến trên $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
 C. Hàm số đã cho nghịch biến trên $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup \left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
 D. Hàm số đã cho nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$.

Câu 3: Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \tan x$. B. $y = 2x^4 + x^2$. C. $y = x^3 - 3x + 1$. D. $y = x^3 + 2$.

Câu 4: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 5}{x + 3}$ trên đoạn $[0; 2]$.

- A. $\min_{x \in [0; 2]} y = -\frac{5}{3}$ B. $\min_{x \in [0; 2]} y = -\frac{1}{3}$ C. $\min_{x \in [0; 2]} y = -2$ D. $\min_{x \in [0; 2]} y = -10$

Câu 5: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x + 1$ tại hai điểm phân biệt A, B . Tính độ dài đoạn AB .

- A. $AB = 3$ B. $AB = 2\sqrt{2}$ C. $AB = 2$ D. $AB = 1$

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
y'		-	0	+	0	-	0	+
y	$+\infty$		5		$+\infty$			

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

Số nghiệm của phương trình $f(x) - 6 = 0$ là

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 0

Câu 7: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 2}{\sqrt{mx^4 + 3}}$ có đúng hai đường tiệm cận ngang.

- A. $m = 0$ B. $m < 0$ C. $m > 0$ D. $m > 3$

Câu 8: Cho bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hỏi đồ thị hàm số đã cho có tổng số bao nhiêu đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang ?

Câu 17: Đặt $a = \log_3 5; b = \log_4 5$. Hãy biểu diễn $\log_{15} 20$ theo a và b .

- A. $\log_{15} 20 = \frac{a(1+a)}{b(a+b)}$. B. $\log_{15} 20 = \frac{b(1+a)}{a(1+b)}$.
 C. $\log_{15} 20 = \frac{b(1+b)}{a(1+a)}$. D. $\log_{15} 20 = \frac{a(1+b)}{b(1+a)}$.

Câu 18: Tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình $2\log_4(x-3) + \log_4(x-5)^2 = 0$ bằng

- A. 8. B. $8 + \sqrt{2}$. C. $8 - \sqrt{2}$. D. $4 + \sqrt{2}$.

Câu 19: Biết rằng tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\sqrt{3}} x \left(1 + \frac{1}{3} \log_{\sqrt{3}} 3x\right) \leq 6$ là đoạn $[a; b]$.

Tính $T = 81a^2 + b^2$.

- A. $T = \frac{82}{9}$. B. $T = \frac{84}{3}$. C. $T = \frac{80}{9}$. D. $T = \frac{80}{3}$.

Câu 20: Cho a, b, c là các số thực lớn hơn 1. Tìm giá trị nhỏ nhất P_{\min} của biểu thức

$$P = \frac{4}{\log_{\sqrt{bc}} a} + \frac{1}{\log_{ac} \sqrt{b}} + \frac{8}{3 \log_{ab} \sqrt[3]{c}}$$

- A. $P_{\min} = 20$. B. $P_{\min} = 10$. C. $P_{\min} = 10$. D. $P_{\min} = 10$.

Câu 21: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 1$.

- A. $\int f(x) dx = (2x + 1)^2 + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{1}{4}(2x + 1)^2 + C$.
 C. $\int f(x) dx = \frac{1}{2}(2x + 1)^2 + C$. D. $\int f(x) dx = 2(2x + 1)^2 + C$.

Câu 22: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ và các trục tọa độ bằng:

- A. $2 \ln \frac{3}{2} - 1$. B. $5 \ln \frac{3}{2} - 1$. C. $3 \ln \frac{3}{2} - 1$. D. $3 \ln \frac{5}{2} - 1$.

Câu 23: Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{1}{1 + \sqrt{4 - 3x}}$; $y = 0$; $x = 0$; $x = 1$ quay xung quanh trục Ox. Thể tích khối tròn xoay tạo thành bằng:

- A. $\frac{\pi}{6} \left(4 \ln \frac{3}{2} - 1\right)$ B. $\frac{\pi}{4} \left(6 \ln \frac{3}{2} - 1\right)$ C. $\frac{\pi}{6} \left(9 \ln \frac{3}{2} - 1\right)$ D. $\frac{\pi}{9} \left(6 \ln \frac{3}{2} - 1\right)$

Câu 24: Cho $\int_a^b f(x) dx = -2$ và $\int_a^b g(x) dx = 3$. Tính $I = \int_a^b [2f(x) - 3g(x)] dx$.

- A. $I = -13$. B. $I = 13$. C. $I = -5$. D. $I = 5$.

Câu 25: Tính tích phân $I = \int_1^5 \frac{dx}{x\sqrt{3x+1}}$ ta được kết quả $I = a \ln 3 + b \ln 5$ với a, b là các số

nguyên. Giá trị biểu thức $S = a^2 + ab + b^2$ bằng

- A. 0. B. 4. C. 1. D. 3.

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ luôn dương, có đạo hàm trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn:

$$1 + 2018 \int_0^x f(t) dt = f^2(x). \text{ Tính } \int_0^1 f(x) dx.$$

- A. $\frac{1011}{2}$. B. $\frac{1009}{2}$. C. $\frac{2019}{2}$. D. 505.

Câu 27: Cho hai số phức $z_1 = 1 + 2i; z_2 = 2 - 3i$. Tổng của $z_1 + z_2$ là:

- A. $3 - i$. B. $3 + i$. C. $3 - 5i$. D. $3 + 5i$.

Câu 28: Môđun của số phức $z = \frac{(1+i)(2-i)}{1+2i}$ là:

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

Câu 29: Cho số phức z thỏa mãn $z - (2 + 3i)\bar{z} = 1 - 9i$. Tìm tích phần thực và phần ảo của số phức z .

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

Câu 30: Số phức $z = a + bi (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $|z - 2| = |z|$ và $(z + 1)(\bar{z} - i)$ là số thực. Giá trị của biểu thức $S = a + 2b$ bằng bao nhiêu?

- A. $S = -1$. B. $S = 1$. C. $S = 0$. D. $S = -3$.

Câu 31: Xét các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 1 - i| + |z + 1 + 3i| = 6\sqrt{5}$. Giá trị lớn nhất của $|z - 2 - 3i|$ là

- A. $4\sqrt{5}$. B. $2\sqrt{5}$. C. $6\sqrt{5}$. D. $5\sqrt{5}$.

Câu 32: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh $AB = a; AD = a\sqrt{2}$. Biết $SA \perp (ABCD)$ và góc giữa SC và đáy là 60° . Thể tích hình chóp $S.ABCD$ bằng:

- A. $\sqrt{2}a^3$. B. $3\sqrt{2}a^3$. C. $3a^3$. D. $\sqrt{6}a^3$.

Câu 33: Khối đa diện đều loại $\{5;3\}$ là :

- A. Khối lập phương. B. Khối bát diện đều.
C. Khối mười hai mặt đều. D. Khối hai mươi mặt đều.

