



BỘ ĐỀ THỰC CHIẾN ĐGNL HCM

ĐỀ SỐ 1

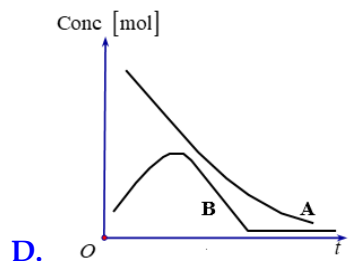
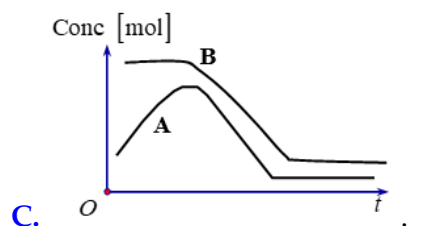
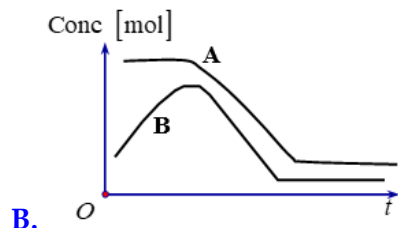
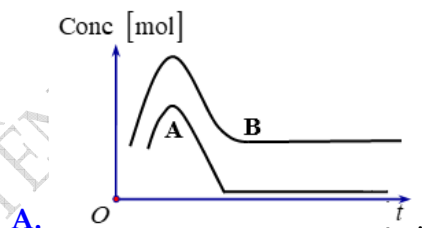
Câu 61: [EMPIRE TEAM] Cho mệnh đề: " $\forall x \in \mathbb{R}, \frac{2}{x^2 - x + 1} > 0$ ". Mệnh đề phủ định của mệnh đề trên là:

- A. Không tồn tại $x \in \mathbb{R}$ mà $\frac{2}{x^2 - x + 1} > 0$. B. $\forall x \in \mathbb{R}, \frac{2}{x^2 - x + 1} \leq 0$.
- C. $\exists x \in \mathbb{R}, \frac{2}{x^2 - x + 1} \leq 0$. D. $\forall x \in \mathbb{R}, \frac{2}{x^2 - x + 1} < 0$.

Câu 62: [EMPIRE TEAM] Một xưởng cơ khí có hai công nhân là Chiến và Bình. Xưởng sản xuất loại sản phẩm I và II. Mỗi sản phẩm I bán lãi 500 nghìn đồng, mỗi sản phẩm II bán lãi 400 nghìn đồng. Để sản xuất được một sản phẩm I thì Chiến phải làm việc trong 3 giờ, Bình phải làm việc trong 1 giờ. Để sản xuất được một sản phẩm II thì Chiến phải làm việc trong 2 giờ, Bình phải làm việc trong 6 giờ. Một người không thể làm được đồng thời hai sản phẩm. Biết rằng trong một tháng Chiến không thể làm việc quá 180 giờ và Bình không thể làm việc quá 220 giờ. Số tiền lãi lớn nhất trong một tháng của xưởng là.

- A. 32 triệu đồng. B. 35 triệu đồng.
- C. 14 triệu đồng. D. 30 triệu đồng.

Câu 63: [EMPIRE TEAM] Rót chất A vào một ống nghiệm, rồi đổ thêm chất B vào. Khi nồng độ chất B đạt đến một giá trị nhất định thì chất A mới tác dụng với chất B. Khi phản ứng xảy ra, nồng độ cả hai chất đều giảm đến khi chất B được tiêu thụ hoàn toàn. Đồ thị nồng độ mol theo thời gian nào sau đây thể hiện quá trình của phản ứng?



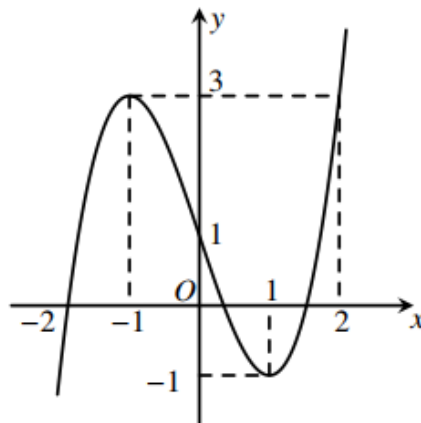
- Câu 64:** [EMPIRE TEAM] Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi M, N là các điểm nằm trên cạnh AB và CD sao cho $AM = \frac{1}{3}AB$, $CN = \frac{1}{2}CD$. Gọi G là trọng tâm của $\triangle BMN$. Gọi I là điểm xác định bởi $\overrightarrow{BI} = m\overrightarrow{BC}$. Xác định m để AI đi qua G .
- A. $m = \frac{6}{11}$ B. $m = \frac{11}{6}$ C. $m = \frac{6}{5}$ D. $m = \frac{18}{11}$

- Câu 65:** [EMPIRE TEAM] Trong các công thức sau, công thức nào sai?

- A. $\cos a \cos b = \frac{1}{2} [\cos(a-b) + \cos(a+b)]$.
- B. $\sin a \sin b = \frac{1}{2} [\cos(a-b) - \cos(a+b)]$.
- C. $\sin a \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a-b) + \sin(a+b)]$.
- D. $\sin a \cos b = \frac{1}{2} [\sin(a-b) - \cos(a+b)]$.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 66 đến 67

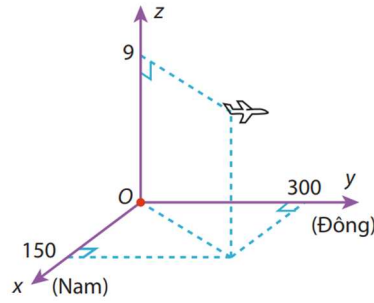
Cho hàm $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ:



- Câu 66:** [EMPIRE TEAM] Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây
- A. $(-\infty; 2)$. B. $(-1; 0)$. C. $(0; 1)$. D. $(1; 2)$
- Câu 67:** [EMPIRE TEAM] Có bao nhiêu phát biểu đúng trong các phát biểu sau
- i) Hàm số $g(x) = f(x^2 - 2x + 1) + 2024$ nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$.
- ii) Hàm số $g(x) = f(x^2 - 2x + 1) + 2024$ có 2 điểm cực đại.
- iii) Hàm số $g(x) = f(x^2 - 2x + 1) + 2024$ có 3 điểm cực trị.
- iv) Hàm số $g(x) = f(x^2 - 2x + 1) + 2024$ đồng biến trên khoảng $(0; 1)$.
- A. 1. B. 2. C. 3 D. 4

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 68 đến 70

Hình vẽ sau mô tả vị trí của máy bay vào thời điểm 9h30 phút. Biết các đơn vị trên hình tính theo đơn vị km.



Câu 68: [EMPIRE TEAM] Tọa độ máy bay lúc 9h30 là:

- A. $(9; 150; 300)$ B. $(150; 300; 9)$. C. $(150; 9; 300)$. D. $(300; 150; 9)$

Câu 69: [EMPIRE TEAM] Phi công để máy bay ở chế độ tự động với vận tốc theo hướng đông là 750 km/h , độ cao không đổi. Biết rằng gió thổi theo hướng đông với vận tốc 10 m/s . Giả sử vận tốc và hướng gió không đổi thì lúc 10h30 phút máy bay ở tọa độ

- A. $(9; 936; 300)$ B. $(150; 1086; 9)$. C. $(150; 795; 300)$. D. $(300; 936; 9)$

Câu 70: [EMPIRE TEAM] Sau khi bay đến vị trí lúc 10h30 thì máy bay bay ngược lại với vận tốc 800 km/h với độ cao không đổi, biết lúc đó trời lặng gió thì lúc 11h máy bay ở tọa độ:

- A. $(9; 936; 300)$ B. $(150; 686; 9)$. C. $(150; 595; 300)$. D. $(300; 936; 9)$

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 71 đến 72

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

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

Câu 71: [EMPIRE TEAM] Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu trên gần nhất với giá trị nào trong các giá trị sau?

- A. 7. B. 7,6. C. 8. D. 8,6.

Câu 72: [EMPIRE TEAM] Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu trên gần nhất với giá trị nào trong các giá trị sau?

- A. 10. B. 11. C. 12. D. 13.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 73 đến 75

Biết giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 + 1}{3n^3 - 3n + 3} = a$ và $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n\sqrt{n^2 + 1}}{\sqrt{4n^4 - n^2 + 3}} = b$.

Câu 73: [EMPIRE TEAM] Tính giá trị của b

- A. 0 B. 1 C. 2. D. 0,5

Câu 74: [EMPIRE TEAM] Phương trình $\cos x = a$ nhận giá trị nào dưới đây là nghiệm?

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

Câu 75: [EMPIRE TEAM] Cho cấp số cộng (u_n) với công sai $d = b$ và $u_1 = a$, tính giá trị u_3 .

A. 1

B. 2.

C. 0

D. 3

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 76 đến 77

$$\text{Cho cấp số nhân } (u_n) \text{ thỏa mãn: } \begin{cases} u_4 = \frac{2}{27} \\ u_3 = 243u_8 \end{cases}.$$

Câu 76: [EMPIRE TEAM] Tính giá trị $u_5 - u_3$:

A. $-\frac{16}{81}$.

B. $\frac{2}{81}$.

C. $-\frac{2}{9}$.

D. $\frac{1}{3}$

Câu 77: [EMPIRE TEAM] Tổng chín số hạng đầu của cấp số nhân xấp xỉ bằng

A. 0

B. 2.

C. 3.

D. 4

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 78 đến 79

Cho số thực a, b thỏa mãn $a > b > 1$ và $\frac{1}{\log_b a} + \frac{1}{\log_a b} = \sqrt{2026}$ và biểu thức

$$P = \frac{1}{\log_{ab} b} - \frac{1}{\log_{ab} a}.$$

Câu 78: [EMPIRE TEAM] Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề dưới đây?

(i). $\log_a b + \log_b a = 2026$.

(ii) $P = \log_b a - \log_a b$

(iii) $\log_a^2 b + \log_b^2 a = 2024$.

A. 0

B. 1.

C. 2

D. 3

Câu 79: [EMPIRE TEAM] Tính giá trị biểu thức P:

A. $P = \sqrt{2024}$

B. $P = \sqrt{2023}$.

C. $P = \sqrt{2022}$

D. $P = \sqrt{2021}$

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 80 đến 82

Một vận động viên điền kinh xuất phát chạy với gia tốc $a(t) = -\frac{1}{24}t^3 + \frac{5}{16}t^2 \text{ (m/s}^2\text{)}$.

Câu 80: [EMPIRE TEAM] Hỏi vào thời điểm 5s sau khi xuất phát thì vận tốc của vận động viên là bao nhiêu ?

A. 6,51 m/s.

B. 9,8 m/s.

C. 2,60 m/s.

D. 4,28 m/s

Câu 81: [EMPIRE TEAM] Hỏi sau 6 giây vận động viên đã chạy được bao nhiêu mét?

A. 10,00 m.

B. 17,55 m.

C. 4,00 m.

D. 8,50 m.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 82 đến 83

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $x - 2y + 2z - 5 = 0$. Xét mặt phẳng $(Q): x + (2m - 1)z + 7 = 0$, với m là tham số thực.

Câu 82: [EMPIRE TEAM] Tìm giá trị của m để mặt phẳng (P) và (Q) vuông góc với nhau

A. 0

B. 0,25

C. 0,5.

D. -8





Câu 83: [EMPIRE TEAM] Có bao nhiêu giá trị m để (P) tạo với (Q) góc $\frac{\pi}{4}$

- A. 0 B. 1 C. 2. D. vô số

Câu 84: [EMPIRE TEAM] Cho điểm $H(2;1;2)$, H là hình chiếu vuông góc của gốc tọa độ O xuống mặt phẳng (Q) . Gọi β góc giữa mặt (P) và mặt phẳng (Q) . Tính giá trị của $\cos \beta$

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

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi 85 đến 86

Dưới đây là bảng số liệu về các thành viên trong một câu lạc bộ ở trường đại học:

	SV năm 1	SV năm 2	SV năm 3	Tổng
Nam	25	45	26	96
Nữ	12	26	16	54
Tổng	37	71	42	150

Câu 85: [EMPIRE TEAM] Nếu bạn gặp ngẫu nhiên một sinh viên nữ của câu lạc bộ thì xác suất sinh viên đó đang học năm 1 là bao nhiêu?

- A. 0.08 B. 0.2222 C. 0.3243 D. 0.4815

Câu 86: [EMPIRE TEAM] [EMPIRE TEAM] Chọn ngẫu nhiên 26 sinh viên từ câu lạc bộ để tham gia một đợt công tác xã hội. Tìm xác suất một nửa trong số sinh viên được chọn là sinh viên nam.

- A. 0.0476 B. 0.0409 C. 0.0301 D. 0.0258

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 87 đến 90

Một nhà máy có hai phân xưởng cùng sản xuất một loại bóng đèn. Biết rằng tỷ lệ bóng đèn hỏng sản xuất bởi phân xưởng 1 là 11% và tỷ lệ bóng đèn hỏng sản xuất bởi phân xưởng 2 là 16%. Biết rằng số lượng bóng đèn sản xuất bởi phân xưởng 1 gấp đôi số lượng bóng đèn sản xuất bởi phân xưởng 2.

Câu 87: [EMPIRE TEAM] Từ trong kho của nhà máy này, người ta chọn ngẫu nhiên một bóng đèn. Tính xác suất bóng đèn được chọn là một bóng đèn hỏng.

- A. 0.13 B. 0.69 C. 0.24 D. 0.62

Câu 88: [EMPIRE TEAM] Từ trong kho của nhà máy này, người ta chọn ngẫu nhiên một bóng đèn thì thấy rằng nó là một bóng đèn hỏng. Tính xác suất để bóng đèn được chọn là sản xuất bởi phân xưởng 1.

- A. 0.3207 B. 0.5789 C. 0.0207 D. 0.6207

Câu 89: [EMPIRE TEAM] Chọn ngẫu nhiên 10 bóng đèn sản xuất bởi nhà máy này, tính xác suất để không có bóng đèn nào bị hỏng trong những bóng đèn được chọn.

- A. 0.2581 B. 0.2213 C. 0.7658 D. 0.0658

Câu 90: [EMPIRE TEAM] Cho $P(A) = 0,4$; $P(B|A) = 0,2$ và $P(B|\bar{A}) = 0,3$. Giá trị của $P(B)$ là



A. $\frac{13}{50}$.

B. $\frac{2}{5}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{1}{4}$.

LUYỆN THI ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC TEAM EMPIRE



BỘ ĐỀ THỰC CHIẾN ĐGNL HCM

ĐỀ SỐ 2

- Câu 61:** [EMPIRE TEAM] Một lớp học có 35 học sinh. Mỗi học sinh đều tham gia ít nhất một trong ba môn thể thao: bóng đá, bóng rổ và cầu lông. Biết rằng có 20 học sinh chơi bóng đá, 18 học sinh chơi bóng rổ, 15 học sinh chơi cầu lông. Hỏi có ít nhất bao nhiêu học sinh chơi cả ba môn thể thao?:
- A. 9. B. 8. C. 7. D. 11.
- Câu 62:** [EMPIRE TEAM] Cho ba điểm $A(b; \log_a b)$, $B(c; 2\log_a c)$, $C(b; 3\log_a b)$ với $0 < a \neq 1$, $b > 0$, $c > 0$. Biết B là trọng tâm của tam giác OAC với O là gốc tọa độ. Tính $S = 2b + c$.
- A. $S = 7$. B. $S = 9$. C. $S = 10$. D. $S = 8$.
- Câu 63:** [EMPIRE TEAM] Tìm giới hạn $D = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x\sqrt{x^2+1}+2x+1}{\sqrt[3]{2x^3+x+1+x}}$:
- A. $\frac{4}{3}$. B. $-\infty$. C. $+\infty$. D. 1.
- Câu 64:** [EMPIRE TEAM] Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 5$ có đồ thị (C) . Độ dài đoạn thẳng nối hai điểm cực trị của đồ thị (C) được biểu diễn dưới dạng $4, ab$. Tính $a^2 + b^2$:
- A. 65. B. 54. C. 11. D. 32.
- Câu 65:** [EMPIRE TEAM] Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục và có đạo hàm trên khoảng $(a; b)$. Mệnh đề nào sau đây là sai?
- A. Nếu $f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ thì hàm số không có cực trị trên $(a; b)$.
- B. Nếu $f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$ thì hàm số không có cực trị trên $(a; b)$.
- C. Nếu $f(x)$ đạt cực trị tại điểm $x_0 \in (a; b)$ thì tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $M(x_0; f(x_0))$ song song hoặc trùng với trục hoành.
- D. Nếu $f(x)$ đạt cực đại tại $x_0 \in (a; b)$ thì $f(x)$ đồng biến trên $(a; x_0)$ và nghịch biến trên $(x_0; b)$.
- Câu 66:** [EMPIRE TEAM] Có bao nhiêu số nguyên m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x^2+2mx+3m^2-m-1}$ có ba đường tiệm cận?:
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 67 đến 69

Cho hàm số $y = 2x^3 + (m-1)x^2 + (m+2)x + 1$ (1).

- Câu 67:** [EMPIRE TEAM] Khi $m = 1$ đồ thị hàm số cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm phân biệt
 A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.
- Câu 68:** [EMPIRE TEAM] Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số song song với đường thẳng $y = 9x - 3$ đi qua điểm nào dưới đây?
 A. $(1; 5)$. B. $(0; 5)$. C. $(5; 1)$. D. $(5; 0)$
- Câu 69:** [EMPIRE TEAM] Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số (1) có điểm cực đại và điểm cực tiểu đều có hoành độ lớn hơn $\frac{1}{6}$?
 A. 0 B. 1. C. 2. D. 3

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 70 đến 71

Một sinh viên sau khi ra trường và xin vào làm cho một trung tâm với mức lương khởi điểm là 100 triệu đồng một năm. Cứ sau mỗi năm, trung tâm trả thêm cho sinh viên 20 triệu đồng. Gọi u_n là số tiền lương mà sinh viên đó nhận được ở năm thứ n .

- Câu 70:** [EMPIRE TEAM] Dãy số (u_n) là cấp số cộng có $u_1 = a$ và công sai $d = b$. Tính $a - b$
 A. 100. B. 120. C. 80. D. 140.
- Câu 71:** [EMPIRE TEAM] Giả sử, mỗi năm bạn sinh viên chi tiêu tiết kiệm hết 70 triệu đồng. Vậy sau ít nhất bao nhiêu năm thì sinh viên đó mua được căn chung cư 2 tỉ đồng.
 A. 12. B. 14. C. 13. D. 16

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 72 đến 73

Cho bảng tần số ghép nhóm dưới đây thống kê theo độ tuổi số lượng thành viên đang sinh hoạt trong một câu lạc bộ dưỡng sinh.