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và $B, AB = BC = a, AD = 2a$. Biết tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp $S.ACD$ bằng:

- A. $\frac{a^3}{3}$. B. $\frac{a^3}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 35: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a . Hình chiếu vuông góc của A' xuống mặt phẳng (ABC) là trung điểm của AB . Mặt bên $(AA'C'C)$ tạo với đáy một góc bằng 45° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng:

- A. $\frac{a^3}{2}$. B. $\frac{3a^3}{4}$. C. $\frac{3a^3}{8}$. D. $\frac{3a^3}{2}$.

Câu 36: Một hình trụ có bán kính đáy bằng R , đường cao gấp đôi bán kính đáy thì có diện tích toàn phần bằng

- A. $3\pi R^2$. B. $6\pi R^2$. C. $4\pi R^2$. D. $8\pi R^2$.

Câu 37: Một hình trụ có bán kính đáy $r = 5\text{cm}$, chiều cao $h = 7\text{cm}$. Tính diện tích S_{xq} xung quanh của hình trụ.

- A. $S_{xq} = 35\pi(\text{cm}^2)$. B. $S_{xq} = 70\pi(\text{cm}^2)$. C. $S_{xq} = \frac{70}{3}\pi(\text{cm}^2)$. D. $S_{xq} = \frac{35}{3}\pi(\text{cm}^2)$.

Câu 38: Trên bàn có một cốc nước hình trụ chứa đầy nước, có chiều cao bằng 3 lần đường kính của đáy, một viên bi và một khối nón đều bằng thủy tinh. Biết viên bi là một khối cầu có đường kính bằng đường kính của đáy cốc nước, khối nón có bán kính đáy bằng bán kính khối cầu. Người ta thả từ từ thả vào cốc nước viên bi và khối nón đó (tham khảo hình vẽ) thì thấy nước trong cốc tràn ra ngoài. Tính tỉ số thể tích của lượng nước còn lại trong cốc và lượng nước ban đầu (bỏ qua bề dày của lớp vỏ thủy tinh).



- A. $\frac{5}{9}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{4}{9}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 39: Cho mặt phẳng $(P): 2x - 3y + 4z = 2019$. Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A. $\vec{n} = (-2; -3; 4)$ B. $\vec{n} = (-2; 3; 4)$ C. $\vec{n} = (-2; 3; -4)$ D. $\vec{n} = (2; 3; -4)$

Câu 40: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, tìm số giá trị nguyên $m \in [-2018; 2018]$ để phương trình $(C): x^2 + y^2 + z^2 - 2mx + 2my - 2mz + 27 = 0$ là phương trình mặt cầu

- A. 4033. B. 4030. C. 4031. D. 4032.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 3y + z - 1 = 0$. Tính khoảng cách d từ điểm $M(1; 2; 1)$ đến mặt phẳng (P) .

- A. $d = \frac{\sqrt{15}}{2}$ B. $d = \frac{\sqrt{12}}{3}$ C. $d = \frac{5\sqrt{3}}{3}$ D. $d = \frac{4\sqrt{3}}{3}$

Câu 42: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x+1}{2} = \frac{1-y}{m} = \frac{2-z}{3}$ và

$d_2: \frac{x-3}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$. Tìm tất cả giá trị thực của m để $d_1 \perp d_2$.

- A. $m = 5$ B. $m = 1$ C. $m = -5$ D. $m = -1$

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-3; 2; -3)$ và hai đường thẳng

$d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{-1}$ và $d_2: \frac{x-3}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-5}{3}$. Phương trình mặt phẳng chứa d_1 và d_2 có dạng:

- A. $5x + 4y + z - 16 = 0$ B. $5x - 4y + z - 16 = 0$
C. $5x - 4y - z - 16 = 0$ D. $5x - 4y + z + 16 = 0$

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d và mặt phẳng (P) lần lượt có phương trình

$(P): x - 3y + 2z + 6 = 0; d: \frac{x+3}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$. Phương trình hình chiếu của đường thẳng d lên mặt phẳng (P) là:

A. $\begin{cases} x = 1 + 31t \\ y = 1 + 5t \\ z = -2 - 8t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 - 31t \\ y = 1 + 5t \\ z = -2 - 8t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 + 31t \\ y = 3 + 5t \\ z = -2 - 8t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 + 31t \\ y = 1 + 5t \\ z = 2 - 8t \end{cases}$

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1;3;-2)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-4}{1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z+3}{-1}$.

Phương trình mặt cầu (S) có tâm là điểm I và cắt Δ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho đoạn thẳng AB có độ dài bằng 4 có phương trình là:

A. $(x-1)^2 + (y-3)^2 + z^2 = 9$ B. $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 9$
 C. $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 9$ D. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + z^2 = 9$

Câu 46: Một hộp chứa 11 viên bi được đánh số từ 1 đến 11. Chọn 6 viên bi một cách ngẫu nhiên rồi cộng các số trên 6 viên bi được rút ra với nhau. Xác suất để kết quả thu được là số lẻ là

A. $\frac{226}{462}$ B. $\frac{118}{231}$ C. $\frac{115}{231}$ D. $\frac{103}{231}$

Câu 47: Một thầy giáo có 10 cuốn sách khác nhau trong đó có 4 cuốn sách Toán, 3 cuốn sách Lí, 3 cuốn sách Hóa. Thầy muốn lấy ra 5 cuốn và tặng cho 5 em học sinh A, B, C, D, E mỗi em một cuốn. Hỏi thầy giáo có bao nhiêu cách tặng cho các em học sinh sao cho sau khi tặng xong, mỗi một trong ba loại sách trên đều còn ít nhất một cuốn.

A. 204 cách. B. 24480 cách. C. 720 cách. D. 2520 cách.

Câu 48: Người ta trồng 3003 cây theo hình một tam giác như sau: hàng thứ nhất có 1 cây, hàng thứ hai có 2 cây, hàng thứ ba có 3 cây,... Hỏi trồng được bao nhiêu hàng cây theo cách này?

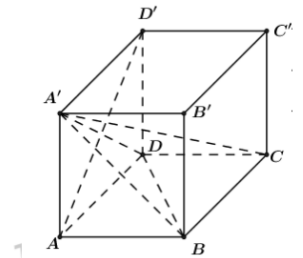
A. 77 hàng. B. 76 hàng. C. 78 hàng. D. 79 hàng.

Câu 49: Cho hai đường thẳng phân biệt a và b trong không gian. Có bao nhiêu vị trí tương đối giữa a và b ?

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

Câu 50: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Đường thẳng AC' vuông góc với mặt phẳng nào dưới đây?

A. $(A'BD)$ B. $(A'CD')$
 C. $(A'DC')$ D. $(A'B'CD)$



----- \$\$\$ -----

ĐỀ SỐ 02

Câu 1. Hàm số nào sau đây không có cực trị?

- A. $y = x^3 - 3x - 1$. B. $y = x^3 + 3x + 1$. C. $y = x^4 + 4x^2 + 1$. D. $y = x^2 - 2x$.

Câu 2. Tìm m để hàm số $y = mx^4 + (m^2 - 1)x + 1$ đạt cực đại tại $x = 0$.

- A. $m = 0$. B. $m = -1$. C. $m = 1$. D. $-1 < m < 1$

Câu 3. Giá trị cực đại của hàm số $y = -2x^4 + 4x^2 + 3$ là

- A. $y_{CD} = 1$. B. $y_{CD} = 5$. C. $y_{CD} = 3$. D. $y_{CD} = -1$.