Khoảng tuổi	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)	[65; 70)	[70; 75)	[75; 80)	[80; 85)	[85; 90)
Số thành viên nam	4	7	4	6	15	12	2	0

- Câu 72:** [EMPIRE TEAM] Tìm R với R là khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên:
 A. 20 B. 35. C. 40. D. 30
- Câu 73:** [EMPIRE TEAM] Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên.:
 A. 13,86. B. 13,75. C. 14. D. 14,74.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 74 đến 75

Cho hàm số $f(x) = 4x^3 + 3x^2 + \frac{2}{x^2} - \frac{1}{x^3}$.

- Câu 74:** [EMPIRE TEAM] Nguyên hàm của hàm số $f(x)$ là:

A. $F(x) = x^4 + x^3 - \frac{2}{x} + \frac{1}{2x^2} + C$ B. $F(x) = x^4 + x^3 + \frac{2}{x} + \frac{1}{2x^2} + C$



C. $F(x) = x^4 + x^3 - \frac{2}{x} - \frac{1}{2x^2} + C$

D. $F(x) = x^4 + x^3 + \frac{2}{x} - \frac{1}{2x^2} + C$

Câu 75: [EMPIRE TEAM] Biết $F(1) = 0$. Tính $\int_2^4 f(x)dx$

A. $\int_2^4 f(x)dx = \frac{10209}{32}$

B. $\int_2^4 f(x)dx = \frac{181}{8}$

C. $\int_2^4 f(x)dx = \frac{9485}{32}$

D. $\int_2^4 f(x)dx = 297$

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 76 đến 77:

Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{x}, & \text{khi } x < 1, x \neq 0 \\ 0, & \text{khi } x = 0 \\ \sqrt{x}, & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$ và $g(x) = \frac{2}{x-1}$.

Câu 76: [EMPIRE TEAM] Hàm số $f(x)$ liên tục tại:

A. Mọi điểm thuộc $\mathbb{R}$

B. Mọi điểm thuộc $\mathbb{R} \setminus \{0\}$

C. Mọi điểm thuộc $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

D. Mọi điểm thuộc $\mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$

Câu 77: [EMPIRE TEAM] Hàm số $y = \frac{f(x)}{g(x)}$ liên tục tại:

A. Mọi điểm thuộc $\mathbb{R}$

B. Mọi điểm thuộc $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

C. Mọi điểm thuộc $\mathbb{R} \setminus \{0\}$

D. Mọi điểm thuộc $\mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 78 đến 80

Một loại xét nghiệm y tế được sử dụng để phát hiện bệnh X. Thông tin về xét nghiệm như sau:

- 1% dân số mắc bệnh X.

- Độ nhạy của xét nghiệm (xác suất xét nghiệm dương tính khi bệnh nhân mắc bệnh) là 95%.

- Độ đặc hiệu của xét nghiệm (xác suất xét nghiệm âm tính khi bệnh nhân không mắc bệnh) là 90%.

Câu 78: [EMPIRE TEAM] Nếu một người được xét nghiệm dương tính, xác suất họ thực sự mắc bệnh là bao nhiêu?

A. 6.76%.

B. 8.76%.

C. 8.67%.

D. 7.33%.

Câu 79: [EMPIRE TEAM] Nếu một người được xét nghiệm âm tính, xác suất họ không mắc bệnh là bao nhiêu?

A. 99.94%.

B. 66,7%.

C. 100%.

D. 77%.

Câu 80: [EMPIRE TEAM] Nếu tỷ lệ mắc bệnh trong dân số tăng lên 5%, xác suất một người xét nghiệm dương tính thực sự mắc bệnh sẽ bằng bao nhiêu?

- A. 33,3%. B. 66,9%. C. 44,0%. D. 72,0%.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 81 đến 82

Nhóm bạn Dũng tung một con xúc xắc 100 lần liên tiếp và ghi kết quả vào bảng sau:

Số chấm trên xúc xắc	1	2	3	4	5	6
Số lần	14	16	8	18	10	34

Câu 81: [EMPIRE TEAM] Mốt của mẫu số liệu trên là:

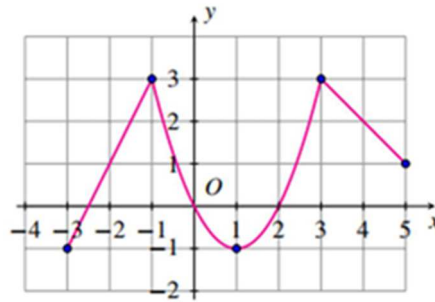
- A. $M_o = 6$ B. $M_o = 18$ C. $M_o = 4$ D. $M_o = 34$

Câu 82: [EMPIRE TEAM] Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên:

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 83 đến 84

Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới



Câu 83: [EMPIRE TEAM] Hàm số có tập giá trị là:

- A. $[-3; 5]$ B. $[-1; 3]$
C. $[3; +\infty)$ D. $(-\infty; -3]$

Câu 84: [EMPIRE TEAM] Có bao nhiêu điểm thuộc đồ thị có tung độ bằng 1?

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 85 đến 87

Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $BA = a$, $BC = 2a$, $SA = 2a$, $SA \perp (ABC)$. Gọi K là hình chiếu của A trên SC.

Câu 85: [EMPIRE TEAM] Đường thẳng BC vuông góc với mặt phẳng:

- A. (SAB) B. (SAC) C. (SAD) D. (SBC)

Câu 86: [EMPIRE TEAM] Tính SK:

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

Câu 87: [EMPIRE TEAM] Tính khoảng cách từ điểm K đến mặt phẳng (SAB):

- A. $\frac{3\sqrt{2}a}{3}$ B. $\frac{2\sqrt{2}a}{3}$ C. $\frac{4a}{3}$ D. $\frac{8a}{9}$



Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 88 đến 90

Một cơ sở sản xuất khăn mặt đang bán mỗi chiếc khăn với giá 30.000 đồng một chiếc và mỗi tháng cơ sở bán được trung bình 3000 chiếc khăn. Cơ sở sản xuất đang có kế hoạch tăng giá bán để có lợi nhuận tốt hơn. Sau khi tham khảo thị trường, người quản lý thấy rằng nếu từ mức giá 30.000 đồng mà cứ tăng giá thêm 1000 đồng thì mỗi tháng sẽ bán ít hơn 100 chiếc. Biết vốn sản xuất một chiếc khăn không thay đổi là 18.000. (Người ta quan tâm tới việc một chiếc khăn bán với giá mới là bao nhiêu để đạt lợi nhuận lớn nhất)

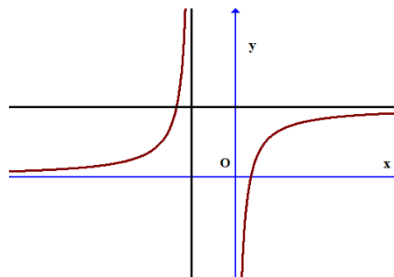
- Câu 88:** [EMPIRE TEAM] Gọi số tiền cần tăng giá mỗi chiếc khăn là x (ngàn đồng) ($x > 0$). Khi đó tổng số lợi nhuận một tháng thu được có phương trình là:
- A. $-100.000x^2 + 1.800.000x + 36.000.000$ B. $100.000x^2 + 1.800.000x + 36.000.000$
C. $-100.000x^2 - 1.800.000x + 36.000.000$ D. $-100.000x^2 + 1.800.000x - 36.000.000$
- Câu 89:** [EMPIRE TEAM] Để thu được lợi nhuận cao nhất thì cơ sở sản xuất cần bán một chiếc khăn với giá mới là:
- A. 39.000 đồng B. 45.000 đồng C. 60.000 đồng D. 100.000 đồng
- Câu 90:** [EMPIRE TEAM] Nếu vốn để sản xuất một chiếc khăn là 25.000 thì cơ sở cần bán một chiếc khăn với giá mới là bao nhiêu để thu lợi nhuận cao nhất?
- A. 50.000 đồng B. 45.500 đồng C. 42.500 đồng D. 40.000 đồng



BỘ ĐỀ THỰC CHIẾN ĐGNL HCM

ĐỀ SỐ 3

- Câu 61:** [EMPIRE TEAM] Một trường học tổ chức hai câu lạc bộ: câu lạc bộ âm nhạc và câu lạc bộ thể thao. Có 30 học sinh tham gia câu lạc bộ âm nhạc, 25 học sinh tham gia câu lạc bộ thể thao và 12 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ. Biết rằng có 5 học sinh không tham gia câu lạc bộ nào. Tổng số học sinh của trường là?
- A. 48. B. 43. C. 31. D. 35.
- Câu 62:** [EMPIRE TEAM] Cho a, b là các số thực dương khác 1 và thỏa mãn $ab \neq 1$. Rút gọn biểu thức $P = (\log_a b + \log_b a + 2)(\log_a b - \log_{ab} b) \log_b a - 1$.
- A. $P = \log_b a$. B. $P = 1$. C. $P = 0$. D. $P = \log_a b$.
- Câu 63:** [EMPIRE TEAM] Cho biết $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1 - \sqrt{2024x^2 - 2023x + 2025}}{a|x| + 2023} = \frac{\sqrt{2024}}{2023}$. Giá trị của a bằng:
- A. 2023. B. 2024. C. -2023. D. 0.
- Câu 64:** [EMPIRE TEAM] Xét hàm số $y = \sqrt[3]{\cos 2x}$. Tính $A = 3.y^2.y' + 2 \sin 2x$ là:
- A. 1. B. 2. C. -1. D. 0.
- Câu 65:** [EMPIRE TEAM] Có bao nhiêu giá trị thực của tham số a để hàm số $y = ax^3 - ax^2 + 1$ có điểm cực tiểu $x = \frac{2}{3}$:
- A. 1. B. 2024. C. 0. D. Vô số.
- Câu 66:** [EMPIRE TEAM] Cho đồ thị một hàm số có hình vẽ như hình dưới đây.



Hỏi đồ thị trên có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 67 đến 69

Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^2 + mx + 1}{x + m}$.



Câu 67: [EMPIRE TEAM] Khi $m = 0$, ta có $\min_{(0;+\infty)} y = a$. Tính $P = a^2$.

- A. 5 B. 4 C. 16. D. 81

Câu 68: [EMPIRE TEAM] Tìm giá trị của m để hàm số có 2 cực trị?

- A. $m = 1$ B. $m = -1$. C. Không tồn tại m . D. Với mọi m

Câu 69: [EMPIRE TEAM] Khi $m = -3$ giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 2]$ là.

- A. 3. B. 1. C. 9. D. 2.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 70 đến 71

Cho hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ có đồ thị (C_1) , (C_2) liên tục trên $[a; b]$ và thỏa mãn $f(x) > g(x) > 0$ với mọi $x \in [a; b]$. Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi (C_1) , (C_2) Gọi V là thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay quanh Ox hình phẳng giới hạn đồ thị đường thẳng $x = a; x = b$.

Câu 70: [EMPIRE TEAM] Đâu không phải là công thức tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C_1) , (C_2) và hai đường thẳng $x = a; x = b$?

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

Câu 71: [EMPIRE TEAM] Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay quanh Ox hình phẳng giới hạn đồ thị (C_1) ; (C_2) ; đường thẳng $x = a; x = b$ là

- A. $V = \left\{ \pi \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right\}^2$. B. $V = \pi \int_a^b [f^2(x) - g^2(x)] dx$.
C. $V = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$. D. $V = \pi \int_a^b [f(x) - g(x)]^2 dx$

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 72 đến 73

Cho hàm số $y = x^2 - 4x + 3$.

Câu 72: [EMPIRE TEAM] Tọa độ đỉnh $I(x_I, y_I)$ của hàm số là:

- A. $y_I = 0$ B. $y_I = -2$ C. $y_I = 1$ D. $y_I = -1$

Câu 73: [EMPIRE TEAM] Hàm số cắt trục Ox tại hai điểm A, B . Khi đó diện tích tam giác IAB bằng:

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

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 74 đến 75

Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} 3^x = 27 \cdot 3^y \\ \log(x+2y) = \log 5 + \log 3 \end{cases}$$

Câu 74: [EMPIRE TEAM] Điều kiện xác định của hệ phương trình là:

- A. $x - 2y > 0$. B. $x + 2y > 0$. C. $x + 2y < 0$. D. $x - 2y < 0$.

Câu 75: [EMPIRE TEAM] Tìm tập nghiệm S của hệ phương trình:

- A. $x = 7, y = -7$. B. $x = 4, y = 7$
C. $x = -4, y = 7$. D. $x = 7, y = 4$

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 76 đến 77:

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn
$$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \cot x \cdot f(\sin^2 x) dx = \int_1^{16} \frac{f(\sqrt{x})}{x} dx = 1.$$

Câu 76: [EMPIRE TEAM] Với $I_1 = \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \cot x \cdot f(\sin^2 x) dx = 1$ và đặt $t = \sin^2 x$, khai triển nào sau

đâu là đúng?

- A. $\int_{\frac{1}{2}}^1 \frac{f(t)}{t} dt$. B. $\frac{1}{4} \int_{\frac{1}{4}}^1 \frac{f(t)}{t} dt$. C. $\frac{1}{2} \int_{\frac{1}{2}}^1 \frac{f(t)}{t} dt$. D. $\frac{1}{2} \int_{\frac{1}{4}}^1 \frac{f(t)}{t} dt$.

Câu 77: [EMPIRE TEAM] Giá trị của tích phân $\int_{\frac{1}{8}}^1 \frac{f(4x)}{x} dx$ là:

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

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 78 đến 80

Một trường học tổ chức một kỳ thi. Dữ liệu thống kê cho thấy:

- 80% học sinh học bài trước kỳ thi, 20% học sinh không học bài.
- Nếu học sinh học bài, xác suất làm đúng bài kiểm tra là 90%.
- Nếu học sinh không học bài, xác suất làm đúng bài kiểm tra là 30%.

Câu 78: [EMPIRE TEAM] Nếu một học sinh làm đúng bài kiểm tra, xác suất để học sinh đó đã học bài là bao nhiêu?

- A. 92.3%. B. 23%. C. 93%. D. 32%.

Câu 79: [EMPIRE TEAM] Nếu một học sinh làm sai bài kiểm tra, xác suất để học sinh đó không học bài là bao nhiêu?

- A. 33,3%. B. 66,7%. C. 63.6%. D. 50,0%.

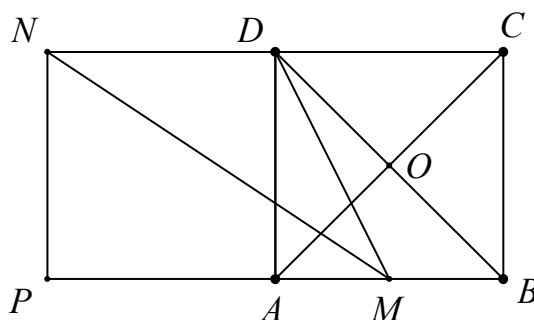
Câu 80: [EMPIRE TEAM] Nếu tỷ lệ học sinh không học bài tăng lên đến 50%, xác suất một học sinh làm đúng bài kiểm tra lúc này bằng bao nhiêu?

- A. 60%. B. 69%. C. 25,0%. D. 75,0%.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 81 đến 82



Cho hình vuông $ABCD$ tâm O cạnh a . Gọi M là trung điểm của AB , N là điểm đối xứng với C qua D .



Câu 81: [EMPIRE TEAM] Tính $|\overrightarrow{MD}|$:

- A. $|\overrightarrow{MD}| = \frac{a\sqrt{5}}{5}$ B. $|\overrightarrow{MD}| = \frac{a\sqrt{5}}{2}$ C. $|\overrightarrow{MD}| = \frac{a\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$ D. $|\overrightarrow{MD}| = \frac{a\sqrt{5}}{\sqrt{6}}$

Câu 82: [EMPIRE TEAM] Tính $|\overrightarrow{MN}|$:

- A. $|\overrightarrow{MN}| = 2a\sqrt{6}$ B. $|\overrightarrow{MN}| = \frac{a\sqrt{13}}{2}$ C. $|\overrightarrow{MN}| = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ D. $|\overrightarrow{MN}| = \frac{a\sqrt{3}}{4}$

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 83 đến 84

Cho hàm số $y = (m + 5)x + 2m - 10$.

Câu 83: [EMPIRE TEAM] Có bao nhiêu giá trị của tham số m để đồ thị hàm số tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng 4:

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

Câu 84: [EMPIRE TEAM] Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số luôn đi qua điểm $M(-2; -20)$:

- A. Vô số B. 1 C. 2 D. 3

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 85 đến 87

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$, góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Gọi M là trung điểm BC .

Câu 85: [EMPIRE TEAM] Mệnh đề nào sau đây đúng:

- A. $SA \perp AM$ B. $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ C. $SB \perp BM$ D. $SB = 2a\sqrt{3}$

Câu 86: [EMPIRE TEAM] Mặt phẳng (SAM) vuông góc với mặt phẳng nào sau đây:

- A. (SAC) B. (SBD) C. (SBM) D. (SBC)

Câu 87: [EMPIRE TEAM] Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB :

- A. $d(AC, SB) = \frac{a\sqrt{15}}{5}$ B. $d(AC, SB) = \frac{a\sqrt{5}}{5}$



C. $d(AC, SB) = \frac{a\sqrt{15}}{15}$

D. $d(AC, SB) = a$

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 88 đến 90

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;1)$, $B(1;0;0)$, $C(1;1;1)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 2 = 0$. Điểm $M(a;b;c)$ nằm trên mặt phẳng (P) thỏa mãn $MA = MB = MC$. Gọi I là trung điểm đoạn AB

Câu 88: [EMPIRE TEAM] Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB là:

A. $x + z + 2 = 0$

B. $x + z - 2 = 0$

C. $x - z - 2 = 0$

D. $x + z - 2 = 1$

Câu 89: [EMPIRE TEAM] Gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Viết phương trình đường thẳng qua G và vuông góc với mặt phẳng (ABC) là:

A. $\begin{cases} x = \frac{4}{3} + t \\ y = \frac{1}{3} + t \\ z = \frac{2}{3} - t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = \frac{4}{3} + t \\ y = \frac{-1}{3} + t \\ z = \frac{2}{3} - t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = \frac{4}{3} + t \\ y = \frac{1}{3} + t \\ z = \frac{-2}{3} - t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = \frac{-4}{3} + t \\ y = \frac{1}{3} + t \\ z = \frac{2}{3} - t \end{cases}$

Câu 90: [EMPIRE TEAM] Điểm $M(a;b;c)$ nằm trên mặt phẳng (P) thỏa mãn $MA = MB = MC$. Tính $T = a^2 + b^2 + c^2$.