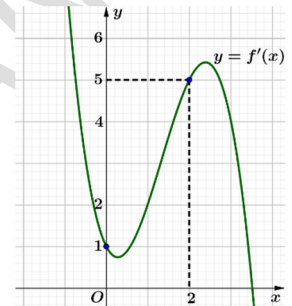
Câu 4. Hàm số $y = (x^2 - x)^2$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; \frac{1}{2})$. B. $(1; 2)$. C. $(-2; 0)$. D. $(0; 1)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$. Biết đạo hàm $y = f'(x)$ là hàm số bậc ba có đồ thị như trong hình.

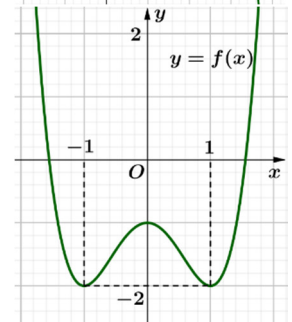
Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số $y = f(x) - x^2 - x$ đạt cực đại tại $x = 0$.
 B. Hàm số $y = f(x) - x^2 - x$ đạt cực tiểu tại $x = 0$.
 C. Hàm số $y = f(x) - x^2 - x$ không đạt cực trị tại $x = 0$.
 D. Hàm số $y = f(x) - x^2 - x$ không có cực trị.



Câu 6. Cho hàm số bậc bốn trùng phương $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị ở hình bên. Số nghiệm dương phân biệt của phương trình $f(x) = -\sqrt{3}$ là

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



Câu 7. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 4x^2 + \frac{1}{x} - 2$ trên đoạn $[-1; 2]$.

- A. $\frac{29}{2}$. B. 1. C. 3. D. Không tồn tại.

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x-7}}{x^2 + 3x - 4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

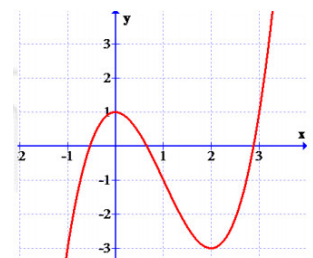
- A. 1. B. 3. C. 0. D. 2.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)(x+2)^2$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Tìm số điểm cực trị của hàm số đã cho.

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

Câu 10. Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

- A. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.
 B. $y = 2x^3 - 6x^2 + 1$.
 C. $y = -x^3 - 3x^2 + 1$.
 D. $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + 1$.



Câu 11. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3x + 1$ đồng biến trên \mathbb{R} là:

- A. $[-1; 1]$. B. $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$. C. $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$. D. $(-1; 1)$.

Câu 12. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$.

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

Câu 13. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{\frac{-1}{3}}$

- A. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$. C. $y' = \frac{2x}{(x^2 + 2) \ln 5}$. D. \mathbb{R} .

Câu 14. Tổng lập phương các nghiệm của phương trình $9^{x^2-2x} - 2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{2x-x^2} = 3$ bằng

- A. 3. B. 6. C. -12. D. 14.

Câu 15. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_5(x^2 + x + 1)$.

- A. $y' = \frac{2x+1}{x^2+x+1}$. B. $y' = \frac{2x+1}{(x^2+x+1) \ln 5}$. C. $y' = (2x+1) \ln 5$. D. $y' = \frac{1}{(x^2+x+1) \ln 5}$.

Câu 16. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sqrt[3]{a^7} \cdot a^{\frac{11}{3}}}{a^4 \cdot \sqrt[7]{a^{-5}}}$ với $a > 0$ ta được kết quả $A = a^{\frac{m}{n}}$ trong đó $m, n \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Khẳng định nào sau đây đúng?

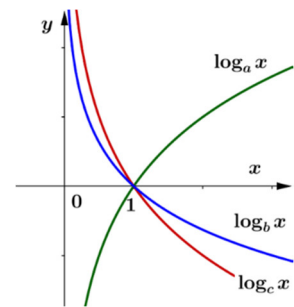
- A. $m^2 - n^2 = 312$. B. $m^2 + n^2 = 543$. C. $m^2 - n^2 = -312$. D. $m^2 + n^2 = 409$.

Câu 17. Cho a, b, c dương và khác 1. Các hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$

, $y = \log_c x$ có đồ thị như hình vẽ

Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $a > c > b$.
B. $a > b > c$.
C. $c > b > a$.
D. $b > c > a$.



Câu 18. Tập nghiệm S của bất phương trình $3^x < e^x$ là:

- A. $S = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. B. $S = (0; +\infty)$. C. $S = \mathbb{R}$. D. $S = (-\infty; 0)$.

Câu 19. Gọi T là tổng các nghiệm của phương trình $\log_{\frac{2}{3}} x - 5 \log_3 x + 4 = 0$. Tính T .

- A. $T = 4$. B. $T = -4$. C. $T = 84$. D. $T = 5$.

Câu 20. Giả sử p, q là các số thực dương thỏa mãn $\log_{16} p = \log_{20} q = \log_{25}(p+q)$. Tính $\frac{p}{q}$.

- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})$. C. $\frac{8}{5}$. D. $\frac{1}{2}(-1 + \sqrt{5})$.

Câu 21. Biết $\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{2x-1}{x+1} dx = a \ln 3 + b \ln 2 + c$ (a, b, c là các số nguyên). Giá trị $a + b - c$ bằng

A. $V = a^3$. B. $V = \frac{1}{3}a^3$. C. $V = 2a^3$. D. $V = 3a^3$.

Câu 33. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA' = a$, $AB = 3a$, $AC = 5a$. Thể tích khối hộp đã cho là

A. $5a^3$. B. $4a^3$. C. $12a^3$. D. $15a^3$.

Câu 34. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng $48cm^3$. Gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm các cạnh CC', BC và $B'C'$. Tính thể tích của khối chóp $A'.MNP$.

A. $8cm^3$. B. $12cm^3$. C. $24cm^3$. D. $\frac{16}{3}cm^3$.

Câu 36. Nếu một hình nón có diện tích xung quanh gấp đôi diện tích của hình tròn đáy thì góc ở đỉnh của hình nón bằng

A. 15° . B. 60° . C. 30° . D. 120° .

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2\sqrt{2}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 3$. Mặt phẳng (α) qua A và vuông góc với SC cắt cạnh SB, SC, SD lần lượt tại các điểm M, N, P . Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp tứ diện $CMNP$.