A. 2

B. 23

C. 1

D. 4



BỘ ĐỀ THỰC CHIẾN ĐGNL HCM

ĐỀ SỐ 4

Câu 61: [EMPIRE TEAM] Một trường học tổ chức cuộc thi "Hành tinh xanh" với các hoạt động: thu gom giấy vụn, trồng cây và tiết kiệm nước. Trong đó, 200 học sinh tham gia thu gom giấy vụn, 250 học sinh tham gia trồng cây, 180 học sinh tham gia tiết kiệm nước. Biết rằng có 120 học sinh tham gia cả thu gom giấy vụn và trồng cây, 100 học sinh tham gia cả trồng cây và tiết kiệm nước, 80 học sinh tham gia cả thu gom giấy vụn và tiết kiệm nước, và có 50 học sinh tham gia cả ba hoạt động. Hỏi có bao nhiêu học sinh chỉ tham gia một hoạt động?

- A. 180. B. 250. C. 280. D. 210.

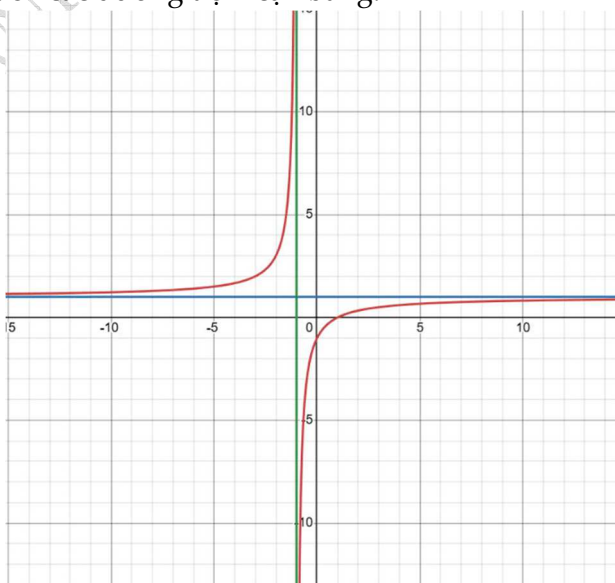
Câu 62: [EMPIRE TEAM] Tính $P = \frac{1}{\log_2 2024!} + \frac{1}{\log_3 2024!} + \frac{1}{\log_4 2024!} + \dots + \frac{1}{\log_{2024} 2024!}$.

- A. $P = 1$. B. $P = 2017$. C. $P = 0$. D. $P = 2024!$

Câu 63: [EMPIRE TEAM] Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^{2024} \sqrt{4x^2 + 1}}{(2x+1)^{2025}}$:

- A. 0. B. $2^{\frac{1}{2024}}$. C. 2^{-2024} . D. $2^{\frac{1}{2023}}$.

Câu 64: [EMPIRE TEAM] Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có đồ thị như hình dưới và $M \in (C)$. Tích khoảng cách từ M đến các đường tiệm cận bằng:



- A. 3. B. 2. C. 4. D. 6.

Câu 65: [EMPIRE TEAM] Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2023; 2024]$

để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m+2)x$ có hai điểm cực trị nằm trong khoảng $(0; +\infty)$:

- A. 2022. B. 2023. C. 2013. D. 4035.

Câu 66: [EMPIRE TEAM] Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - x + 2}{-5x^2 - 2x + 3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 67 đến 69

Cho hàm số $y = \log_2(x^2 - 4x + 5)$ có đồ thị là (C).

Câu 67: [EMPIRE TEAM] Hàm số đồng biến trên khoảng:

- A. $(2; +\infty)$ B. $(3; +\infty)$ C. $(-2; +\infty)$ D. $(-3; +\infty)$

Câu 68: [EMPIRE TEAM] Hàm số đạt cực tiểu tại:

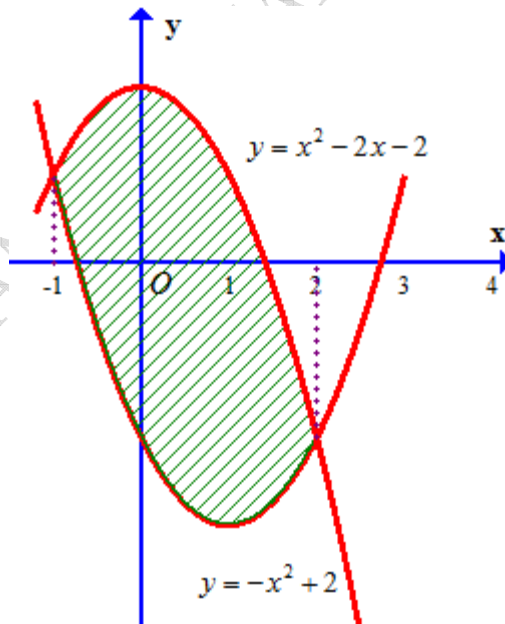
- A. -2 B. -3. C. 3. D. 2

Câu 69: [EMPIRE TEAM] Giả sử đồ thị hàm số (C) cắt đường thẳng (d): $y = 1$ tại hai điểm A, B và có điểm cực trị là M. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác MAB bằng

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

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 70 đến 71

Cho hình phẳng được gạch chéo trong hình bên dưới.



Câu 70: [EMPIRE TEAM] Công thức tính diện tích phần gạch chéo trong hình vẽ là

- A. $\int_1^2 |2x^2 - 2x - 4| dx$. B. $\int_{-1}^2 |2x^2 - 2x - 4| dx$.
C. $\int_{-1}^2 |2x^2 - 2x - 2| dx$. D. $\int_1^2 |2x^2 - 2x - 2| dx$.

Câu 71: [EMPIRE TEAM] Diện tích của phần gạch chéo là:

- A. -9. B. 9. C. 11. D. -11

Lời giải:



Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 72 đến 73

Thời gian (phút) đọc sách mỗi ngày của 60 học sinh được cho trong bảng sau:

Thời gian (phút)	[10;15)	[15;20)	[20;25)	[25;30)	[30;35)
Số học sinh	3	10	12	15	20

Câu 72: [EMPIRE TEAM] Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là:

- A. $\Delta_Q = 10,1$ B. $\Delta_Q = 10,42$. C. $\Delta_Q = 10,41$. D. $\Delta_Q = 9,42$

Câu 73: [EMPIRE TEAM] Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm là:

- A. 38,1875. B. 38,75. C. 25,75. D. 25,1875.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 74 đến 75

Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} \left(\frac{2}{3}\right)^{2x-y} + 6\left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{2x-y}{2}} - 7 = 0 \\ 3^{\log_9(x-y)} = 1 \end{cases}$$

Câu 74: [EMPIRE TEAM] Nhận định nào sau đây đúng nhất về điều kiện xác định của hệ:

- A. $x > y$. B. $x - y < 0$. C. $\frac{2x-y}{2} > 0$ D. $\frac{2x-y}{2} < 0$.

Câu 75: [EMPIRE TEAM] Tìm P biết $P = x^2 - y^2$:

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

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 76 đến 77:

Cho f, g là hai hàm số liên tục trên $[1;3]$ thỏa mãn điều kiện $\int_1^3 [f(x) + 3g(x)] dx = 10$

đồng thời $\int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx = 6$.

Câu 76: [EMPIRE TEAM] Giá trị biểu thức $\left(\int_1^3 f(x) dx\right)^{\int_1^3 g(x) dx}$ là:

- A. 18. B. 1024. C. 16. D. 525.

Câu 77: [EMPIRE TEAM] Giá trị biểu thức $\int_1^3 f(4-x) dx + 2 \int_1^2 g(2x-1) dx$ là:

- A. 6. B. 1. C. 5. D. 14.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 78 đến 80

Một nhà máy sản xuất có ba dây chuyền sản xuất A, B, và C, với tỷ lệ sản xuất lần lượt là 50%, 30%, và 20%. Tỷ lệ sản phẩm bị lỗi của dây chuyền A là 1%, dây chuyền B là 2%, và dây chuyền C là 5%.

Câu 78: [EMPIRE TEAM] Nếu một sản phẩm được chọn từ dây chuyền A, xác suất nó không bị lỗi là bao nhiêu?

- A. 99%. B. 9%. C. 10%. D. 100%.

- Câu 79:** [EMPIRE TEAM] Xác suất để một sản phẩm ngẫu nhiên được chọn không bị lỗi là bao nhiêu?
 A. 97.9%. B. 9.9%. C. 7.9%. D. 87.9%.
- Câu 80:** [EMPIRE TEAM] Nếu chọn ngẫu nhiên một sản phẩm lỗi, xác suất sản phẩm đó đến từ dây chuyền C là bao nhiêu?
 A. 4.6%. B. 46.7%. C. 45.6%. D. 47.6%.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 81 đến 82

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(-3;0)$, $B(3;0)$ và $C(2;6)$.

- Câu 81:** [EMPIRE TEAM] Giá trị của $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$ là:
 A. 19 B. -6 C. 3 D. 55
- Câu 82:** [EMPIRE TEAM] Gọi $H(a;b)$ là trực tâm của tam giác đã cho. Tính $3a - 6b$:
 A. 2 B. 5 C. $2\sqrt{3}$ D. 1

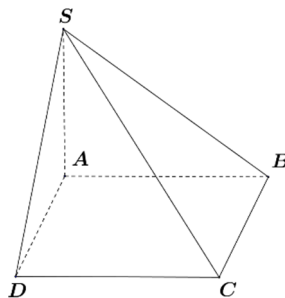
Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 83 đến 84

$$\text{Cho hàm số } y = \begin{cases} \frac{2}{x-1}, x \in (-\infty; 0) \\ \sqrt{x+1}, x \in [0; 2] \\ x^2 - 1, x \in (2, 5) \end{cases}$$

- Câu 83:** [EMPIRE TEAM] Tập xác định của hàm số là:
 A. $(0; 5)$ B. $(-\infty; 5)$ C. $(2; 5)$ D. $[0, 2]$
- Câu 84:** [EMPIRE TEAM] Tính $f(0) + f(-1)$:
 A. 0 B. 1 C. -1 D. 2

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 85 đến 87

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$, $SA = 3a$, $AB = a\sqrt{3}$.



- Câu 85:** [EMPIRE TEAM] Mặt phẳng vuông góc với AD :
 A. $AD \perp (SAC)$ B. $AD \perp (SAD)$ C. $AD \perp (SAB)$ D. $AD \perp (SCB)$
- Câu 86:** [EMPIRE TEAM] Mặt phẳng vuông góc với AB :
 A. $AB \perp (SAD)$ B. $AB \perp (SAC)$



C. $AB \perp (SBC)$

D. $AB \perp (ABCD)$

Câu 87: [EMPIRE TEAM] Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$:

A. 60°

B. 30°

C. 90°

D. 45°

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 88 đến 90

Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{5} = \frac{y-1}{12} = \frac{z-6}{-13}$ và mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z - 2025 = 0$.

Câu 88: [EMPIRE TEAM] Vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) . :

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

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

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

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

Câu 89: [EMPIRE TEAM] Cosin của góc giữa hai vectơ $\vec{u} = (5; 12; -13)$ và $\vec{n} = (1; -2; -2)$:

A. $\frac{7}{\sqrt{2}}$

B. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

C. $\frac{49}{39\sqrt{2}}$

D. $\frac{7}{39\sqrt{2}}$

Câu 90: [EMPIRE TEAM] Góc giữa đường thẳng Δ và mặt phẳng (P)

A. 2°

B. 11°

C. 7°

D. 6°



BỘ ĐỀ THỰC CHIẾN ĐGNL HCM

ĐỀ SỐ 5

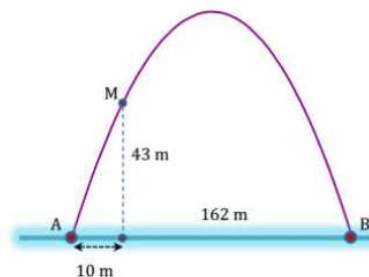
Câu 61: [EMPIRE TEAM] Trong lớp 10C có 45 học sinh trong đó có 25 em thích môn Văn, 20 em thích môn Toán, 18 em thích môn Sử, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số em thích chỉ một môn trong ba môn trên.

- A. 15. B. 20. C. 25. D. 30.

Câu 62: [EMPIRE TEAM] Một công ty TNHH trong một đợt quảng cáo và bán khuyến mãi hàng hóa (1 sản phẩm mới của công ty) cần thuê xe để chở trên 140 người và trên 9 tấn hàng. Nơi thuê chỉ có hai loại xe A và B. Trong đó xe loại A có 10 chiếc, xe loại B có 9 chiếc. Một chiếc xe loại A cho thuê với giá 4 triệu, loại B giá 3 triệu. Hỏi phải thuê bao nhiêu xe mỗi loại để chi phí vận chuyển là thấp nhất. Biết rằng xe A chỉ chở tối đa 20 người và 0,6 tấn hàng. Xe B chở tối đa 10 người và 1,5 tấn hàng.

- A. 4 xe A và 5 xe B. B. 5 xe A và 6 xe B.
C. 5 xe A và 4 xe B. D. 6 xe A và 4 xe B.

Câu 63: [EMPIRE TEAM] Cổng Arch tại thành phố St.Louis của Mỹ có hình dạng là một parabol (hình vẽ). Biết khoảng cách giữa hai chân cổng bằng 162 m. Trên thành cổng, tại vị trí có độ cao 43 m so với mặt đất (điểm M), người ta thả một sợi dây chạm đất (dây căng thẳng theo phương vuông góc với mặt đất). Vị trí chạm đất của đầu sợi dây này cách chân cổng A một đoạn 10 m. Giả sử các số liệu trên là chính xác. Hãy tính độ cao của cổng Arch (tính từ mặt đất đến điểm cao nhất của cổng).

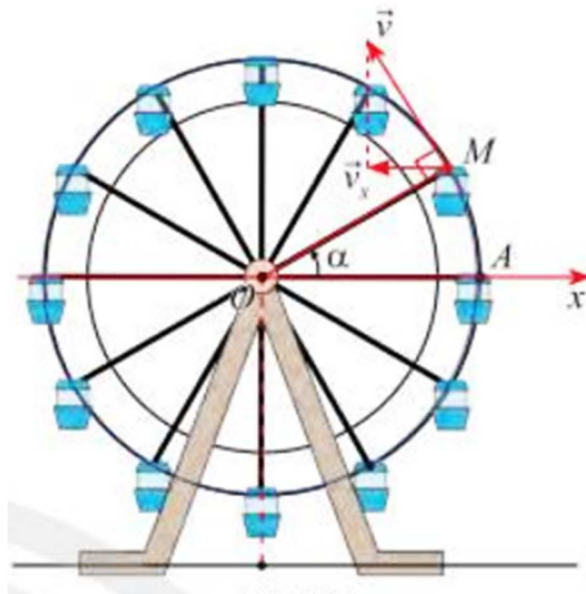


- A. 175,6 m. B. 197,5 m. C. 210 m. D. 185,6 m.

Câu 64: [EMPIRE TEAM] Cho $\triangle ABC$ với H, O, G lần lượt là trực tâm, tâm đường tròn ngoại tiếp, trọng tâm. Đẳng thức nào sau đây là điều kiện cần và đủ để H, O, G thẳng hàng?

- A. $\overrightarrow{OH} = \frac{3}{2}\overrightarrow{OG}$ B. $\overrightarrow{HO} = 3\overrightarrow{OG}$ C. $\overrightarrow{OG} = \frac{1}{2}\overrightarrow{GH}$ D. $2\overrightarrow{GO} = -3\overrightarrow{OH}$

Câu 65: [EMPIRE TEAM] Khi đu quay hoạt động, vận tốc $\vec{v}$ của cabin M theo phương tiếp xúc với vòng quay có độ lớn không đổi là $0,2(m/s)$. Giả sử $\alpha = (\overrightarrow{Ox}, \overrightarrow{OM})$, $\vec{v}_x$ là vận tốc của cabin M theo phương ngang phụ thuộc góc α . Khi đu quay hoạt động, giá trị lớn nhất của v_x là bao nhiêu?



- A. 0,1. B. 0,3. C. 0,2. D. 0,6.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 66 đến 68

Một loại thuốc được dùng cho một bệnh nhân và nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân được giám sát bởi bác sĩ. Biết rằng nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân sau

khi tiêm vào cơ thể trong t giờ được cho bởi hàm số có công thức $c(t) = \frac{t}{t^2 + 1}$ (mg/L)

. Khi đó

Câu 66: [EMPIRE TEAM] Nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân sau 3 giờ là?

- A. 0,3 mg/L B. 0,5 mg/L. C. 0,7 mg/L D. 0,9 mg/L.

Câu 67: [EMPIRE TEAM] Nồng độ thuốc trong máu bệnh nhân tăng trong khoảng thời gian nào?

- A. $t \in (0; 1)$. B. $t \in (0,5; 1,5)$. C. $t \in (1,5; 2)$. D. $t \in (0,5; 2)$

Câu 68: [EMPIRE TEAM] Nồng độ thuốc trong máu của bệnh nhân cao nhất khi t bằng bao nhiêu?

- A. 1 phút B. 60 phút. C. 30 phút. D. 45 phút

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 69 đến 70

Cho hàm số $y = f(x) = \log_2(x^2 - 3x + 2)$

Câu 69: [EMPIRE TEAM] Có bao nhiêu phát biểu đúng trong các phát biểu sau:

- i) Hàm số xác định trên khoảng $(2; +\infty)$.
ii) Hàm số luôn có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-1; 0]$.
iii) Trên đoạn $[-1; 0]$ hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 1.

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

Câu 70: [EMPIRE TEAM] Gọi m_0 là giá trị của tham số m để hàm số $g(x) = 2^{f(x)} + m$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[3; 4]$ bằng -3 . Khi đó m_0 có giá trị bằng bao nhiêu?

- A. 5. B. -3 . C. 2 D. 1

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 71 đến 73

Để kiểm tra chất lượng nước uống đóng chai của ba phân xưởng X, Y, Z, đoàn kiểm tra lấy ngẫu nhiên 7 chai nước của phân xưởng X, 4 chai nước của phân xưởng Y và 5 chai nước của phân xưởng Z. Sau đó lấy ngẫu nhiên 4 chai nước từ 16 chai ở trên để kiểm tra hàm lượng fluor theo quy định.

- Câu 71:** [EMPIRE TEAM] Số cách chọn 4 chai nước từ 16 chai của ba phân xưởng X, Y, Z để phân tích là:
 A. 1960. B. 1820. C. 1920. D. 1880.
- Câu 72:** [EMPIRE TEAM] Xác suất để cả ba phân xưởng X, Y, Z đều có chai nước được chọn để phân tích là:
 A. 33,3%. B. 66,7%. C. 25,0%. D. 50,0%.
- Câu 73:** [EMPIRE TEAM] Xác suất để phân xưởng X có ít nhất một chai nước được chọn để phân tích là:
 A. 93,1%. B. 6,9%. C. 25,0%. D. 75,0%.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 74 đến 75

Thời gian (phút) truy cập Internet mỗi buổi tối của một số học sinh được cho trong bảng sau:

Thời gian (phút)	[9, 5; 12, 5)	[12, 5; 15, 5)	[15, 5; 18, 5)	[18, 5; 21, 5)	[21, 5; 24, 5)
Số học sinh	3	12	15	24	2

- Câu 74:** [EMPIRE TEAM] Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm là
 A. 3. B. 12,5. C. 15. D. 18,5.
- Câu 75:** [EMPIRE TEAM] Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là
 A. 10,75. B. 4,75. C. 4,63. D. 4,38.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 76 đến 77

$$\text{Cho hàm số: } f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - x^2 + 2x - 2}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 3x + m & \text{khi } x = 1 \end{cases}$$

- Câu 76:** [EMPIRE TEAM] Tính $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x^2+2)}{x-1}$
 A. 0 B. 1 C. không xác định. D. 3
- Câu 77:** [EMPIRE TEAM] Tìm m để hàm số liên tục tại điểm $x = 1$
 A. 0 B. 1 C. 2. D. 3

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 78 đến 79

Cho cấp số nhân (u_n) , biết $u_1 + u_5 = 51; u_2 + u_6 = 102$.

- Câu 78:** [EMPIRE TEAM] Tính số hạng u_4
 A. 2 B. 3. C. 24 D. 12
- Câu 79:** [EMPIRE TEAM] Tính tổng tám số hạng đầu của cấp số nhân là
 A. 12288 B. 765. C. 685 D. 721

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 80 đến 81



Công thức $h = -19,4 \cdot \log \frac{P}{P_0}$ là mô hình đơn giản cho phép tính độ cao h so với mặt nước biển của một vị trí trong không trung (tính bằng kilômét) theo áp suất không khí P tại điểm đó và áp suất P_0 của không khí tại mặt nước biển (cùng tính bằng Pa – đơn vị áp suất, đọc là Pascal).

Câu 80: [EMPIRE TEAM] Nếu áp suất không khí ngoài máy bay bằng $\frac{1}{2}P_0$ thì máy bay đang ở độ cao xấp xỉ bao nhiêu km?
A. 14 B. 6 C. 8 D. 12

Câu 81: [EMPIRE TEAM] Áp suất không khí tại đỉnh của ngọn núi A bằng $\frac{4}{5}$ lần áp suất không khí tại đỉnh của ngọn núi B. Ngọn núi nào cao hơn và cao hơn bao nhiêu kilômét? (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười)
A. 1,9 km. B. 2,1 km. C. 7,5 km. D. 4,8 km.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 82 đến 83

Cho các hàm số $y = -x^2 + 2x + 1$, $y = 2x^2 - 4x + 1$ và $y = \frac{x-1}{x+1}$.

Câu 82: [EMPIRE TEAM] Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x^2 - 4x + 1$, $y = 0$, $x = 2$, $x = 3$ là
A. $\frac{11}{2}$ B. 11 C. $\frac{11}{3}$ D. $\frac{8}{3}$

Câu 83: [EMPIRE TEAM] Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^2 + 2x + 1$, $y = 2x^2 - 4x + 1$, $x = 0$, $x = 4$ là 16.
A. 20 B. 22 C. 24. D. 26

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 84 đến 85

Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;2)$, $B(3;2;-3)$. Mặt cầu (S) có tâm I thuộc trục Ox và đi qua hai điểm A, B .

Câu 84: [EMPIRE TEAM] Bán kính R của mặt cầu (S) là
A. 4. B. 10. C. $\sqrt{14}$. D. 2

Câu 85: [EMPIRE TEAM] Cho $(P): 2x - y + 2x - 2 = 0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn. Tính bán kính đường tròn này.
A. 2. B. 4. C. $\sqrt{10}$. D. 12

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 86 đến 88

Vào ngày 31 tháng 12 hàng năm người ta thực hiện thống kê số lượng chuột túi xám trên một hòn đảo. Năm 2018 thống kê được số chuột túi xám là 400 con, năm 2022 số chuột túi xám là 600 con. Giả sử, số lượng chuột túi xám tính được xác định xấp xỉ theo hàm số mũ



$P = P_0 e^{kt}$, trong đó k là một hằng số, P_0 là số chuột túi xám tại thời điểm gốc năm 2018 ($t = 0$), P là số chuột túi xám tại thời điểm t tính từ gốc (t tính theo đơn vị năm).

Câu 86: [EMPIRE TEAM] Số chuột túi xám trên đảo năm 2025 là:

- A. 735. B. 800. C. 813. D. 900.

Câu 87: [EMPIRE TEAM] Vào năm nào số chuột túi xám ở trên đảo tăng gấp đôi so với năm 2022?

- A. 2028 B. 2029 C. 2034 D. 2033

Câu 88: [EMPIRE TEAM] Trên đảo, ngoài loài chuột túi xám còn có loài chuột túi đỏ sinh sống, theo thống kê ở thời điểm 31 tháng 12 năm 2018 số lượng chuột túi đỏ là 1200 con. Biết số lượng chuột túi đỏ giảm 5% mỗi năm. Vào năm nào thì số chuột túi xám sẽ gấp đôi số chuột túi đỏ?

- A. 2028 B. 2030 C. 2031 D. 2032

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 89 đến 90

Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh $AB = a$, cạnh bên $AA' = 2a$.

Câu 89: [EMPIRE TEAM] Khoảng cách giữa hai đáy lớn nhất là:

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

Câu 90: [EMPIRE TEAM] Thể tích của tứ diện $ACB'D'$ đạt giá trị lớn nhất bằng

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



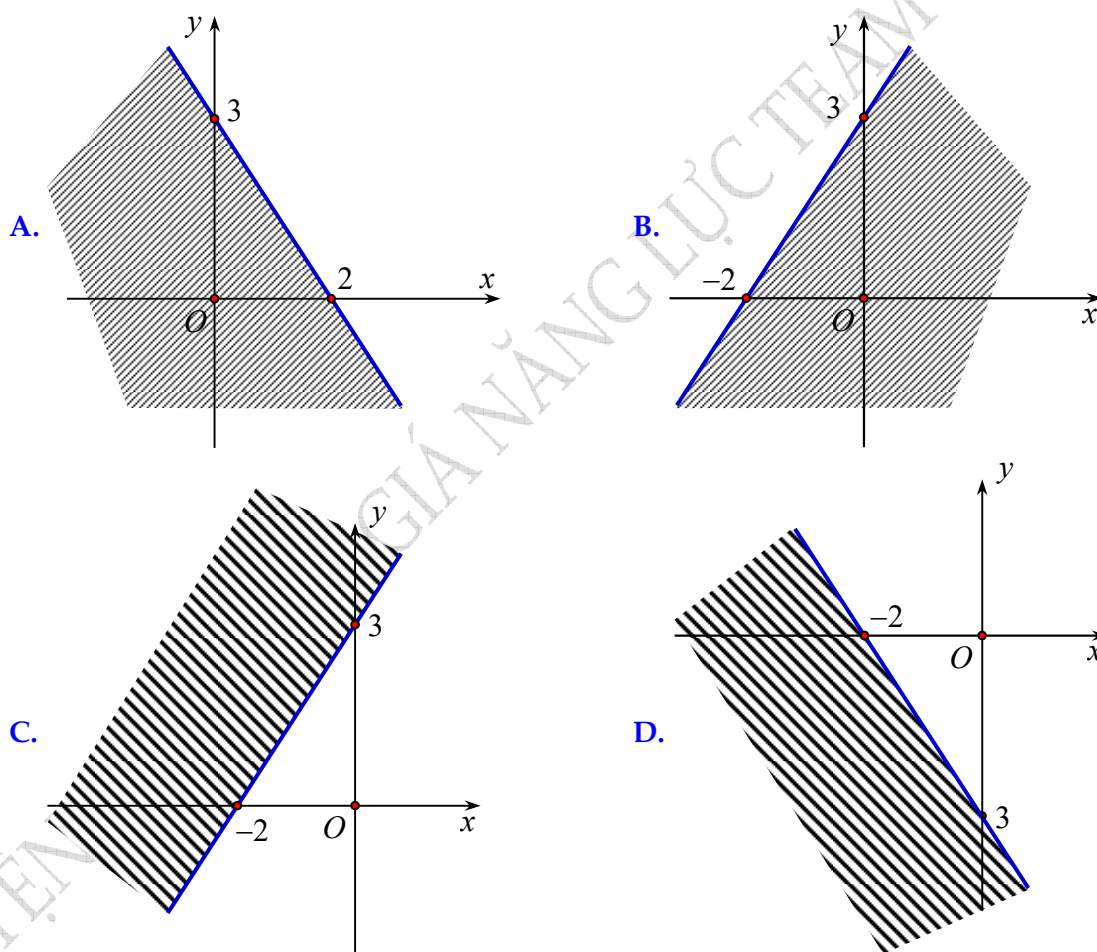
BỘ ĐỀ THỰC CHIẾN ĐGNL HCM

ĐỀ SỐ 6

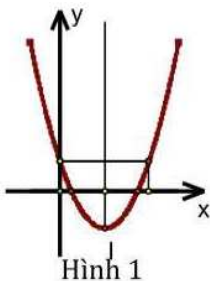
Câu 61: [EMPIRE TEAM] Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $(A \setminus B) \cup (B \setminus A)$ bằng?

- A. $\{0; 1; 5; 6\}..$ B. $\{1; 2\}..$ C. $\{2; 3; 4\}..$ D. $\{5; 6\}..$

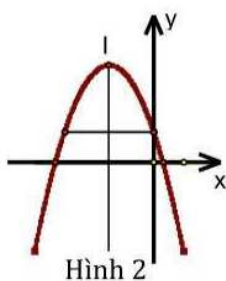
Câu 62: [EMPIRE TEAM] Miền nghiệm của bất phương trình $3x + 2y > -6$ là



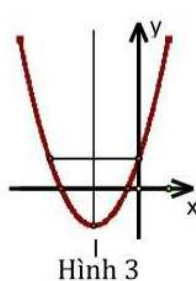
Câu 63: [EMPIRE TEAM] Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có $a < 0; b < 0; c > 0$ thì đồ thị (P) của hàm số là hình nào trong các hình dưới đây



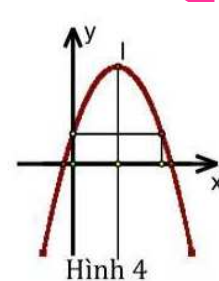
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- A. hình (4). B. hình (3). C. hình (2). D. hình (1).

Câu 64: [EMPIRE TEAM] Số giá trị m để bất phương trình sau đúng với mọi x thuộc $\mathbb{R}$:

$$(m-3)x^2 + (m-3)x - 1 < 0.$$

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

Câu 65: [EMPIRE TEAM] Hàng ngày, mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu $h(m)$ của mực nước trong kênh tính theo thời gian t trong một ngày ($0 \leq t \leq 24$)

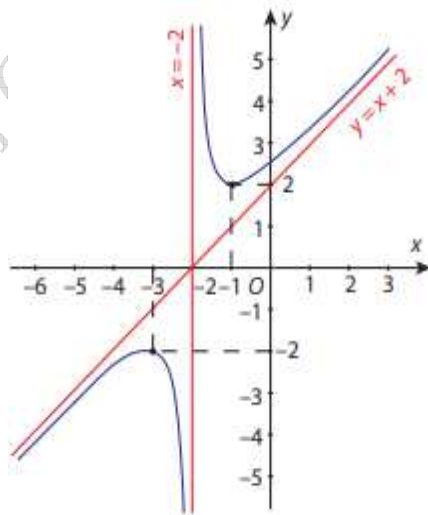
cho bởi công thức $h(t) = a + b \cos\left(\frac{\pi t}{12} + \frac{\pi}{3}\right)$ ($a > 0; b > 0$). Biết rằng mực nước của con

kênh vào lúc 4 sáng là $9,5(m)$ và mực nước thấp nhất của con kênh là $8(m)$. Hỏi mực nước của con kênh vào lúc 4 giờ chiều là nhiều mét?

- A. 9,5. B. 8. C. 12,5. D. 11.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 66 đến 67

Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ:



Câu 66: [EMPIRE TEAM] Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 67: [EMPIRE TEAM] Đường cong trong hình bên trên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số dưới đây?

A. $y = \frac{x^2 - 4x + 5}{x + 2}.$

B. $y = x^3 - 3x^2.$

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

D. $y = \frac{x^2 + 4x + 5}{x + 2}.$



Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 68 đến 70

Cho hàm số $y = f(x) = 7^{x^3 - x^2 - x - 1}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Câu 68: [EMPIRE TEAM] Biểu thức tính đạo hàm đúng của hàm số trên là?

A. $f'(x) = (x^3 - x^2 - x - 1)7^{x^3 - x^2 - x - 2}$.

B. $f'(x) = 7^{x^3 - x^2 - x - 2}$

C. $f'(x) = (3x^2 - 2x - 1)7^{x^3 - x^2 - x - 2}$

D. $f'(x) = (3x^2 - 2x - 1)7^{x^3 - x^2 - x - 2} \ln 7$

Câu 69: [EMPIRE TEAM] Hàm số $y = f(e^x)$ đạt cực tiểu tại điểm:

A. $x = 1$.

B. $x = 0$.

C. $x = -\frac{1}{3}$.

D. $x = 3$

Câu 70: [EMPIRE TEAM] Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại điểm:

A. $x = 1$.

B. $x = 0$.

C. $x = -\frac{1}{3}$.

D. $x = 3$

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 71 đến 73

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ có $A(-3; 4; 2)$, $B(-5; 6; 2)$, $C(-10; 17; -7)$.

Câu 71: [EMPIRE TEAM] Tọa độ trung điểm I của AB là

A. $(-8; 10; 4)$

B. $(2; 2; 0)$

C. $(-4; 5; 2)$

D. $(-1; 2; 5)$

Câu 72: [EMPIRE TEAM] Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD}$

A. 26

B. 13.

C. 32.

D. 28

Câu 73: [EMPIRE TEAM] Tọa độ trực tâm của tam giác ABD là

A. $\left(\frac{-153}{11}; \frac{-100}{11}; \frac{118}{11}\right)$.

B. $\left(\frac{-153}{11}; \frac{100}{11}; \frac{118}{11}\right)$.

C. $\left(\frac{153}{11}; \frac{-100}{11}; \frac{118}{11}\right)$.

D. $\left(\frac{153}{11}; \frac{-100}{11}; \frac{-118}{11}\right)$

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 74 đến 75

Dũng là học sinh rất giỏi chơi rubik, bạn có thể giải nhiều loại khối rubik khác nhau.

Trong một lần tập luyện giải khối rubik 3×3 , bạn Dũng đã tự thống kê lại thời gian giải rubik trong 25 lần giải liên tiếp ở bảng sau:

Thời gian giải rubik (giây)	[8; 10)	[10; 12)	[12; 14)	[14; 16)	[16; 18)
Số lần	4	6	8	4	3

Câu 74: [EMPIRE TEAM] Trung bình của mẫu số liệu trên có giá trị gần nhất giá trị nào dưới đây?

A. 11

B. 13

C. 15

D. 17

Câu 75: [EMPIRE TEAM] Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

- A. 5,98. B. 6. C. 2,44. D. 2,5.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 76 đến 77

$$\text{Cho hàm số } f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt[3]{3x+2}-2}{x-2} & \text{khi } x > 2 \\ a^2x - \frac{7}{4} & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$$

Câu 76: [EMPIRE TEAM] Tính $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$

- A. 1 B. 0,5 C. 0,75. D. 0,25

Câu 77: [EMPIRE TEAM] Tìm giá trị lớn nhất của a để hàm số liên tục tại $x = 2$.

- A. $a_{\max} = 3$. B. $a_{\max} = 0$. C. $a_{\max} = 1$. D. $a_{\max} = 2$.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 78 đến 79

Khi một vận động viên nhảy dù nhảy ra khỏi máy bay, giả sử quãng đường người ấy rơi tự do (tính theo feet) trong mỗi giây liên tiếp theo thứ tự trước khi bung dù lần lượt là: 16; 48; 80; 112; 144; ... (các quãng đường này tạo thành cấp số cộng).



Hình 6

Câu 78: [EMPIRE TEAM] Tính công sai của cấp số cộng trên

- A. 16 B. 48. C. 80 D. 32

Câu 79: [EMPIRE TEAM] Tính tổng chiều dài quãng đường rơi tự do của người đó trong 10 giây đầu tiên.

- A. 1600. B. 3200. C. 2800. D. 160

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 80 đến 81

Độ pH của dung dịch được tính bởi công thức: $pH = -\log[H^+]$, với (H^+) là nồng độ của ion hydro (mol/L hay M).