A. $V = \frac{64\sqrt{2}\pi}{3}$. B. $V = \frac{125\pi}{6}$. C. $V = \frac{32\pi}{3}$. D. $V = \frac{108\pi}{3}$.

Câu 38. Mặt tiền của một ngôi biệt thự có 8 cây cột trụ tròn, tất cả đều có chiều cao 4,2 m. Trong số các cây đó có hai cây cột trước đại sảnh đường kính bằng 40 cm, sáu cây cột còn lại phân bố đều hai bên đại sảnh và chúng đều có đường kính bằng 26 cm. Chủ nhà thuê nhân công để sơn các cây cột bằng một loại sơn giả đá, biết giá thuê là 380.000 đồng/ m^2 (kể cả vật liệu sơn và thi công). Để sơn hết các cây cột nhà đó thì người chủ phải trả số tiền gần nhất với số nào dưới đây? (lấy $\pi = 3,14159$)

A. 15.642.000 đồng. B. 12.521.000 đồng. C. 10.400.000 đồng. D. 11.833.000 đồng.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho ba vectơ $\vec{a} = (-1; 1; 0)$, $\vec{b} = (1; 1; 0)$, $\vec{c} = (1; 1; 1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $\vec{b} \perp \vec{a}$. B. $\vec{b} \perp \vec{c}$. C. $|\vec{c}| = \sqrt{3}$. D. $|\vec{a}| = \sqrt{2}$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z - 3 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) lần lượt là:

A. $I(-2; 2; 4), R = 3$. B. $I(-1; 1; 2), R = 5$. C. $I(1; -1; 2), R = 3$. D. $I(2; -2; 4), R = 5$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$ cho $(P): 2x + 2y - z + 3 = 0$ và điểm $M(1; -2; -1)$, khi đó khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) bằng

A. $\frac{8}{3}$. B. $\frac{10}{3}$. C. 0. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 42. Với giá trị nào của m thì đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-3}{m} = \frac{z-1}{m-2}$ vuông góc với mặt phẳng $(P): x + 3y + 2z - 2 = 0$?

A. 5. B. -7. C. 1. D. 6.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z - 5 = 0$ và hai điểm $A(2; 4; 1)$, $B(-1; 1; 3)$ và. Viết phương trình mp (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) .

A. $(Q): 2x + 3z - 11 = 0$. B. $(Q): 2y + 3z - 12 = 0$.

C. (Q): $2y + 3z - 11 = 0$.

D. (Q): $2y + 3z - 10 = 0$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho $(P): x - 2y + 2z - 5 = 0$, $A(-3; 0; 1)$, $B(1; -1; 3)$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua A , song song với (P) sao cho khoảng cách từ B đến d là lớn nhất.

A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{2}$. B. $\frac{x+3}{2} = \frac{y}{-6} = \frac{z-1}{-7}$. C. $\frac{x+3}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{2}$. D. $\frac{x+3}{3} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{2}$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 5 = 0$ và hai mặt cầu $(S_1): (x - 2)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = 1$, $(S_2): (x + 4)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 4$. Gọi M, A, B lần lượt là các điểm di động trên mặt phẳng (P) và hai mặt cầu $(S_1), (S_2)$. Tìm giá trị nhỏ nhất $S = MA + MB$.

A. $S_{\min} = 11$. B. $S_{\min} = 2\sqrt{14} - 3$. C. $S_{\min} = \sqrt{15} - 3$. D. $S_{\min} = 3\sqrt{6} - 3$.

Câu 46. Trong khai triển Newton của biểu thức $(2x - 1)^{2019}$, số hạng chứa x^{18} là:

A. $-2^{18} \cdot C_{2019}^{18}$. B. $-2^{18} \cdot C_{2019}^{18} x^{18}$. C. $2^{18} \cdot C_{2019}^{18} x^{18}$. D. $2^{18} \cdot C_{2019}^{18}$.

Câu 47. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 9 chữ số được lập từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5. Lấy ngẫu nhiên một số từ tập S . Tính xác suất để lấy được số thỏa mãn điều kiện: các chữ số 1; 2; 3; 4 có mặt đúng hai lần, chữ số 5 có mặt đúng một lần và các chữ số lẻ nằm ở vị trí lẻ.

A. $\frac{30}{5^9}$. B. $\frac{180}{5^9}$. C. $\frac{30}{9^5}$. D. $\frac{180}{9^5}$.

Câu 48. Dãy số nào sau đây **không phải** là cấp số nhân?

A. 1; 2; 3; 4; 5. B. 1; 2; 4; 8; 16. C. 1; -1; 1; -1; 1. D. 1; -2; 4; -8; 16.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. d qua S và song song với DC . B. d qua S và song song với AB .
C. d qua S và song song với BD . D. d qua S và song song với BC .

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có độ dài đường chéo bằng $a\sqrt{2}$ và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$. Nếu $\tan \alpha = \sqrt{2}$ thì góc giữa (SAC) và (SBC) bằng bao nhiêu?

A. 30° . B. 90° . C. 60° . D. 45° .

----- **NSNS** -----

ĐỀ SỐ 03

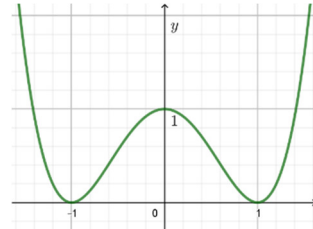
Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hàm số nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 2)$. B. $(0; 2)$.
 C. $(-1; 2)$. D. $(2; +\infty)$.

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$					

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đồ thị hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

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



Câu 3. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-4x}{2x+3}$?

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

Câu 4. Cho hàm số $y = \log_{\frac{\pi}{e}} x$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Đồ thị hàm số nhận trục tung làm tiệm cận đứng.
 B. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm $A(1; 0)$.
 C. Đồ thị hàm số luôn nằm phía trên trục hoành.
 D. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm $A(1; 0)$.

Câu 5. Tập xác định D của hàm số $y = (2x-1)^{\frac{\sqrt{3}}{2}}$ là:

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$. D. $D = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 6. Tìm tất cả nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$.

- A. $F(x) = -\frac{1}{2} \cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) + C$. B. $F(x) = \frac{1}{2} \cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) + C$.
 C. $F(x) = -\frac{1}{2} \cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$. D. $F(x) = 2 \cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$.

Câu 7. Cho $f(x)$ là hàm số có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Chọn mệnh đề sai.

- A. $\int f'(x) dx = f(x) + C$. B. $\left(\int f(x) dx\right)' = f(x)$.
 C. $\int_a^b f'(x) dx = f(b) - f(a)$. D. $\left(\int_a^b f(x) dx\right)' = f(b) - f(a)$.

Câu 8. Cho số phức z là số thuần ảo. Khi đó z^2 là:

- A. Số thuần ảo. B. Số thực dương. C. Số thực âm. D. Số 0.

Câu 9. Khối đa diện đều loại $\{n; p\}$ là khối đa diện:

- A. Có mỗi mặt là đa giác n cạnh, mỗi đỉnh là đỉnh chung của p cạnh.
 B. Có mỗi mặt là đa giác n cạnh, mỗi đỉnh là đỉnh chung của p mặt.
 C. Có n cạnh, p đỉnh.
 D. Có mỗi cạnh là cạnh chung của n mặt, mỗi mặt là đa giác p cạnh.

Câu 10. Khối nón có diện tích đáy bằng 16π và diện tích xung quanh bằng 20π . Tính thể tích V của khối nón.

- A. $V = 16\pi$. B. $V = 32\pi$. C. $V = 8\pi$. D. $V = 16\pi/3$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình: $y - x + 2z - 4 = 0$. Tìm vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) .