Câu 80: [EMPIRE TEAM] Nguồn nước của Vĩnh Hảo được lấy từ độ sâu 50m. Trải qua 3 tầng địa chất đá tổ ong – đất sét nứt – cát trắng. Sau khi được thu hoạch, nước sẽ đi qua quá trình xử lý tại nhà máy, để giữ lại các dưỡng chất cần thiết như K, Mg, Na, Ca, Fl, HCO_3 , SiO_3 . Nước khoáng Vĩnh Hảo có nồng độ H^+ là $0,32 \cdot 10^{-8} \text{ mol/L}$. Độ pH của nước khoáng Vĩnh Hảo có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

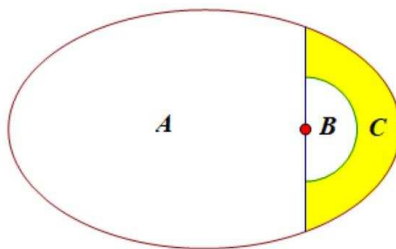
- A. 8,5 B. 9,5. C. 10,5. D. 11,5



- Câu 81:** [EMPIRE TEAM] Một loại trà sữa A có nồng độ H^+ gấp 30 lần nồng độ H^+ của nước khoáng Vĩnh Hào. Tính độ H^+ của loại trà sữa đó.
- A. 6 B. 7 C. 8. D. 9

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 82 đến 83

Một bể bơi hình elip, có độ dài trục lớn bằng 10 m và trục nhỏ bằng 8 m. Khu vực A là hồ chứa nước, khu vực B là bậc thang lên xuống bể bơi, là nửa đường tròn có tâm là một tiêu điểm của elip, bán kính bằng 1. Phần còn lại là khu vực C người ta lát gạch như hình vẽ



- Câu 82:** [EMPIRE TEAM] Diện tích khu A xấp xỉ bao nhiêu m^2 ?
- A. 45 B. 27. C. 60 D. 54
- Câu 83:** [EMPIRE TEAM] Chi phí lát gạch cho mỗi mét vuông là 400 nghìn đồng thì chi phí lát gạch ở khu C xấp xỉ là bao nhiêu triệu đồng
- A. 3. B. 4 C. 5 D. 6

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 84 đến 86

Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;0;1)$ và hai mặt phẳng $(Q): x+y-3z-5=0$, $(R): x+2y-z-1=0$.

- Câu 84:** [EMPIRE TEAM] Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (Q) bằng bao nhiêu?
- A. $\frac{14}{\sqrt{11}}$ B. $\frac{7}{\sqrt{22}}$ C. $\frac{7}{\sqrt{11}}$ D. $\frac{14}{\sqrt{22}}$
- Câu 85:** [EMPIRE TEAM] Mặt phẳng đi qua M và song song với mặt phẳng (Q) có phương trình là:
- A. $x+y+3z+2=0$ B. $x+y-3z+2=0$
C. $x+y+3z-2=0$. D. $x+y-3z-2=0$
- Câu 86:** [EMPIRE TEAM] Mặt phẳng đi qua điểm $A(1;-2;0)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $(Q): x+y-3z-5=0$, $(R): x+2y-z-1=0$ có phương trình là
- A. $-5x+2y+z+9=0$ B. $5x-2y+z-9=0$
C. $5x-2y-z+9=0$ D. $-5x+2y+z+9=0$

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 87 đến 90



Để tiến hành một thí nghiệm sinh viên có 3 phương pháp để lựa chọn. Xác suất thực hiện thành công thí nghiệm này của các phương pháp lần lượt là 0.8; 0.65 và 0.6. Một sinh viên chọn một phương pháp bất kỳ và tiến hành 2 lần thí nghiệm độc lập. Gọi X là số lần thí nghiệm thành công.

- Câu 87:** [EMPIRE TEAM] Tính xác suất để sinh viên chọn phương pháp 1 và cả 2 lần thí nghiệm đều thất bại.
 A. 0.4633 B. 0.0233 C. 0.0133 D. 0.4533
- Câu 88:** [EMPIRE TEAM] Tính xác suất có 1 lần thất bại trong 2 lần thí nghiệm.
 A. 0.2583 B. 0.4183 C. 0.0183 D. 0.9483
- Câu 89:** [EMPIRE TEAM] Cho ba biến cố, A , B , và C được định nghĩa trên không gian mẫu Ω . Biết rằng biến cố A và B là độc lập với nhau, các biến cố A và C xung khắc với nhau. Cho các xác suất sau $P(A) = 0.1$, $P(B) = 0.15$, $P(C) = 0.11$, và $P(B|C) = 0.21$. Tính $P(A + B + C)$.
 A. 0.1419 B. 0.6919 C. 0.2419 D. 0.3219
- Câu 90:** [EMPIRE TEAM] Cho A và B là hai biến cố với các xác suất như sau. $P(A) = 0.22$ và $P(A|B) = 0.15$. Tìm xác suất $P(B)$ sao cho A và B là độc lập.
 A. 0.6818 B. 0.3918 C. 0.3418 D. 0.6218



BỘ ĐỀ THỰC CHIẾN ĐGNL HCM

ĐỀ SỐ 7

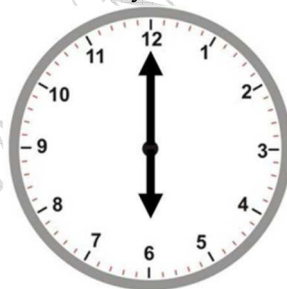
Câu 61: [EMPIRE TEAM] Hai xạ thủ X, Y độc lập với nhau bắn vào mục tiêu. Biết rằng xác suất bắn trúng mục tiêu của X, Y tương ứng là 0,7; 0,8. Xác suất để có duy nhất một xạ thủ bắn trúng mục tiêu là:

- A. 0,24. B. 0,38. C. 0,50. D. 0,56.

Câu 62: [EMPIRE TEAM] Cho các biến cố A và B thỏa mãn $P(A)=0,45$, $P(B)=0,75$, $P(A \cap \bar{B})=0,3$. Khi đó $P(A|B)$ bằng:

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

Câu 63: [EMPIRE TEAM] Lúc 6 giờ 00 sáng kim phút và kim giờ của đồng hồ tạo thành hai tia đối nhau. Biết rằng sau ít nhất x phút thì kim phút và kim giờ lại tạo thành hai tia đối nhau. Hỏi x gần nhất với giá trị nào sau đây?



- A. 65,3 B. 65,5 C. 65,7 D. 65,9

Câu 64: [EMPIRE TEAM] Nghiên cứu về quá trình tăng trưởng của một quần thể sinh vật trong điều kiện môi trường sống hạn chế cho thấy: ban đầu số lượng cá thể tăng trưởng chậm, sau đó nhanh và cuối cùng khi thời gian đủ dài, số lượng cá thể của quần thể đạt đến trạng thái cân bằng, khi đó số lượng cá thể sinh ra xấp xỉ bằng số lượng chết đi. Số lượng cá thể N trong quần thể theo thời gian t (ngày) được mô hình hóa và xấp xỉ theo hàm số:

$$N(t) = \frac{16398 \cdot e^{0,5(t-9,19)}}{0,12 + e^{0,5(t-9,19)}}.$$

Khi quần thể sinh vật trên đạt trạng thái cân bằng, số cá thể

của quần thể gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 9264 B. 136650 C. 16398 D. 224630

Câu 65: [EMPIRE TEAM] Đạo hàm của hàm số $y = \sin^2 2x$ là

- A. $2 \sin 2x$ B. $2 \sin 4x$ C. $2 \cos 2x$ D. $\sin 4x$

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi 66-67



Cho cấp số nhân (u_n) biết rằng $u_1 + u_2 + u_3 = 168$ và $u_4 + u_5 + u_6 = 21$.

- Câu 66:** [EMPIRE TEAM] Công bội của cấp số nhân bằng bao nhiêu?
 A. 2 B. 1 C. 0,5. D. 0,25
- Câu 67:** [EMPIRE TEAM] Tổng của 10 số hạng đầu cấp số nhân đã cho xấp xỉ bằng?
 A. 152. B. 192 C. 212. D. 252

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi 68-69

Bà Lan được tư vấn bổ sung chế độ ăn kiêng đặc biệt bằng cách sử dụng hai loại thực phẩm khác nhau là X và Y . Mỗi gói thực phẩm X chứa 20 đơn vị canxi, 20 đơn vị sắt và 10 đơn vị vitamin B . Mỗi gói thực phẩm Y chứa 20 đơn vị canxi, 10 đơn vị sắt và 20 đơn vị vitamin B . Yêu cầu hằng ngày tối thiểu trong chế độ ăn uống là 240 đơn vị canxi, 160 đơn vị sắt và 140 đơn vị vitamin B . Mỗi ngày không được dùng quá 12 gói mỗi loại

- Câu 68:** [EMPIRE TEAM] Miền nghiệm của hệ bất phương mô tả số gói thực phẩm X và thực phẩm Y mà bà Lan cần dùng mỗi ngày trong chế độ ăn kiêng để đáp ứng đủ nhu cầu cần thiết đối với canxi, sắt và vitamin B là một
 A. tam giác. B. tứ giác. C. ngũ giác. D. lục giác.
- Câu 69:** [EMPIRE TEAM] Biết 1 gói thực phẩm loại X giá 20000 đồng, 1 gói thực phẩm loại Y giá 25000 đồng. Bà Lan cần dùng a gói thực phẩm loại X và b gói thực phẩm loại Y để chi phí mua là ít nhất. Tính giá trị $a + b$
 A. 12. B. 24. C. 14. D. 13

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi 70-72

Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị là (C)

- Câu 70:** [EMPIRE TEAM] Điểm đối xứng của đồ thị (C) là:
 A. $(1;0)$. B. $(1;1)$. C. $(-1;1)$. D. $(2;0)$
- Câu 71:** [EMPIRE TEAM] Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $x^3 - 3x^2 = m$ có ba nghiệm phân biệt?
 A. 1 B. 2. C. 3. D. 4
- Câu 72:** [EMPIRE TEAM] Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $-|x|^3 + 3x^2 + m = 0$ (2) có bốn nghiệm phân biệt?
 A. 1 B. 2. C. 3. D. 4

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi 73-74

Cho phương trình $(2\log_2^2 x - \log_3 x - 1)\sqrt{4^x - m} = 0$

- Câu 73:** [EMPIRE TEAM] Khi $m = \frac{1}{64}$, tổng các nghiệm của phương trình là:



A. $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

B. 36

C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

D. 260

Câu 74: [EMPIRE TEAM] Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình có đúng hai nghiệm phân biệt?

A. 64

B. 62.

C. Vô số

D. 61

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi 75-76

Cho $u_n = \frac{7^n + 2^{2n-1} + 3^{n+1}}{7^{n+1} + 5^{n-1}}$. Biết $\lim u_n = \frac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{Z}; \frac{a}{b}$ tối giản). Khi đó

Câu 75: [EMPIRE TEAM] Tính giá trị của $a + b$.

A. 8.

B. 6

C. 1

D. 7

Câu 76: [EMPIRE TEAM] Trong các khẳng định dưới đây, có bao nhiêu khẳng định đúng?

(i) $a - b = -7$

(ii) Bộ ba số $a; b; 13$ tạo thành một cấp số cộng có công sai $d = 7$

(iii) Bộ ba số $a; b; 49$ tạo thành một cấp số nhân có công bội $q = 7$

A. 0

B. 1.

C. 2.

D. 3

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi 77-78

Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = 0$ và $f'(x) = \sin^4 x, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 77: [EMPIRE TEAM] Hàm số $f(x)$ có dạng $f(x) = a \cdot \sin 4x + b \cdot \sin 2x + c \cdot x$. Giá trị của $a + b + c$ bằng:

A. $-\frac{3}{32}$.

B. $\frac{3}{32}$.

C. $\frac{21}{32}$.

D. $\frac{5}{32}$.

Câu 78: [EMPIRE TEAM] Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$ bằng

A. $\frac{\pi^2 - 6}{18}$.

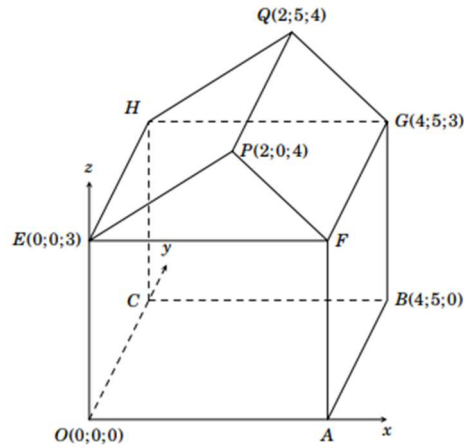
B. $\frac{\pi^2 - 3}{32}$.

C. $\frac{3\pi^2 - 16}{64}$.

D. $\frac{3\pi^2 - 6}{112}$.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi 79-81

Hình minh họa sơ đồ một ngôi nhà trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, trong đó nền nhà, bốn bức tường và hai mái nhà đều là hình chữ nhật



Câu 79: [EMPIRE TEAM] Tọa độ của điểm H là

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

Câu 80: [EMPIRE TEAM] Góc nhị diện có cạnh là đường thẳng FG , hai mặt lần lượt là $(FGQP)$ và $(FGHE)$ gọi là góc dốc của mái nhà. Số đo của góc dốc của mái nhà bằng bao nhiêu độ? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười của độ).

- A. 26,6. B. 63,4. C. 153,4 D. 116,6

Câu 81: [EMPIRE TEAM] Chiều cao của ngôi nhà là:

- A. 5 B. 8. C. 2 D. 4

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi 82-83

Dân số của một quốc gia sau t (năm) kể từ năm 2023 được ước tính bởi công thức:

$$N(t) = 100e^{0,012t} \quad (N(t) \text{ được tính bằng triệu người}, 0 \leq t \leq 50)$$

Câu 82: [EMPIRE TEAM] Dân số của quốc gia vào năm 2035 xấp xỉ bao nhiêu triệu người?

- A. 109 B. 125. C. 115 D. 105.

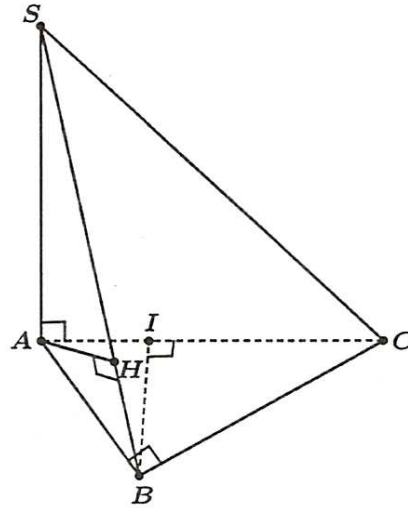
Câu 83: [EMPIRE TEAM] Đạo hàm của hàm số $N(t)$ biểu thị tốc độ tăng dân số của quốc gia đó (tính bằng triệu người/năm). Vậy tốc độ tăng dân số của quốc gia đó đạt 1,6 triệu người/năm sau ít nhất bao nhiêu năm?

- A. 20 B. 22. C. 24. D. 23.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi 84-86

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B có $AB = 1$, $\widehat{ACB} = 30^\circ$.

Biết SA vuông góc với mặt đáy và $SA = 2$. Gọi H là hình chiếu của A trên SB .



Câu 84: [EMPIRE TEAM] Tính khoảng cách từ điểm A đến cạnh SB.

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

Câu 85: [EMPIRE TEAM] Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SAC).

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

Câu 86: [EMPIRE TEAM] Tính thể tích khối chóp S.ABC

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

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 87 đến 88

Người ta thống kê độ tuổi của một số công nhân trong xí nghiệp được cho bởi tần số sau:

Tuổi	25	26	27	28	30	32	33
Số công nhân	5	10	9	4	2	1	1

Câu 87: [EMPIRE TEAM] Tìm phương sai của mẫu số liệu trong bảng trên (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị):

- A. 5 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 88: [EMPIRE TEAM] Tìm trung vị của mẫu số liệu trong bảng trên (làm tròn kết quả đến hàng phần chục):

- A. 27,5. B. 27. C. 28. D. 28,5.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi 89-90

Cho hai biến cố A và B có $P(A) = 0,8$; $P(B) = 0,5$ và $P(AB) = 0,2$

Câu 89: [EMPIRE TEAM] Xác suất của biến cố A với điều kiện B là?

- A. 0,4 B. 0,5 C. 0,25. D. 0,625

Câu 90: [EMPIRE TEAM] Xác suất biến cố B không xảy ra với điều kiện biến cố A xảy ra là?

- A. 0,6. B. 0,5. C. 0,75. D. 0,25



BỘ ĐỀ THỰC CHIẾN ĐGNL HCM

ĐỀ SỐ 8

- Câu 61:** [EMPIRE TEAM] Một lớp học có tất cả học sinh đều giỏi Toán hoặc Ngữ Văn. Trong đó, có 30 học sinh giỏi Toán, 25 học sinh học tiếng Pháp và 15 học sinh giỏi Toán và Ngữ Văn. Tổng số học sinh của lớp học đó là:
 A. 37. B. 45. C. 40. D. 41.
- Câu 62:** [EMPIRE TEAM] Đặt $a = \log_2 3$, $b = \log_2 49$, $c = \log_9 5$. Khi đó $\log_{12} 175$ có dạng: $\frac{m.ac + n.b}{q.a + 4}$ với $m, n, q, r \in \mathbb{Z}$ khi đó $m + n - q$ có giá trị:
 A. 5. B. 6. C. 7. D. 8.
- Câu 63:** [EMPIRE TEAM] Biết rằng $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{x^2 + ax + 2^{2025}} - mx \right) = 3$. Giá trị $P = a.m$ là:
 A. 5. B. 6. C. 7. D. 8.
- Câu 64:** [EMPIRE TEAM] Cho hàm số $f(x) = \sqrt{\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right)}$ có đạo hàm của hàm số tại $x = \frac{\pi}{2}$
 A. $-\frac{\sqrt{2}}{6\sqrt{3}}$. B. $-\frac{\sqrt{2}}{4\sqrt{3}}$. C. $-\frac{\sqrt{2}}{3\sqrt{3}}$. D. $-\frac{\sqrt{2}}{5\sqrt{3}}$.
- Câu 65:** [EMPIRE TEAM] Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có
 $f'(x) = (x+1)(x+2)^2(x^2-9)^3(x+4)^4$
 .Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là:
 A. 0. B. 3. C. 1. D. 2.
- Câu 66:** [EMPIRE TEAM] Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{3-x^2}}{x^2(x^4-8x^2+15)}$ là:
 A. 1. B. 3. C. 0. D. 2.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 67 đến 69

Cho hàm số $f(x) = x^3 + \frac{3}{2}(m-3)x^2 - 9mx + 2025$, với m là tham số thực.

- Câu 67:** [EMPIRE TEAM] Với $m = 2$, gọi A và a lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 4]$. Tính $2A - 2a$
 A. 112. B. 113. C. 110. D. 111.
- Câu 68:** [EMPIRE TEAM] Với tập giá trị nào của m thì hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(3; 4)$
 A. $m > -3$. B. $m \geq -3$. C. $m < 3$. D. $m \leq 3$.



- Câu 69:** [EMPIRE TEAM] Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đường thẳng $y = 2025$ cắt đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại 3 điểm phân biệt có hoành độ nhỏ hơn 5:
- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 70 đến 71

Cho cấp số nhân (u_n) xác định bởi:
$$\begin{cases} u_1 - u_4 = 14 \\ S_5 - S_2 = 56 \end{cases}$$

- Câu 70:** [EMPIRE TEAM] Công bội của cấp số nhân này là:
- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

- Câu 71:** [EMPIRE TEAM] Giá trị $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3u_n + 4}{5 \cdot 2^n + 2 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^n} = \frac{m}{n}$ tối giản và $m, n \in \mathbb{Z}$. Giá trị của $n^2 - m^2$
- A. 13. B. 14. C. 15. D. 16.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 72 đến 73

Một nhà khoa học đã nghiên cứu về tác động phối hợp của hai loại Vitamin A và B đã thu được kết quả như sau: Trong một ngày, mỗi người cần từ 500 đến 900 đơn vị Vitamin cả A lẫn B và có thể tiếp nhận không quá 400 đơn vị vitamin A và không quá 300 đơn vị vitamin B. Do tác động phối hợp của hai loại vitamin trên nên mỗi ngày một người sử dụng số đơn vị vitamin B không ít hơn một nửa số đơn vị vitamin A và không nhiều hơn hai lần số đơn vị vitamin A.

- Câu 72:** [EMPIRE TEAM] Gọi x là số đơn vị Vitamin A và y là số đơn vị Vitamin B mà một người cần dùng mỗi ngày. Điều kiện nào sau đây thỏa mãn khi sử dụng lần Vitamin A và Vitamin B
- A. $x + y \geq 500$. B. $x + y \leq 900$. C. $x + y \leq 1400$. D. $500 \leq x + y \leq 900$.
- Câu 73:** [EMPIRE TEAM] Tính số đơn vị vitamin mỗi loại ở trên để một người dùng mỗi ngày sao cho chi phí rẻ nhất, biết rằng mỗi đơn vị vitamin A có giá 10 đồng và mỗi đơn vị vitamin B có giá 8,5 đồng.
- A. $x = 200, y = 300$. B. $x = \frac{1000}{3}, y = \frac{500}{3}$. C. $x = 400, y = 200$. D. $x = 400, y = 300$.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 74 đến 75

Cho phương trình $4 \cdot 4^x - (2m + 1) \cdot 2^{x+1} + m + 1 = 0$

- Câu 74:** [EMPIRE TEAM] Lhi $m = 1$, tổng tất cả các nghiệm của phương trình là:
- A. -1. B. 0. C. 1. D. 2.

- Câu 75:** [EMPIRE TEAM] Phương trình có hai nghiệm phân biệt khi và chỉ khi:

- A. $m < \frac{3}{2}$. B. $m < \frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $m > \frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $m > \frac{3}{2}$.



Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 76 đến 77

Cho bất phương trình $\log_3(7^{2x} - 4 \cdot 7^x + 3) \leq m$

Câu 76: [EMPIRE TEAM] Khi $m = 1$, tập nghiệm của bất phương trình là

- A. $(-\infty; \log_7 4)$. B. $(\log_7 3; +\infty]$.
C. $(0; \log_7 4)$. D. $(-\infty; 0) \cup (\log_7 3; \log_7 4]$.

Câu 77: [EMPIRE TEAM] Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của m sao cho bất phương trình có đúng 3 nghiệm nguyên dương. Số phần tử của S là?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 78 đến 80

Để kiểm định chất lượng học sinh giỏi toán trong quận An Tây của các đội tuyển từ 3 trường Đông Lào, Đông Hoà, Đông Dương. Đội trường Đông Lào có 5 học sinh, đội trường Đông Hoà có 6 học sinh, đội trường Đông Dương có 7 học sinh. Đoàn chọn ra 5 bạn từ 18 bạn trên để kiểm tra trình độ học tập:

Câu 78: [EMPIRE TEAM] Số cách chọn 5 bạn từ 18 bạn của cả 3 trường học là:

- A. 8586. B. 8587. C. 8588. D. 8589.

Câu 79: [EMPIRE TEAM] Xác suất để cả 3 trường học đều có học sinh được chọn để kiểm tra:

- A. 60,06%. B. 70,07%. C. 80,08%. D. 90,09%.

Câu 80: [EMPIRE TEAM] Xác suất để trường Đông Hoà có ít nhất 4 học sinh được chọn để kiểm tra

- A. 72,1%. B. 7,12%. C. 21,7%. D. 2,17%.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 81 đến 82

Cho tam giác DEF có $DE = 7; DF = 8, EF = 9$

Câu 81: [EMPIRE TEAM] Tính $\overrightarrow{DE} \cdot \overrightarrow{FD}$

- A. 16. B. 15. C. -16. D. -15.

Câu 82: [EMPIRE TEAM] Gọi h_f là đường cao kẻ từ F . Độ dài h_f bằng:

- A. $\frac{24\sqrt{5}}{7}$. B. $\frac{14\sqrt{5}}{7}$. C. $\frac{24\sqrt{5}}{14}$. D. $\frac{24\sqrt{6}}{7}$.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 83 đến 84

Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có phương trình đường cao

$BD: 2x - y - 3 = 0$, đường trung tuyến $BM: x - 3y + 1 = 0$.

Câu 83: [EMPIRE TEAM] Bình phương tung độ của B có giá trị:

- A. 0. B. 1. C. 4. D. 2.

Câu 84: [EMPIRE TEAM] Giả sử AC luôn đi qua điểm $N(-2; 3)$ khi đó tổng bình phương của hoành độ và tung độ của M :



A. $\frac{1}{2}$.

B. $\frac{1}{3}$.

C. $\frac{1}{4}$.

D. $\frac{1}{5}$.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 85 đến 87

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều có G là trọng tâm, SA vuông góc đáy. $SA = 2a$. Khoảng cách từ G đến (SBC) bằng $\frac{a\sqrt{2}}{6}$.

Câu 85: [EMPIRE TEAM] Khoảng cách từ A đến (SBC) :

A. $\frac{\sqrt{2}}{3}a$.

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}a$.

C. $\frac{\sqrt{2}}{2}a$.

D. $\frac{\sqrt{3}}{3}a$.

Câu 86: [EMPIRE TEAM] Thể tích của hình chóp $S.ABC$ là:

A. $\frac{7\sqrt{3}}{63}a^3$.

B. $\frac{8\sqrt{3}}{63}a^3$.

C. $\frac{\sqrt{3}}{7}a^3$.

D. $\frac{8\sqrt{3}}{65}a^3$.

Câu 87: [EMPIRE TEAM] Góc giữa AM và SC gần nhất giá trị nào

A. 60° .

B. 70° .

C. 80° .

D. 90° .

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 88 đến 90

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-2;1;3)$ và hai mặt phẳng $(P): 2x - 3y + z - 3 = 0$, $(Q): x - 2y - z + 4 = 0$

Câu 88: [EMPIRE TEAM] Góc giữa 2 mặt phẳng (P) và (Q) gần nhất với giá trị:

A. 20° .

B. 30° .

C. 40° .

D. 50° .

Câu 89: [EMPIRE TEAM] Đường thẳng d vuông góc với (Q) đi qua điểm M , tìm giao điểm N của d và (P) :

A. $N(0;1;2)$.

B. $N(1;1;2)$.

C. $N(-1;-1;-2)$.

D. $N(-1;-1;2)$.

Câu 90: [EMPIRE TEAM] Gọi I có tọa độ nguyên nằm trên đường thẳng d sao cho

$d(I;(P)) = \frac{3}{\sqrt{21}}d(I;(Q))$. Bình phương cao độ của I là:

A. 1.

B. 4.

C. 6.

D. 2.



BỘ ĐỀ THỰC CHIẾN ĐGNL HCM

ĐỀ SỐ 9

Câu 61: [EMPIRE TEAM] Lớp 10A có 40 học sinh. Trong đó có 9 học sinh có học lực giỏi, 25 học sinh có hạnh kiểm tốt, trong đó có 12 học sinh vừa học lực giỏi vừa hạnh kiểm tốt. Học sinh được khen thưởng nếu được học lực giỏi hoặc hạnh kiểm tốt. Tìm số học sinh không được khen thưởng.

- A. 18. B. 19. C. 20. D. 21.

Câu 62: [EMPIRE TEAM] Cho các số thực $a, b, c \in (1; +\infty)$ thỏa mãn:

$$\log^2_{\sqrt{a}} b + \log_b c \cdot \log_b \left(\frac{c^2}{b} \right) + 9 \log_a c = 4 \log_a b$$

Giá trị biểu thức: $P = \log_a b + \log_b c^2$

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

Câu 63: [EMPIRE TEAM] Biết rằng $I = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt[3]{8x^3 + b^{2025}x + 2^{2025}} - nx \right) = +\infty$. Có bao nhiêu giá trị nguyên không âm của n ?

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

Câu 64: [EMPIRE TEAM] Cho hàm số $f(x) = 2^{3x-1} + x^3$. Phương trình tiếp tuyến của hàm số tại điểm $M(x_0; 5)$:

- A. $y = (12 \ln 2 - 3)x - 12 \ln 2 + 2$. B. $y = (12 \ln 2 + 3)x - 12 \ln 2 + 2$.
C. $y = (12 \ln 2 + 3)x - 12 \ln 2 - 2$. D. $y = (12 \ln 2 - 3)x - 12 \ln 2 - 2$.

Câu 65: [EMPIRE TEAM] Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có

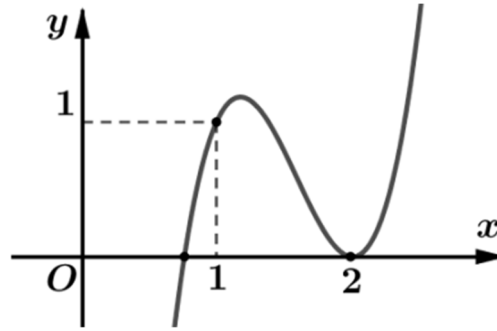
$$f'(x) = \ln x (x+2)^3 (x^2-9)(x-5)^5$$

. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là:

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

Câu 66: [EMPIRE TEAM] Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong hình bên. Đồ thị

hàm số $g(x) = \frac{(x^2 - 4x + 4)\sqrt{x-2}}{x(f^3(x) - 4f^2(x) + 3f(x))}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng?



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

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 67 đến 69

Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}(2m-1)x^2 - 2mx + 2025$, với m là tham số thực.

Câu 67: [EMPIRE TEAM] Với $m = 2$, hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 1)$. B. $(-\infty; 3]$. C. $[1; +\infty)$. D. $(-1; 1)$.

Câu 68: [EMPIRE TEAM] Để hàm số $f(x)$ có giá nhỏ nhất trên $[3; +\infty)$ là 2025 thì giá trị m bằng bao nhiêu

- A. $-\frac{19}{4}$. B. $-\frac{21}{4}$. C. $-\frac{23}{4}$. D. $-\frac{25}{4}$.

Câu 69: [EMPIRE TEAM] Tổng bình phương các giá trị tham số m để hàm số có đúng 1 cực trị?

- A. $\frac{67}{64}$. B. $\frac{65}{64}$. C. $\frac{63}{64}$. D. $\frac{61}{64}$.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 70 đến 71

Cho cấp số cộng (u_n) xác định bởi: $\begin{cases} 2u_1 - u_4 = 1 \\ S_5 - 2S_2 = 56 \end{cases}$

Câu 70: [EMPIRE TEAM] Số 476 là số hạng thứ bao nhiêu của cấp số cộng này?

- A. 93. B. 94. C. 95. D. 96.

Câu 71: [EMPIRE TEAM] Giá trị nguyên bé nhất của n thỏa mãn bpt

$$\log_5(u_1 + 10) > \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{\left(\frac{u_n}{5}\right)^3 + 2n - 1}{25n^3 + 2025n^2} \right)$$

- A. 194. B. 195. C. 196. D. 197.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 72 đến 73

Có ba nhóm máy A, B, C dùng để sản xuất ra hai loại sản phẩm I và II. Để sản xuất một đơn vị sản phẩm mỗi loại phải lần lượt dùng các máy thuộc các nhóm khác nhau. Số máy trong một nhóm và số máy của từng nhóm cần thiết để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm thuộc mỗi loại được cho trong bảng sau:

Nhóm	Số máy trong mỗi nhóm	Số máy trong từng nhóm để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm	
		Loại I	Loại II
A	25	5	5
B	6	0	3
C	12	2	4

Câu 72: [EMPIRE TEAM] Gọi x là số sản phẩm loại I và y là số sản phẩm loại II. Hệ điều kiện thoả mãn là:

A. $\begin{cases} 2x + 4y \leq 12 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} 5x + 5y \leq 25 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} 5x + 5y \leq 25 \\ 3y \leq 6 \\ 2x + 4y \leq 12 \end{cases}$. D. $\begin{cases} 5x + 5y \leq 25 \\ 3y \leq 6 \\ 2x + 4y \leq 12 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$

Câu 73: [EMPIRE TEAM] Một sản phẩm loại I lãi 4 nghìn đồng, Một sản phẩm loại II lãi 5 nghìn đồng, khi lựa chọn phương án có lãi cao nhất thì số sản phẩm loại I và loại II lần lượt là:

A. $x = 0; y = 2$. B. $x = 2; y = 2$. C. $x = 5; y = 0$. D. $x = 4; y = 1$.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 74 đến 75

Cho phương trình $\log_3^2 3x - 2m \log_3 x - m = 0$

Câu 74: [EMPIRE TEAM] Với m bằng giá trị bao nhiêu để phương trình có 2 nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thoả $x_1 \cdot x_2 = 9$

A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 75: [EMPIRE TEAM] Tìm giá trị nguyên nhỏ nhất của m để phương trình trên có 2 nghiệm phân biệt lớn hơn $\frac{1}{3}$

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

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 76 đến 77

Cho bất phương trình: $\log_3(4^x - 1) \cdot \log_3(9 \cdot 4^x - 9) \leq m$

Câu 76: [EMPIRE TEAM] Khi $m = 15$ thì có tập nghiệm của bất phương trình có bao nhiêu giá trị nguyên:

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

Câu 77: [EMPIRE TEAM] Tìm giá trị nguyên m nhỏ nhất để bất phương trình có nghiệm $x > 1$

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

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 78 đến 80

Cho hộp A có 3 viên bi xanh và 5 viên bi đỏ, hộp B có 4 viên bi xanh và 3 viên bi đỏ.

Câu 78: [EMPIRE TEAM] Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ hộp A. Xác suất để được 2 bi đỏ là:



A. $\frac{15}{28}$.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{13}{28}$.

D. $\frac{3}{7}$.

Câu 79: [EMPIRE TEAM] Lấy ngẫu nhiên 1 viên bi từ hộp A rồi cho vào hộp B, sau đó lấy ngẫu nhiên 1 viên bi từ hộp B. Xác suất để viên bi lấy ra từ hộp B là viên bi đỏ.

A. $\frac{15}{32}$.

B. $\frac{29}{64}$.

C. $\frac{31}{64}$.

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 80: [EMPIRE TEAM] Lấy ngẫu nhiên 1 viên bi từ hộp A rồi cho vào hộp B, sau đó lấy ngẫu nhiên 1 viên bi từ hộp B. Xác suất để viên bi lấy ra từ hộp B là viên bi đỏ trong điều kiện viên bi lấy từ hộp A là viên bi đỏ là?

A. 31,25%.

B. 50%.

C. 45,31%.

D. 63,3%.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 81 đến 82

Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = a, AD = b$. G là trọng tâm ΔOAB .

Câu 81: [EMPIRE TEAM] Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CA}$

A. $-b^2$.

B. $b^2 - a^2$.

C. $-a^2$.

D. $a^2 + b^2$.

Câu 82: [EMPIRE TEAM] Tính $\overrightarrow{GA} \cdot \overrightarrow{BD}$

A. $\frac{a^2}{4} + \frac{b^2}{5}$.

B. $\frac{a^2}{3} - \frac{b^2}{4}$.

C. $\frac{a^2}{2} + \frac{b^2}{6}$.

D. $\frac{a^2}{2} - \frac{b^2}{6}$.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 83 đến 84

Trong mặt phẳng Oxy, cho hình chữ nhật ABCD có $AC: x - y - 2 = 0, D(0; 2)$,

$B(1; -2)$. A là điểm có tọa độ nguyên. M là trung điểm CD. G là trọng tâm ΔOBC với O là giao điểm của AC và BD.

Câu 83: [EMPIRE TEAM] tổng hoành độ của điểm C và điểm A là?

A. $\frac{5}{2}$.

B. $\frac{3}{2}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $-\frac{3}{2}$.

Câu 84: [EMPIRE TEAM] khoảng cách từ G đến đường thẳng AM

A. $\frac{8}{5\sqrt{106}}$.

B. $\frac{7}{4\sqrt{106}}$.

C. $\frac{9}{2\sqrt{106}}$.

D. $\frac{4}{3\sqrt{106}}$.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 85 đến 87

Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$. M là trung điểm BC. Hình chiếu của A' lên (ABC) trùng với trung điểm AM, Khoảng cách từ A đến (A'BC)

bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 85: [EMPIRE TEAM] Thể tích chóp $A.A'B'C'$ bằng bao nhiêu?