- A. $\vec{n} = (1; -1; -2)$. B. $\vec{n} = (1; -1; 2)$. C. $\vec{n} = (1; 1; 2)$. D. $\vec{n} = (-1; 2; -4)$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $D(5; 0; 4)$. Phương trình mặt cầu (S) tâm D và có bán kính bằng 4 là:

- A. $(S): (x-5)^2 + y^2 + (z-4)^2 = 16$. B. $(S): (x+5)^2 + y^2 + (z+4)^2 = 4$.
 C. $(S): (x+5)^2 + y^2 + (z-4)^2 = 16$. D. $(S): (x-5)^2 + y^2 + (z-4)^2 = 4$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): ax + by + cz + d = 0$ với $a^2 + b^2 + c^2 \neq 0$. Tìm điều kiện của các hệ số a, b, c, d để mặt phẳng (α) song song với trục Oz .

- A. $c = 0$, a, b, d bất kỳ. B. $\begin{cases} c = 0 \\ d \neq 0 \end{cases}$, a, b bất kỳ.
 C. $\begin{cases} c = 0 \\ d = 0 \end{cases}$, a, b bất kỳ. D. $\begin{cases} a = 0 \\ b = 0 \end{cases}$, c, d bất kỳ.

Câu 14. Có bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số đôi một khác nhau được tạo thành từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5?

- A. P_4 . B. P_5 . C. C_5^4 . D. A_5^4 .

Câu 15. Tất cả các giá trị của số thực x để dãy số $\frac{-1}{5}; x; \frac{-1}{125}$ lập thành cấp số nhân là:

- A. $\pm \frac{1}{\sqrt{5}}$. B. $\pm \frac{1}{5}$. C. $\pm \frac{1}{25}$. D. ± 5 .

Câu 16. Cho hàm số $y = (x-2)(x^2 - 5x + 6)$ có đồ thị (C) . Tìm mệnh đề đúng.

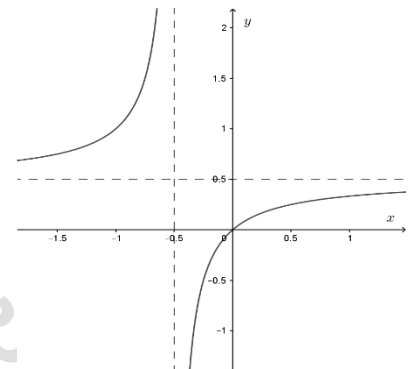
- A. (C) không cắt trục hoành. B. (C) cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.
 C. (C) cắt trục hoành tại 1 điểm. D. (C) cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt.

Câu 17. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{\sqrt{3} \sin x}{\cos x + 2}$. Tính giá trị của biểu thức $P = M^2 - 2m$.

- A. $P = 3$. B. $P = 0$. C. $P = -1$. D. $P = 2$.

Câu 18. Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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



Câu 19. Gọi S là tổng các nghiệm của phương trình $9^x - 5.3^x + 6 = 0$. Hãy tính giá trị của S .

- A. $S = \log_3 \frac{2}{3}$. B. $S = \log_3 6$. C. $S = \log_3 \frac{3}{2}$. D. $S = -\log_3 6$.

Câu 20. Số nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2(x-1) = 1$ là:

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và luôn âm trên đoạn $[a; b]$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b$. Chọn mệnh đề **sai**.

- A. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. B. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$. C. $S = -\int_a^b f(x) dx$. D. $S = \int_a^b f(x) dx$.

Câu 22. Trong mặt phẳng Oxy , điểm M biểu diễn cho số phức z thỏa $\frac{z}{i}$ là số thực. Tập hợp các điểm M là:

- A. Trục Ox . B. Trục Oy .
 C. Đường thẳng $x = 1$. D. Đường thẳng $y = 1$.

Câu 23. Cho tứ diện đều $ABCD$ có khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BCD) bằng $\sqrt{6}$. Tính thể tích V của tứ diện $ABCD$.

- A. $V = 9$. B. $V = \frac{9\sqrt{2}}{2}$. C. $V = 9\sqrt{3}$. D. $V = \frac{9\sqrt{2}}{4}$.

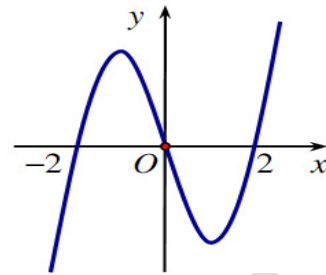
Câu 24. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC, ABD . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $IJ // (ABD)$. B. $IJ // (ABC)$. C. $IJ // (BIJ)$. D. $IJ // (BCD)$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1 : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$ và $d_2 : \begin{cases} x = 3 + 4t' \\ y = 5 + 6t' \\ z = 7 + 8t' \end{cases}$. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng đó.

A. d_1 và d_2 cắt nhau. B. d_1 và d_2 chéo nhau. C. d_1 và d_2 trùng nhau. D. d_1 và d_2 song song.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong trong hình bên. Hàm số $g(x) = f(2-x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



- A. $(0; 2)$. B. $(2; +\infty)$.
C. $(-\infty; -1)$. D. $(-1; 0)$.

Câu 27. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = mx^4 + (m-1)x^2 + m$ chỉ có đúng một cực trị.

- A. $0 < m \leq 1$. B. $m < 0$ hoặc $m \geq 1$. C. $m \leq 0$ hoặc $m \geq 1$. D. $0 \leq m \leq 1$.

Câu 28. Tìm tập tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $x^3 - 3x^2 - 9x - m = 0$ có đúng một nghiệm âm.

- A. $(-\infty; -27)$. B. $(-\infty; -27) \cup (5; +\infty)$. C. $(-27; 5)$. D. $(-\infty; 0] \cup \{5\}$.

Câu 29. Cho phương trình: $2^{\left|\frac{28}{3}x+4\right|} = 16^{x^2-1}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Tích các nghiệm của phương trình là một số âm.
B. Tổng các nghiệm của phương trình là một số nguyên.
C. Tất cả các nghiệm của phương trình là các số vô tỉ.
D. Phương trình vô nghiệm.

Câu 30. Gọi $(x; y)$ là nghiệm nguyên của phương trình $2x + y = 3$ sao cho $P = x + y$ là số dương nhỏ nhất. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\log_2(x + y) = 0$. B. $\log_2(x + y) = 1$. C. $\log_2(x + y) > 1$. D. $\log_2(x + y) < 0$.

Câu 31. Tập nghiệm S của bất phương trình $\frac{1}{3^x+5} \leq \frac{1}{3^{x+1}-1}$ có dạng là $(a; b]$. Tính giá trị của biểu thức $P = a.b$.

- A. $P = -1$. B. $P = 0$. C. $P = 1$. D. $P = 2$.

Câu 32. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^2 - 2x - 1$, $y = 2x + 4$ trong miền $x \geq 0$.

- A. $S = \frac{100}{3}$. B. $S = \frac{8}{3}$. C. $S = 36$. D. $S = -36$.

Câu 33. Cho $\int_0^2 f(x) dx = 4$. Tính tích phân $I = \int_{\frac{\pi}{8}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{f(2 \cot 2x)}{\sin^2 2x} dx$.