A. $a^3\sqrt{3}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 86: [EMPIRE TEAM] Tính góc giữa 2 đường thẳng BB' và AM gần nhất giá trị nào



A. 30^0 .

B. 40^0 .

C. 36^0 .

D. 60^0 .

Câu 87: [EMPIRE TEAM] Góc giữa CC' và $(A'BC)$

A. 50^0 .

B. 60^0 .

C. 70^0 .

D. 80^0 .

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 88 đến 90

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên R thỏa mãn $I = \int_0^3 f(x) dx = 5$

Câu 88: [EMPIRE TEAM] Tính $J = \int_0^1 f(3x) dx$

A. 5.

B. 10.

C. $\frac{5}{3}$.

D. 15.

Câu 89: [EMPIRE TEAM] Giả sử $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\sin x) \cos x dx = -4$. Giá trị của $K = \int_{-1}^3 f(x) dx$

A. 1.

B. 9.

C. -1.

D. -9.

Câu 90: [EMPIRE TEAM] Giá trị tích phân $\int_{-\pi}^0 2 \sin 2x f\left(\frac{3}{2} + \frac{3}{2} \cos x\right) dx$ bằng $\frac{m}{n}$ tối giản với

$m, n \in Z$ và thỏa mãn $f(3) + f(0) = 2$. Tính $P = m - 4n$

A. -7.

B. 9.

C. -4.

D. 5.



BỘ ĐỀ THỰC CHIẾN ĐGNL HCM

ĐỀ SỐ 10

- Câu 61:** [EMPIRE TEAM] Một công ty A có 60 người, có 1 số lượng người thích đi du lịch Nha Trang hoặc Đà Lạt hoặc Đà Nẵng. Trong đó, có 22 người thích đi Nha Trang, 17 người thích đi Đà Lạt và 10 người thích đi Đà Nẵng, 5 người thích đi cả Nha Trang và Đà Lạt, 9 người thích đi cả Nha Trang và Đà Nẵng, có 20 người thích đi cả ba nơi. Biết có 10 người không thích ở nhà ngủ nướng không muốn đi đâu cả. Số người thích đi Đà Lạt và Đà Nẵng là bao nhiêu?
- A. 5. B. 15. C. 10. D. 20.
- Câu 62:** [EMPIRE TEAM] Cho 2 số dương x, y thỏa $x^2 + 3xy - 4y^2 = 0$. Tính $\log_{x^2} y^3 \sqrt[3]{x} + 2 \log_{\sqrt{y}} x^4$
- A. $\frac{53}{3}$. B. $\frac{55}{3}$. C. $\frac{56}{3}$. D. $\frac{59}{3}$.
- Câu 63:** [EMPIRE TEAM] Cho $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{5 + \frac{mx^3 + x^2}{x^3 - 1} + \frac{3^x - 4}{2^{2x} + 5 \cdot 3^x}}$ có giá trị là 1 số nguyên lẻ, tổng các giá trị nguyên $m \in (0; 44)$?
- A. 23. B. 24. C. 25. D. 26.
- Câu 64:** [EMPIRE TEAM] cho hàm số $f(x) = \log_2(3x + 1) + 2 \sin^2 x$. Đạo hàm $f(2x)$ tại $x = \frac{\pi}{3}$ bằng?
- A. $\frac{6}{(\pi + 1) \ln 2} + \sqrt{3}$. B. $\frac{4}{(2\pi + 1) \ln 2} - 2\sqrt{3}$. C. $\frac{6}{(2\pi - 1) \ln 2} - \frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{6}{(2\pi + 1) \ln 2} - 2\sqrt{3}$.
- Câu 65:** [EMPIRE TEAM] Cho hàm số $f(x) = (x - 1)(x - 2)^2(x - 3)^3(x - 4)^4$. Hàm số đã cho có bao nhiêu cực trị?
- A. 3. B. 4. C. 6. D. 5.
- Câu 66:** [EMPIRE TEAM] Cho hàm số $y = \frac{x\sqrt{4x^2 - x + 1}}{x - 1}$. Giao điểm giữa tiệm cận xiên có hệ số góc dương và tiệm cận đứng là I . Tọa độ điểm I là
- A. $(1; -2)$. B. $\left(1; \frac{11}{4}\right)$. C. $(1; 3)$. D. $\left(1; -\frac{9}{4}\right)$.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 67 đến 69

Cho hàm số $f(x) = \frac{\sqrt{x}-4}{2\sqrt{x-m}}$ với m là tham số thực.

Câu 67: [EMPIRE TEAM] khi $m = 4$, Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. hàm số đã cho nghịch trên khoảng $(0; +\infty)$.
- B. hàm số đã cho đồng biến trên R .
- C. hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.
- D. hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 68: [EMPIRE TEAM] Tìm m nguyên lớn nhất để hàm số đồng biến trên $(1; 9)$

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

Câu 69: [EMPIRE TEAM] với giá trị nào của m để $\min_{[1;4]} f(x) = 2$

- A. $m \in \emptyset$.
- B. 5.
- C. $\frac{7}{2}$.
- D. 7.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 70 đến 71

Cho cấp số nhân (u_n) xác định bởi: $\begin{cases} u_2 + u_3 = 24 \\ u_1 u_2 u_3 = 64 \end{cases}$

Câu 70: [EMPIRE TEAM] Số hạng đầu và công bội của cấp số nhân này là?

- A. $\begin{cases} q = 5 \\ u_1 = 1 \end{cases}$.
- B. $\begin{cases} q = 4 \\ u_1 = \frac{4}{5} \end{cases}$.
- C. $\begin{cases} q = 5 \\ u_1 = \frac{4}{5} \end{cases}$.
- D. $\begin{cases} q = 5 \\ u_1 = \frac{5}{4} \end{cases}$.

Câu 71: [EMPIRE TEAM] Giá trị $T = u_{11} + u_{12} + \dots + u_{20}$ bằng?

- A. $5^{20} - 5^{10}$.
- B. $5^{19} - 5^9$.
- C. $5^{21} - 5^{11}$.
- D. 5^{22} .

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 72 đến 73

Một xưởng sản xuất bàn và ghế. Một chiếc bàn cần 1,5 giờ lắp ráp và 1 giờ hoàn thiện, một chiếc ghế cần 45 phút lắp ráp và 2 giờ hoàn thiện. Bộ phận lắp ráp có 3 nhân công và bộ phận hoàn thiện có 4 nhân công. Biết thị trường tiêu thụ hết sản phẩm của xưởng và lượng ghế tiêu thụ không vượt quá 2,5 lần số bàn. Biết 1 công nhân làm việc không vượt quá 6h

Câu 72: [EMPIRE TEAM] Gọi x, y lần lượt là số cái bàn và cái ghế cần để sản xuất. Điều kiện đúng của giờ lắp ráp bàn ghế sẽ là?

- A. $\frac{1}{3}x + \frac{1}{4}y \leq 6$.
- B. $\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y \leq 6$.
- C. $\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}y \leq 6$.
- D. $\frac{1}{4}x + \frac{1}{2}y \leq 6$.

Câu 73: [EMPIRE TEAM] Một chiếc bàn lãi 600 nghìn đồng, một chiếc ghế lãi 450 nghìn đồng. Trong 1 ngày xưởng cần sản xuất bao nhiêu cái bàn, bao nhiêu cái ghế để thu được lãi cao nhất?

- A. $x = 8, y = 10$.
- B. $x = 8, y = 8$.
- C. $x = 4, y = 10$.
- D. $x = 10, y = 8$.



Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 74 đến 75

Cho phương trình: $m \cdot 2^{2x+1} - 5 \cdot 2^x + 2 = 0$

Câu 74: [EMPIRE TEAM] tổng tất cả các nghiệm của phương trình khi $m = 1$ là:

- A. $\frac{5}{2}$. B. -3 . C. 2 . D. 0 .

Câu 75: [EMPIRE TEAM] tập hợp m để phương trình có 1 nghiệm duy nhất?

- A. $m < 0$. B. $m > 2$. C. $m < \frac{25}{8}$. D. $m \leq 0$.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 76 đến 77

Cho bất phương trình: $\log_3(2^{2x} - 16) - \log_9 m \leq 0$ với $m > 0$

Câu 76: [EMPIRE TEAM] Tổng các nghiệm nguyên dương của bất phương trình khi $m = 59049$

- A. 4 . B. 7 . C. 5 . D. 6 .

Câu 77: [EMPIRE TEAM] Giá trị nguyên dương lớn nhất của m để bất phương trình có đúng 2 nghiệm nguyên dương là?

- A. 57601 . B. 57600 . C. 1016063 . D. 1016064 .

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 78 đến 80

Một xạ thủ Allancia (gọi tắt là A) bắn vào bia tập bắn với xác suất trúng tâm là $0,7$. Giả sử có 1 xạ thủ người Lào tên là Luân (gọi tắt là L) thì bắn với xạ thủ A, sau thỏa thuận cứ mỗi lượt bắn L sẽ bắn trước. Xác suất trúng tâm Biết rằng A dễ bị tâm lý, trong 1 lượt bắn, nếu trước đó L bắn trúng tâm thì xác suất A bắn trúng tâm là $0,6$. Còn nếu L bắn không trúng tâm, thì xác suất A vẫn như thường lệ.

Câu 78: [EMPIRE TEAM] Tính xác suất để xạ thủ A bắn 1 mình 5 lần nhưng chỉ trúng tâm 2 lần?

- A. $0,01323$. B. $0,8677$. C. $0,1323$. D. $0,49$.

Lời giải:

Bắn 5 lần với số lần thành công là 2 lần thì xác suất người xạ thủ này là xác suất

Bernoulli với công thức: $P = C_5^2 \cdot 0,7^2 (1 - 0,7)^3 = 0,1323$

Câu 79: [EMPIRE TEAM] Tính xác suất của người xạ thủ A bắn 1 mình trong 6 lần bắn có ít nhất 2 lần trúng tâm gần nhất với giá trị nào?

- A. 98% . B. $1,1\%$. C. 99% . D. $9,8\%$.

Câu 80: [EMPIRE TEAM]. Tính xác suất để xạ thủ A bắn trúng tâm 3 lần trong 5 lượt sô lô với xạ thủ L. Biết rằng L tâm lý cứng với xác suất bắn trúng tâm cố định là $0,65$

- A. 66% . B. 34% . C. $63,5\%$. D. 50% .

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 81 đến 82

Cho tam giác có ABC có 3 cạnh $AB = 3, AC = 4, BC = 5$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC

Câu 81: [EMPIRE TEAM] Giá trị $\overrightarrow{CG} \cdot \overrightarrow{AB}$

- A. 3. B. 5. C. -3. D. -5.

Câu 82: [EMPIRE TEAM] Tính Độ dài đường cao kẻ từ đỉnh G trong tam giác GBC

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

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 83 đến 84

Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: 4x + 3y - 3 = 0$, điểm $M(2;0)$

Câu 83: [EMPIRE TEAM] Phương trình đường tròn (C) có tâm $M(2;0)$ tiếp xúc với d là:

- A. (C): $(x+2)^2 + y^2 = 1$. B. (C): $x^2 + (y-2)^2 = 1$.
C. (C): $(x-2)^2 + y^2 = 4$. D. (C): $(x-2)^2 + y^2 = 1$.

Câu 84: [EMPIRE TEAM] Tồn tại trên đường thẳng d điểm có tọa độ nguyên cách tâm M một đoạn bằng $\sqrt{10}$. Tổng hoành độ và tung độ điểm này là:

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

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 85 đến 87

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B , SA vuông góc đáy.

$AB = a$, SB tạo với đáy 1 góc 45° . Khoảng cách từ B đến (SAC) bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. G là trọng tâm của đáy.

Câu 85: [EMPIRE TEAM] Thể tích hình chóp $S.ABC$?

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

Câu 86: [EMPIRE TEAM] Khoảng cách từ trung điểm SG đến (SBC)

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

Câu 87: [EMPIRE TEAM] Khoảng cách giữa 2 đường chéo nhau SG và BC

- A. $\frac{2a\sqrt{13}}{13}$. B. $\frac{a\sqrt{13}}{39}$. C. $\frac{a\sqrt{13}}{13}$. D. $\frac{a\sqrt{13}}{26}$.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 88 đến 90

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 9$ và điểm

$A(-2;2;-6)$, mặt phẳng $(P): x - y + z - 3 = 0$

Câu 88: [EMPIRE TEAM] Tâm I và bán kính của mặt cầu (S) :

- A. $R = 3, I(1;2;-3)$. B. $R = 3, I(1;2;3)$.
C. $R = 9, I(1;2;-3)$. D. $R = 3, I(-1;-2;3)$.



- Câu 89:** [EMPIRE TEAM] Gọi Δ là đường thẳng qua $A(-2; 2; -6)$ vuông góc với mặt phẳng (P) . Biết điểm $M(a; b; c)$ ($a > 0$) là giao điểm giữa Δ và mặt cầu (S) . Giá trị $a + b + c$
- A. -2 . B. -3 . C. 3 . D. 2 .
- Câu 90:** [EMPIRE TEAM] Gọi (α) là mặt phẳng cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến có chu vi $2\pi\sqrt{5}$. Khoảng cách từ tâm I đến mặt phẳng này là:
- A. 1 . B. 2 . C. 3 . D. 4 .

LUYỆN THI ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC TEAM EMPIRE



BỘ ĐỀ THỰC CHIẾN ĐGNL HCM

ĐỀ SỐ 11

- Câu 61:** [EMPIRE TEAM] Trong 1 lớp học có 20 học sinh thích chơi bóng đá, 16 học sinh thích chơi rổ, 12 học sinh thích chơi bóng chuyền, 10 học sinh vừa thích chơi bóng đá và thích chơi bóng rổ, 7 học sinh vừa thích chơi bóng đá và thích chơi bóng chuyền, 9 học sinh vừa thích chơi bóng rổ và thích chơi bóng chuyền. Trong đó chỉ có 11 học sinh chỉ thích chơi đúng 2 môn. Hỏi có bao nhiêu học sinh trong lớp thích chơi đúng 1 môn bóng đá, bóng rổ và bóng chuyền.
- A. 11. B. 12. C. 10. D. 9.
- Câu 62:** [EMPIRE TEAM] Cho $2\log(a^2b^3), \log(a^5b^{11}), \log(a^8b^{15})$ là 3 số hạng đầu tiên của 1 cấp số cộng. Số hạng thứ 10 của dãy này là $\log(a^n)$. Tìm n
- A. 113. B. 114. C. 115. D. 116.
- Câu 63:** [EMPIRE TEAM] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên R thỏa mãn rằng $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x)}{x^2 - 4x + 3} = 1$. Biết hàm số $f(x)$ có nghiệm $x = -2$ và là 1 hàm số bậc 2. Tính giá trị $f(8)$
- A. -10. B. 10. C. -20. D. 20.
- Câu 64:** [EMPIRE TEAM] Cho hàm số $f(x) = \ln(2e^x + m)$. Biết $f'(\ln 2) = 1$. Giá trị của tham số m
- A. 1. B. 0. C. 2. D. -2.
- Câu 65:** [EMPIRE TEAM] Cho hàm số $f'(x) = (x-1)(x^2 - 3mx + 2)$. Tìm m nguyên lẻ nhỏ nhất để hàm số đã cho có 3 cực trị dương?
- A. 1. B. 3. C. 2. D. 0.
- Câu 66:** [EMPIRE TEAM] Khoảng cách từ tâm đối xứng của đồ thị $y = \frac{x^3 - 8}{x^2 - 2x}$ đến trục hoành là
- A. 1. B. 3. C. 2. D. 5.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 67 đến 69

Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + m}{x - 1}$ với m là tham số thực

- Câu 67:** [EMPIRE TEAM] Khi $m = 2$, hàm số đồng biến trên khoảng nào?
- A. $(0; +\infty)$. B. $(0; 2)$. C. . D. $(-\infty; 2)$.
- Câu 68:** [EMPIRE TEAM] Tìm giá trị nguyên dương nhỏ nhất của tham số m để hàm số đã cho có 2 cực trị
- A. 1. B. 3. C. 4. D. 2.



- Câu 69:** [EMPIRE TEAM] Bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đường thẳng có hệ số góc bằng 2 đi qua $A(0; -1)$ cắt đồ thị tại hai điểm có hoành độ lớn hơn -1
- A. 1. B. 3. C. 4. D. 2.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 70 đến 71

Cho cấp số cộng (u_n) thỏa:
$$\begin{cases} u_1 + u_3 = 14 \\ u_2 u_4 = 133 \end{cases}$$

- Câu 70:** [EMPIRE TEAM] Tìm công sai và số hạng đầu tiên của (u_n) :

A. $\begin{cases} u_1 = 4 \\ d = 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} u_1 = 2 \\ d = 3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} u_1 = 3 \\ d = 5 \end{cases}$ D. $\begin{cases} u_1 = 1 \\ d = 6 \end{cases}$

- Câu 71:** [EMPIRE TEAM] Tính giá trị $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{S_n}{n^2 - 2025n}$

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

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 72 đến 73

Một xưởng sản xuất hai loại sản phẩm, mỗi kg sản phẩm loại một cần 2kg nguyên liệu và 30 giờ, đem lại mức lợi nhuận 40 000 đồng. Mỗi sản phẩm loại hai cần 4kg nguyên liệu và 15 giờ đem lại mức lợi nhuận là 30 000 đồng. Xưởng có 200kg nguyên liệu và 1200 giờ làm việc.

- Câu 72:** [EMPIRE TEAM] Gọi x là số kg loại một và y là số kg loại hai thì mức lợi nhuận có công thức là?

A. $30000x + 30000y$. B. $40000x + 40000y$.
C. $40000x + 30000y$. D. $30000x + 40000y$.

- Câu 73:** [EMPIRE TEAM] Sản xuất mỗi loại sản phẩm để thu được mức lợi nhuận cao nhất thỏa mãn $x = a, y = b$. Tính $a + b$

A. 40. B. 50. C. 60. D. 70.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 74 đến 75

Cho phương trình: $25^x - \frac{1}{5}(2m-1) \cdot 5^{x+1} + 2m + 2 = 0$

- Câu 74:** [EMPIRE TEAM] khi $m = 4$, phương trình có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $x_1 > x_2$. Giá trị biểu thức: $x_1 + 25^{x_2}$ bằng?

A. 3. B. 5. C. 2. D. 4.
 $\Rightarrow x_1 + 25^{x_2} = 1 + 25^{\log_5 2} = 5$

- Câu 75:** [EMPIRE TEAM] Tổng các giá trị nguyên để phương trình vô nghiệm là:

A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 76 đến 77

Cho bất phương trình: $\ln(e^x - m) \geq 2x$ với m là tham số thực



- Câu 76:** [EMPIRE TEAM] Giá trị nghiệm nguyên không âm lớn nhất của bất phương trình với $m = -2$
- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.
- Câu 77:** [EMPIRE TEAM] Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để bất phương trình có đúng 3 nghiệm nguyên không âm?
- A. 362. B. 363. C. 364. D. 365.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 78 đến 80

Trong 1 tổ chức A có 30 thành viên, công ty tổ chức hoạt động từ thiện cần cử ra 7 người làm 1 đội để đi xuống vùng sâu để hỗ trợ. Biết rằng trong 30 thành viên có 2 thành viên tên là Huy và Chi.

- Câu 78:** [EMPIRE TEAM] Số cách chọn ra 1 đội từ thiện gồm 7 người là:
- A. 2053800. B. 2038500. C. 2035800. D. 2083500.
- Câu 79:** [EMPIRE TEAM] Số cách chọn ra 1 đội từ thiện có mặt cả 2 thành viên Huy và Chi là:
- A. 92820. B. 92280. C. 98820. D. 98280.
- Câu 80:** [EMPIRE TEAM] Xác suất để chọn ra 1 đội từ thiện chỉ có mặt 1 trong 2 bạn Chi và Huy gần nhất giá trị nào?
- A. 73%. B. 38%. C. 83%. D. 37%.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 81 đến 82

Cho tứ giác lồi ABCD có $AB = 3, CD = 5$, E và F trung điểm của BC và AD , $(\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{CD}) = 60^\circ$.