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

Câu 34. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa $z_1 \neq 0, z_2 \neq 0, z_1 + z_2 \neq 0, \frac{1}{z_1 + z_2} = \frac{1}{z_1} + \frac{2}{z_2}$. Tính $\left| \frac{z_1}{z_2} \right|$.

A. $\left| \frac{z_1}{z_2} \right| = \frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\left| \frac{z_1}{z_2} \right| = \frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\left| \frac{z_1}{z_2} \right| = 2\sqrt{3}$. D. $\left| \frac{z_1}{z_2} \right| = \frac{2}{\sqrt{3}}$.

Câu 35. Cho hai số phức v, w thỏa mãn $|v| = |w| = |v - w| = 1$. Tính $|v + w|$.

A. $|v + w| = 2$. B. $|v + w| = \sqrt{2}$. C. $|v + w| = \sqrt{3}$. D. $|v + w| = 2\sqrt{3}$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A , $\widehat{ABC} = 30^\circ$, $BC = a$. Hai mặt bên (SAC) và (SAB) cùng vuông góc với đáy (ABC) , mặt bên (SBC) tạo với đáy một góc 45° . Tính thể tích V khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{a^3}{64}$. B. $V = \frac{a^3}{16}$. C. $V = \frac{a^3}{9}$. D. $V = \frac{a^3}{32}$.

Câu 37. Một cốc nước dạng hình trụ có chiều cao 12cm , đường kính đáy 4cm , lượng nước trong cốc cao 8cm . Thả vào cốc nước 3 viên bi có cùng đường kính 2cm . Hỏi nước dâng cao cách miệng cốc bao nhiêu centimet?

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

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;4)$ và $B(8;-3;8)$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho $MA + MB$ nhỏ nhất. Giá trị $P = a + b + c$ là:

A. $P = 4$. B. $P = \frac{11}{2}$. C. $P = \frac{9}{2}$. D. $P = 5$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ có $A(-1;4;1)$, đường chéo BD có

phương trình: $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 2 - t \\ z = -3 - 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$, đỉnh C thuộc mặt phẳng $(\alpha): x + 2y + z - 4 = 0$. Giả sử điểm

C có tọa độ là $(a;b;c)$. Tính giá trị của biểu thức $S = a - b + c$.

A. $S = -6$. B. $S = 16$. C. $S = -2$. D. $S = 4$.

Câu 40. Cho tứ diện $ABCD$ đều cạnh a . Gọi M là trung điểm cạnh CD , α là góc giữa hai đường thẳng AC và BM . Tính $\cos \alpha$.

A. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{4}$. B. $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$. C. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{6}$. D. $\cos \alpha = \frac{1}{2}$.

Câu 41. Tính tổng tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = x^3 + 2mx^2 + (m+3)x + 4$ và đường thẳng $y = x + 4$ cắt nhau tại ba điểm phân biệt $A(0;4)$, B, C sao cho $S_{IBC} = 8\sqrt{2}$ với $I(1;3)$.

A. 3. B. 8. C. 1. D. 5.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn đồng thời các điều kiện: $f(x) \neq 0 \forall x \in \mathbb{R}$, $f'(x) = x^3 \cdot f^2(x)$ và $f(0) = 2$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ là:

A. $16x - y - 12 = 0$. B. $12x - y - 12 = 0$. C. $x + y - 3 = 0$. D. $12x - 9y - 1 = 0$.

Câu 43. Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn: $3^a \cdot (3^{2a} + 3^b) = \frac{1}{81} \cdot \left(\frac{1}{3^{2a}} + \frac{1}{3^b} \right)$. Tính giá trị của biểu thức $I = 3a + b$.

- A. $I = 4$. B. $I = -4$. C. $I = 3$. D. $I = -3$.

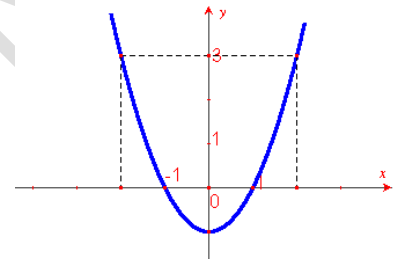
Câu 44. Sự tăng trưởng của một loài vi khuẩn tuân theo công thức $S = Ae^{rt}$, trong đó A là số lượng vi khuẩn ban đầu, r là tỉ lệ tăng trưởng ($r > 0$), t là thời gian tăng trưởng. Biết rằng số lượng vi khuẩn ban đầu là 100 con và sau 5 giờ có 300 con. Hỏi sau 100 giờ có bao nhiêu con?

- A. 700 con. B. 900 con. C. 800 con. D. 1000 con.

Câu 45. Biết thể tích của khối tròn xoay khi quay hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x \cdot e^{\frac{x}{2}}$, $x = m$ ($m > 0$) và trục hoành, quanh trục hoành là $V = 2\pi(e^m - 1)$. Chọn mệnh đề đúng.

- A. Căn bậc hai của m là số vô tỉ. B. m là số lẻ.
C. $m > e$. D. m là ước của 35.

Câu 46. Trong mặt phẳng Oxy , tập hợp các điểm M biểu diễn cho số phức z là parabol (P) như hình vẽ sau. Tính giá trị nhỏ nhất $|z|_{\min}$ của $|z|$.



- A. $|z|_{\min} = \frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $|z|_{\min} = \frac{3}{4}$.
C. $|z|_{\min} = \frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $|z|_{\min} = 1$.

Câu 47. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.EFGH$ có đáy là hình thang cân, biết $AB = BC = CD = a$, $DA = x$ ($x > a$), $AE = 2a$. Hỏi khối lăng trụ có thể tích V lớn nhất tính theo a bằng bao nhiêu?

- A. $V_{\max} = \frac{3a^3}{2}$. B. $V_{\max} = \frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $V_{\max} = \frac{a^3}{3}$. D. $V_{\max} = 3a^3\sqrt{3}$.

Câu 48. Một hình hộp chữ nhật P nội tiếp trong một hình cầu có bán kính R . Diện tích toàn phần của P là 768 và tổng độ dài các cạnh của P là 152. Bán kính R của hình cầu là:

- A. $R = 10$. B. $R = 12$. C. $R = 13$. D. $R = 15$.

Câu 49. Hai quả bóng hình cầu có kích thước khác nhau được đặt ở hai góc của một căn nhà hình hộp chữ nhật. Mỗi quả bóng tiếp xúc với hai bức tường và nền của căn nhà đó. Trên bề mặt của mỗi quả bóng, tồn tại một điểm có khoảng cách đến hai bức tường quả bóng tiếp xúc và đến nền nhà lần lượt là 9cm , 10cm , 13cm . Tổng độ dài các đường kính của hai quả bóng đó là:

- A. 64cm . B. 34cm . C. 32cm . D. 16cm .

Câu 50. Cho đa giác đều có 20 đỉnh. Có bao nhiêu hình chữ nhật được tạo thành từ các đỉnh của đa giác đều nhưng **không phải** là hình vuông?

- A. 35. B. 40. C. 45. D. 50.

----- NNN -----

TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG ĐỀ THI THỬ TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA

TRẦN PHÚ

Năm học 2017 – 2018

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÔN: TOÁN

Đề thi gồm 6 trang

Thời gian 90 phút (không kể thời gian giao đề)

MÃ ĐỀ: 562

Câu 1: Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập $(-\infty; +\infty)$?

- A. $y = x^3 + x - 2$. B. $y = \sqrt{x+1}$. C. $y = \frac{x-1}{x+1}$. D. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

Câu 2: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(1;0;0)$, $N(0;-2;0)$ và $P(0;0;1)$. Tính khoảng cách h từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (MNP) .

- A. $h = \frac{2}{3}$. B. $h = \frac{1}{3}$. C. $h = \frac{2}{\sqrt{7}}$. D. $h = -\frac{2}{3}$.

Câu 3: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{1+\sqrt{x+1}}{\sqrt{x^2-mx-3m}}$ có đúng hai tiệm cận đứng.

- A. $\left(0; \frac{1}{2}\right]$. B. $(0; +\infty)$. C. $\left[\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right]$. D. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 4: Cho khối trụ có chu vi đáy bằng $4\pi a$ và độ dài đường cao bằng a . Thể tích của khối trụ đó là

- A. πa^2 . B. $\frac{4}{3}\pi a^3$. C. $4\pi a^3$. D. $16\pi a^3$.

Câu 5: Cho tứ diện $SABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên cạnh SB và SC . Khẳng định nào sau đây là *sai*?

- A. $AN \perp SB$. B. $AM \perp SC$. C. $AM \perp MN$. D. $SA \perp BC$.

Câu 6: Một người gửi 20 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 0,8%/ tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng người đó được lĩnh số tiền nhiều hơn 50 triệu đồng bao gồm cả tiền gốc và lãi, nếu trong thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?

- A. 115 tháng. B. 114 tháng. C. 143 tháng. D. 12 tháng.

Câu 7: Cho một khối chóp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B . Nếu giữ nguyên chiều cao h , còn diện tích đáy tăng lên 3 lần thì ta được một khối chóp mới có thể tích là :

- A. $V = \frac{1}{3}Bh$. B. $V = \frac{1}{6}Bh$. C. $V = \frac{1}{2}Bh$. D. $V = Bh$.

Câu 8: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có đường chéo bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $A'.ABCD$.

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

Câu 9: Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (2m-3)x - 1$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

Câu 19: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Tìm khẳng định *sai*.

A. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx.$

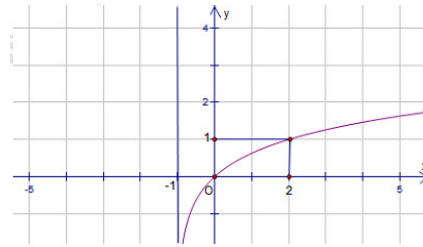
B. $\int_a^a f(x) dx = 0.$

C. $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a).$

D. $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b).$

Câu 20: Đồ thị hình bên là của hàm số nào?

- A. $y = \log_2 x + 1.$
- B. $y = \log_3 x.$
- C. $y = \log_3(x+1).$
- D. $y = \log_2(x+1).$



Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + 10 = 0$ và mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 25$ cắt nhau theo giao tuyến là đường tròn (C) . Gọi V_1 là thể tích khối cầu (S) , V_2 là thể tích khối nón (N) có đỉnh là giao điểm của mặt cầu (S) với đường thẳng đi qua tâm mặt cầu (S) và vuông góc với mặt phẳng (P) , đáy là đường tròn (C) . Biết độ dài đường cao khối nón (N) lớn hơn bán kính của khối cầu (S) . Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{125}{8}.$
- B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{125}{32}.$
- C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{125}{96}.$
- D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{375}{32}.$

Câu 22: Tích phân $\int_0^{2018} 2^x dx$ bằng

- A. $2^{2018} - 1.$
- B. $\frac{2^{2018} - 1}{\ln 2}.$
- C. $\frac{2^{2018}}{\ln 2}.$
- D. $2^{2018}.$

Câu 23: Một tổ có 10 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh từ tổ đó để giữ hai chức vụ tổ trưởng và tổ phó?

- A. $A_{10}^2.$
- B. $C_{10}^2.$
- C. $A_{10}^8.$
- D. $10^2.$

Câu 24: Cho hàm số $y = x^3 - mx^2 - mx + 2m - 3$ có đồ thị là (C) , với m là tham số thực. Gọi T là tập tất cả giá trị nguyên của m để mọi đường thẳng tiếp xúc với (C) đều có hệ số góc dương. Tính tổng các phần tử của T .

- A. $-6.$
- B. $3.$
- C. $6.$
- D. $-3.$

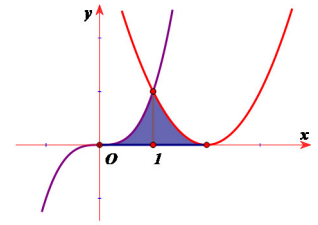
Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

- A. 0.
- B. $\frac{8}{3}.$
- C. 4.
- D. 2.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y		↗ 4 ↘		↗ $+\infty$ ↘	
		$-\infty$		$\frac{8}{3}$	

Câu 26: Cho hình (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = x^2 - 4x + 4$, đường cong $y = x^3$ và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ). Tính diện tích S của hình (H).



- A. $S = \frac{11}{2}$. B. $S = \frac{20}{3}$. C. $S = \frac{7}{12}$. D. $S = \frac{11}{2}$.

Câu 27: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{x^2-4}$ bằng

- A. 2. B. 4. C. $\frac{1}{4}$. D. 0.

Câu 28: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + \sin x$ là

- A. $x^3 + \sin x + C$. B. $3x^3 - \sin x + C$. C. $x^3 + \cos x + C$. D. $x^3 - \cos x + C$.

Câu 29: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên gồm 9 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số trong tập S . Tính xác suất để số được chọn có đúng bốn chữ số lẻ sao cho số 0 luôn đứng giữa hai chữ số lẻ.

- A. $\frac{20}{189}$. B. $\frac{5}{54}$. C. $\frac{5}{42}$. D. $\frac{5}{648}$.

Câu 30: Gọi S tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(2x+5) > \log_2(x-1)$. Hỏi trong tập S có bao nhiêu phần tử là số nguyên dương bé hơn 10?

- A. 9. B. 10. C. 15. D. 8.

Câu 31: Với n là số nguyên dương thỏa mãn $3C_{n+1}^3 - 3A_n^2 = 52(n-1)$. Trong khai triển biểu thức $(x^3 + 2y^2)^n$, gọi T_k là số hạng mà tổng số mũ của x và y trong số hạng đó bằng 34. Hệ số của T_k là

- A. 1287. B. 41184. C. 2574. D. 54912.

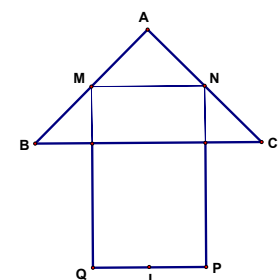
Câu 32: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$ trên đoạn $[0; 3]$. Tính giá trị $M - m$.

- A. $M - m = 3$. B. $M - m = \frac{9}{4}$. C. $M - m = -\frac{9}{4}$. D. $M - m = \frac{1}{4}$.

Câu 33: Cho hai số thực x, y thỏa mãn $2y^3 + 7y + 2x\sqrt{1-x} = 3\sqrt{1-x} + 3(2y^2 + 1)$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = x + 2y$.

- A. $P = 10$. B. $P = 4$. C. $P = 6$. D. $P = 8$.

Câu 34: Cho tam giác vuông cân ABC có $AB = AC = a\sqrt{2}$ và hình chữ nhật $MNPQ$ với $MQ = 2MN$ được xếp chồng lên nhau sao cho M, N lần lượt là trung điểm của AB và AC (như hình vẽ bên). Tính thể tích V của vật thể tròn xoay khi quay mô hình trên xung quanh trục AI , với I là trung điểm của PQ .



- A. $V = \frac{11\pi a^3}{8}$. B. $V = \frac{17\pi a^3}{24}$.
C. $V = \frac{11\pi a^3}{6}$. D. $V = \frac{5\pi a^3}{6}$.

Câu 35: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{2}{2x-1}$ và $f(0) = 1$. Giá trị của biểu thức $f(-1) + f(3)$ bằng

- A. $4 + \ln 15$. B. $3 + \ln 15$. C. $2 + \ln 15$. D. $\ln 15$.

Câu 36: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = 7$. Hỏi kể từ số hạng thứ mấy trở đi thì các số hạng của (u_n) đều lớn hơn 2018 ?

- A. 287. B. 286. C. 288. D. 289.

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có tọa độ đỉnh $A(2;0;0), B(0;4;0), C(0;0;6)$ và $D(2;4;6)$. Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$. Viết phương trình mặt cầu (S') có tâm trùng với tâm của mặt cầu (S) và có bán kính gấp 2 lần bán kính của mặt cầu (S) .

- A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 56$. B. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 14$.
 C. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 6z - 12 = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z = 0$.

Câu 38: Với n là số nguyên lớn hơn 2, đặt $S_n = \frac{1}{C_3^3} + \frac{1}{C_4^3} + \frac{1}{C_5^3} + \dots + \frac{1}{C_n^3}$. Tính $\lim S_n$.

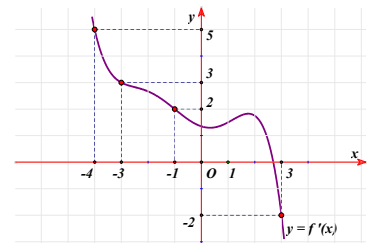
- A. 1. B. $\frac{3}{2}$. C. 3. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 39: Cho hình nón (N) có bán kính đáy bằng a và diện tích xung quanh $S_{xq} = 2\pi a^2$. Tính thể tích V của khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ nội tiếp đáy của khối nón (N) và đỉnh S trùng với đỉnh của khối nón (N) .

- A. $V = 2\sqrt{3}a^3$. B. $V = \frac{2\sqrt{5}a^3}{3}$. C. $V = \frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. D. $V = \frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 40: Cho hàm số $f(x)$. Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Trên đoạn $[-4;3]$, hàm số $g(x) = 2f(x) + (1-x)^2$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

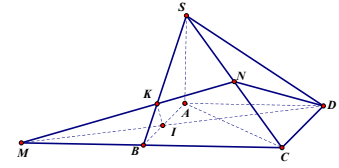
- A. $x_0 = -4$. B. $x_0 = -1$.
 C. $x_0 = -3$. D. $x_0 = 3$.



Câu 41: Giải phương trình $2 \cos x - 1 = 0$.

- A. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k\pi \end{cases} \quad k \in \mathbb{Z}$.
 C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 60^\circ$ và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng 45° . Gọi M là điểm đối xứng với C qua B và N là trung điểm của SC . Mặt phẳng (MND) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh S có thể tích V_1 , khối đa diện còn lại có thể tích V_2 (tham khảo hình vẽ bên). Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.



- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{12}{7}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{3}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7}{5}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{5}$.

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{4}\right]$ thỏa mãn $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = 3$, $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{f(x)}{\cos x} dx = 1$

và $\int_0^{\frac{\pi}{4}} [\sin x \cdot \tan x \cdot f(x)] dx = 2$. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin x \cdot f'(x) dx$ bằng

- A. 4. B. $\frac{2+3\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{1+3\sqrt{2}}{2}$. D. 6.

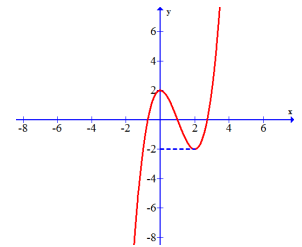
Câu 44: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $9^{1+\sqrt{1-x^2}} - (m+3)3^{1+\sqrt{1-x^2}} + 2m+1 = 0$ có nghiệm thực?

- A. 7. B. 5. C. Vô số. D. 3.

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có độ dài đường chéo bằng $a\sqrt{2}$ và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$. Nếu $\tan \alpha = \sqrt{2}$ thì góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) bằng

- A. 30° . B. 60° . C. 45° . D. 90° .

Câu 46: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong như hình bên. Tính tổng $S = a + b + c + d$.



- A. $S = 2$. B. $S = -4$.
C. $S = 0$. D. $S = 6$.

Câu 47: Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{\sqrt{4-x^2}}$ là

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

Câu 48: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 1 = 0$. Mặt phẳng (P) có một vector pháp tuyến là

- A. $\vec{n} = (-2; -1; 1)$. B. $\vec{n} = (2; 1; -1)$. C. $\vec{n} = (1; 2; 0)$. D. $\vec{n} = (2; 1; 0)$.

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y			4		-2		$+\infty$

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm phân biệt.

- A. $-2 \leq m \leq 4$. B. $m > 4$. C. $m < -2$. D. $-2 < m < 4$.

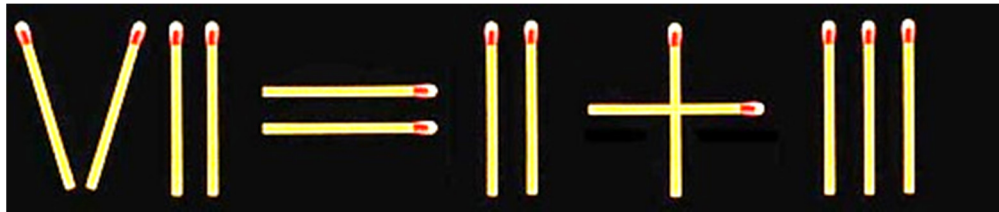
Câu 50: Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị (C) . Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của k để đường thẳng $y = k(x+1) + 2$ cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt M, N, P sao cho các tiếp tuyến của (C) tại N và P vuông góc với nhau. Biết $M(-1; 2)$, tính tích tất cả các phần tử của tập S .

- A. $\frac{1}{9}$. B. $-\frac{2}{9}$. C. $\frac{1}{3}$. D. -1 .

----- **HẾT** -----

Bạn có thể di chuyển *một que diêm duy nhất* để tạo một câu lệnh chính xác về mặt toán học với Số La Mã hay không?

Bài 1



Bài 2