- Câu 81:** [EMPIRE TEAM] Tính độ dài EF
- A. $\frac{\sqrt{17}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{19}}{2}$. C. $\frac{\sqrt{21}}{2}$. D. $\frac{5}{2}$.
- Câu 82:** [EMPIRE TEAM] Tính tổng bán kính nội tiếp và ngoại tiếp tam giác IEF xấp xỉ bằng số nguyên nào?
- A. 4. B. 8. C. 5. D. 10.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 83 đến 84

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $A(-1; 2), B(2; -3)$ và đường thẳng $d: x - 2y + 1 = 0$.

- Câu 83:** [EMPIRE TEAM] Tìm tung độ giao điểm I của đường thẳng AB và đường thẳng d :
- A. $\frac{6}{13}$. B. $-\frac{6}{13}$. C. $\frac{1}{13}$. D. $-\frac{1}{13}$.
- Câu 84:** [EMPIRE TEAM] Tìm điểm M có tung độ dương trên d mà khoảng cách của nó đến AB bằng $\sqrt{34}$
- Biết rằng hoành độ điểm này có dạng $\frac{m}{n}$ tối giản và $m, n \in \mathbb{Z}$
- A. 50. B. 60. C. 70. D. 80.



Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 85 đến 87

Cho lăng trụ tứ giác $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O cạnh a , $\widehat{ABD} = 60^\circ$. hình chiếu của A' xuống mặt phẳng đáy trùng với trọng tâm G của tam giác ABD . Cạnh bên hợp với đáy 1 góc 60° .

Câu 85: [EMPIRE TEAM] Thể tích khối lăng trụ này là?

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

Câu 86: [EMPIRE TEAM] Tính cosin góc giữa 2 mặt phẳng $(AA'B'B)$ và $(ABCD)$

- A. $\frac{\sqrt{11}}{11}$. B. $\frac{\sqrt{13}}{13}$. C. $\frac{\sqrt{15}}{15}$. D. $\frac{\sqrt{17}}{17}$.

Câu 87: [EMPIRE TEAM] Tính khoảng cách từ C' đến (ABB') ?

- A. $\frac{3a\sqrt{13}}{13}$. B. $\frac{3a\sqrt{13}}{26}$. C. $\frac{3a\sqrt{39}}{13}$. D. $\frac{a\sqrt{13}}{39}$.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 88 đến 90

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 2; -1)$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 2t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$, đường

thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 3 + m \\ y = -2 + 2m \\ z = 1 - m \end{cases}$.

Câu 88: [EMPIRE TEAM] Vector chỉ phương của d có dạng $\vec{u}_d = (a; b; -2)$. Tính $a + b$

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

Câu 89: [EMPIRE TEAM] Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và song song với cả d và Δ

- A. $(P): x - 6y + 4z + 14 = 0$. B. $(P): 6x - y + 4z - 6 = 0$.
C. $(P): x - 4y + 6z = 0$. D. $(P): 4x - y + 6z - 12 = 0$.

Câu 90: [EMPIRE TEAM] Tính khoảng cách giữa 2 đường thẳng d và Δ

- A. $\frac{15\sqrt{53}}{53}$. B. $\frac{19\sqrt{53}}{53}$. C. $\frac{16\sqrt{53}}{53}$. D. $\frac{20\sqrt{53}}{53}$.



BỘ ĐỀ THỰC CHIẾN ĐGNL HCM

ĐỀ SỐ 12

Câu 61: [EMPIRE TEAM] Lớp 10A có 45 học sinh, trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa. Biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong 3 môn Toán, Lý, Hóa. Số bạn học giỏi cả ba môn trong lớp 10A là:

- A. 5 . B. 7 . C. 3 . D. 6 .

Câu 62: [EMPIRE TEAM] Cho $\log_a x = 2, \log_b x = 3, \log_c x = 4$. Tính giá trị của biểu thức: $\log_{a^2 b \sqrt{c}} x$

- A. $\frac{12}{13}$. B. $\frac{6}{13}$. C. $\frac{24}{35}$. D. $\frac{1}{9}$.

Câu 63: [EMPIRE TEAM] Giới hạn $L = \lim \left(\sqrt[3]{8n^3 + 3n^2 - 2} + 5 - 2n \right) = \frac{a}{b}$ ($\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Giá trị $P = a + b$ là

- A. 25 . B. 9 . C. 30 . D. 6 .

Câu 64: [EMPIRE TEAM] Cho hàm số $f(x) = x - \sqrt{x^2 - 2x + 3}$. Đạo hàm của hàm số tại $x = 1$ là:

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

Câu 65: [EMPIRE TEAM] Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có $f'(x) = (x+2)(x+1)(x^2-1)$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 66: [EMPIRE TEAM] Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+9}-3}{x^2+x}$ là:

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

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 67 đến 69

Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + m^2 - 2$, với m là tham số thực

Câu 67: [EMPIRE TEAM] Với $m=0$, giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 1]$ là

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



- Câu 68:** [EMPIRE TEAM] Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x+1)$ trên đoạn $[-3;0]$ bằng 1. Khi đó giá trị của m là:
A. $m=0$ B. $m=-2$. C. $m=1$. D. $m=3$
- Câu 69:** [EMPIRE TEAM] Số giá trị nguyên của $m \in (-2023;2024)$ để giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x) = f(1-3x)$ trên đoạn $[-2;0]$ nhỏ hơn 2 là:
A. 2024. B. 1. C. 2020. D. 5.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 70 đến 71

Cho cấp số nhân (u_n) biết
$$\begin{cases} u_1 + u_5 = 51 \\ u_2 + u_6 = 102 \end{cases}$$

- Câu 70:** [EMPIRE TEAM] Ta có công bội của cấp số nhân (u_n) là
A. $q=-2$. B. $q=3$. C. $q=2$ D. $q=-3$.
- Câu 71:** [EMPIRE TEAM] Tổng 8 số hạng đầu của cấp số nhân là
A. -1533. B. 1533. C. 381 D. 765

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 72 đến 73

Một nhà máy sản xuất, sử dụng ba loại máy đặc chủng để sản xuất sản phẩm A và sản phẩm B trong một chu trình sản xuất. Để sản xuất một tấn sản phẩm A cần 4 triệu đồng người ta sử dụng máy I trong 1 giờ, máy II trong 2 giờ và máy III trong 3 giờ. Để sản xuất ra một tấn sản phẩm B cần được 3 triệu đồng người ta sử dụng máy I trong 6 giờ, máy II trong 3 giờ và máy III trong 2 giờ. Biết rằng máy I chỉ hoạt động không quá 36 giờ, máy hai hoạt động không quá 23 giờ và máy III hoạt động không quá 27 giờ. Hãy lập kế hoạch sản xuất cho nhà máy để tiền lãi được nhiều nhất.

- Câu 72:** [EMPIRE TEAM] Gọi x, y lần lượt là sản lượng cần sản xuất của sản phẩm A và sản phẩm B. Số tiền lãi của nhà máy có dạng:
A. $3x+2y$ B. $4x+3y$. C. $3x+4y$. D. $2x+3y$
- Câu 73:** [EMPIRE TEAM] Để tiền lãi được nhiều nhất thì sản phẩm A cần được sản xuất số tấn là:
A. $\frac{81}{16}$. B. $\frac{49}{9}$. C. $\frac{45}{8}$. D. $\frac{10}{3}$.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 74 đến 75

Cho phương trình $4^x - 2^{x+3} + 3 = m$

- Câu 74:** [EMPIRE TEAM] Khi $m=3$, tổng tất cả các nghiệm của phương trình là:
A. 3. B. -1. C. 8 D. -3.
- Câu 75:** [EMPIRE TEAM] Để phương trình có đúng hai nghiệm $x \in (1;3)$ thì điều kiện của m là:
A. $-9 < m < 3$. B. $-13 < m < -9$

C. $-13 < m < 3$.

D. $3 < m < 9$

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 76 đến 77:

Cho bất phương trình $\log_2(x^2 + mx + m + 2) \geq \log_2(x^2 + 2)$

Câu 76: [EMPIRE TEAM] Khi $m = -1$, tập nghiệm của bất phương trình là:

A. $(-1; +\infty]$.

B. $(-\infty; -1]$.

C. $(-\infty; 1)$.

D. $[-1; 1]$.

Câu 77: [EMPIRE TEAM] Gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của m sao cho bất phương trình có nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$. Số phần tử của S là:

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 78 đến 80

Lớp 12A có 30 học sinh, trong đó có 17 bạn nữ còn lại là nam. Có 3 bạn tên Hiền, trong đó có 1 bạn nữ và 2 bạn nam. Thầy giáo gọi ngẫu nhiên 1 bạn lên bảng.

Câu 78: [EMPIRE TEAM] Xác suất để bạn lên bảng tên Hiền, nhưng với điều kiện bạn đó là nữ là bao nhiêu?

A. $\frac{4}{17}$.

B. $\frac{3}{17}$.

C. $\frac{1}{17}$.

D. $\frac{7}{17}$.

Câu 79: [EMPIRE TEAM] Xác suất để bạn lên bảng tên Hiền, nhưng với điều kiện bạn đó là nam là bao nhiêu

A. $\frac{4}{13}$.

B. $\frac{3}{26}$.

C. $\frac{2}{13}$.

D. $\frac{7}{26}$.

Câu 80: [EMPIRE TEAM] Nếu thầy giáo gọi 1 bạn có tên là Hiền lên bảng thì xác suất để bạn đó là bạn nữ là:

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{3}{17}$.

C. $\frac{1}{30}$.

D. $\frac{1}{17}$.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 81 đến 82

Cho tam giác ABC có độ dài các cạnh là $AB = 6, BC = 7, CA = 9$. Điểm K thuộc AB sao cho $\overrightarrow{KB} = 2\overrightarrow{AK}$.

Câu 81: [EMPIRE TEAM] Giá trị của $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{CA}$ là:

A. -47

B. -2

C. 34

D. 47

Câu 82: [EMPIRE TEAM] Độ dài đường cao kẻ từ K của tam giác KAC là:

A. $h_a = \frac{\sqrt{110}}{9}$

B. $h_k = \frac{4\sqrt{110}}{18}$

C. $h_a = \frac{\sqrt{110}}{54}$

D. $h_k = \frac{4\sqrt{110}}{27}$

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 83 đến 84

Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC có phương trình đường trung tuyến AM là $2x - y + 3 = 0$, phương trình đường trung tuyến BN là $x + 2y - 5 = 0$, phương trình cạnh AB là $x - y - 1 = 0$.

Câu 83: [EMPIRE TEAM] Hoành độ của điểm A là:





A. $x_A = -4$

B. $x_A = -1$

C. $x_A = 1$

D. $x_A = -2$

Câu 84: [EMPIRE TEAM] Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC . Điểm G có tọa độ là:

A. $G\left(-\frac{1}{15}; \frac{13}{15}\right)$

B. $G\left(\frac{2}{5}; \frac{13}{5}\right)$

C. $G\left(-\frac{1}{5}; \frac{13}{5}\right)$

D. $G\left(-\frac{2}{5}; -\frac{13}{5}\right)$

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 85 đến 87

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a . Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm H nằm trên cạnh AB sao cho

$$AH = \frac{a}{2} \text{ và } \widehat{SAH} = 60^\circ$$

Câu 85: [EMPIRE TEAM] Gọi O là tâm của đáy. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SAD) bằng:

A. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$

B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

C. $a\sqrt{3}$

D. $\frac{a\sqrt{3}}{12}$

Câu 86: [EMPIRE TEAM] Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng:

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

D. $\frac{4a^3\sqrt{6}}{3}$

Câu 87: [EMPIRE TEAM] Góc giữa hai đường thẳng BS và CD xấp xỉ bằng:

A. 60°

B. 45°

C. 90°

D. 30°

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 88 đến 90

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{-1}$ và

$$d': \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{2}.$$

Câu 88: [EMPIRE TEAM] Biết điểm A có tọa độ là $A(2; 3; 5)$. Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng d bằng:

A. $\sqrt{21}$

B. $\frac{4\sqrt{21}}{3}$

C. $\frac{2\sqrt{21}}{3}$

D. $\frac{5\sqrt{21}}{6}$

Câu 89: [EMPIRE TEAM] Góc giữa hai đường thẳng d và d' là:

A. $80,22^\circ$

B. $33,56^\circ$

C. $33,77^\circ$

D. $80,4^\circ$

Câu 90: [EMPIRE TEAM] Phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d và song song với đường thẳng d' là:

A. $5x - 3y - z + 8 = 0$

B. $5x + 3y - z - 8 = 0$

C. $5x + 3y + z - 8 = 0$

D. $-5x + 3y - z + 8 = 0$



BỘ ĐỀ THỰC CHIẾN ĐGNL HCM

ĐỀ SỐ 13

- Câu 61:** [EMPIRE TEAM] Lớp Empire có 60 học sinh, trong đó có 29 học sinh biết chơi bóng đá, 25 học sinh biết chơi bóng bàn, và 11 học sinh không biết chơi cả hai môn. Hỏi trong lớp có bao nhiêu học sinh biết chơi cả hai môn bóng đá và bóng bàn?
- A. 3 . B. 5 . C. 4 . D. 6 .
- Câu 62:** [EMPIRE TEAM] Cho $a = \log_4 3, b = \log_{25} 2$. Giá trị của biểu thức: $\log_{60} \sqrt{150}$ theo a, b là:
- A. $\frac{1+b+2ab}{1+2a+4ab}$ B. $\frac{1+3a+ab}{1+2b+ab}$ C. $\frac{4a+2ab}{4b+4ab}$ D. $\frac{1+b+2ab}{1+4b+4ab}$
- Câu 63:** [EMPIRE TEAM] Giới hạn $K = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^2 + an + 5} - \sqrt{n^2 + 1} \right)$. Trong đó a là tham số thực. Giá trị của a để $K = -1$ là
- A. 3 . B. 2 . C. -2 . D. -3 .
- Câu 64:** [EMPIRE TEAM] Khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ bằng:
- A. 4 . B. $2\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{5}$. D. 2 .
- Câu 65:** [EMPIRE TEAM] Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^3 + 1, y = 2x^2 + 1$ và hai đường thẳng $x=1, x=2$ là:
- A. $-\frac{11}{12}$. B. $\frac{125}{12}$. C. $\frac{94}{12}$. D. $\frac{11}{12}$.
- Câu 66:** [EMPIRE TEAM] Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2-x}{1+|x|}$ là:
- A. 1 . B. 2 . C. 3 . D. 4 .

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 67 đến 69

Cho hàm số $f(x) = mx^4 + 2x^2 - 1$, với m là tham số thực

- Câu 67:** [EMPIRE TEAM] Với $m = -1$, giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 1]$ là
- A. -1 B. 2 C. 0 D. 1
- Câu 68:** [EMPIRE TEAM] Số giá trị nguyên của $m \in [-20; 20]$ để hàm số đã cho đồng biến trên $(0; +\infty)$ là:
- A. 20 B. 39 . C. 21 . D. 17



Câu 69: [EMPIRE TEAM] Số giá trị nguyên của $m \in (-2024; 2024)$ để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{1}{2}\right)$ là:

- A. 2024. B. 2016. C. 2017. D. 4036.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 70 đến 71

Cho cấp số cộng (u_n) có công sai $d < 0$ biết
$$\begin{cases} u_1 + u_7 = 26 \\ u_2^2 + u_6^2 = 466 \end{cases}$$

Câu 70: [EMPIRE TEAM] Công sai d là

- A. $d = -2$. B. $d = 2$. C. $d = -4$. D. $d = 4$.

Câu 71: [EMPIRE TEAM] Số hạng u_{2024} có giá trị là

- A. -8067 . B. 1533 . C. -5023 . D. 765 .

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 72 đến 73

Một xưởng cơ khí có hai công nhân là Chiến và Bình. Xưởng sản xuất loại sản phẩm I và II. Mỗi sản phẩm I bán lãi 500 nghìn đồng, mỗi sản phẩm II bán lãi 400 nghìn đồng. Để sản phẩm được một sản phẩm I thì Chiến phải làm việc trong 3 giờ, Bình phải làm việc trong 1 giờ. Để sản xuất được 1 sản phẩm II thì Chiến phải làm việc trong 2 giờ, Bình phải làm việc trong 6 giờ. Một người không thể làm đồng thời hai sản phẩm. Biết rằng trong một tháng Chiến không thể làm việc quá 180 giờ và Bình không thể làm việc 220 giờ.

Câu 72: [EMPIRE TEAM] Gọi x, y lần lượt là số sản phẩm loại I và loại II được sản xuất ra. Số tiền lãi một tháng của xưởng có dạng (đơn vị triệu đồng):

- A. $0,5x + 0,4y$. B. $5x + 4y$. C. $0,4x + 0,5y$. D. $4x + 5y$.

Câu 73: [EMPIRE TEAM] Số tiền lãi lớn nhất trong một tháng của xưởng là (đơn vị triệu đồng):

- A. 29. B. 30. C. 32. D. 34.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 74 đến 75

Cho phương trình $25^x - m \cdot 5^{x+1} + 7m^2 - 7 = 0$

Câu 74: [EMPIRE TEAM] Khi $m = 1$, tổng tất cả các nghiệm của phương trình là:

- A. 5. B. -1. C. 1. D. 0.

Câu 75: [EMPIRE TEAM] Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình có hai nghiệm phân biệt. Số phần tử của tập hợp S là:

- A. 2. B. 3. C. 7. D. 1.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 76 đến 77:

Cho bất phương trình $\ln(2x^2 + 3) > \ln(x^2 + ax + 1)$

Câu 76: [EMPIRE TEAM] Khi $a = -2$, tập nghiệm của bất phương trình là:

- A. $(1; +\infty]$. B. $(-\infty; -1]$. C. $(-\infty; 1)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 77: [EMPIRE TEAM] Số giá trị nguyên của a để bất phương trình có nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$ là:

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



Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 78 đến 80

Giả sử tỉ lệ người dân của tỉnh Bình Dương nghiện thuốc lá là 20%; tỉ lệ người bị bệnh phổi trong số người nghiện thuốc lá là 70%, trong số người không nghiện thuốc lá là 15%.

Câu 78: [EMPIRE TEAM] Khi ta gặp ngẫu nhiên một người dân của tỉnh Bình Dương thì khả năng mà người đó bị bệnh phổi là:

- A. 31% . B. 28% . C. 15% . D. 26% .

Câu 79: [EMPIRE TEAM] Xác suất mà một người vừa nghiện thuốc lá vừa không bị bệnh phổi là:

- A. 6% . B. 31% . C. 12% . D. 15% .

Câu 80: [EMPIRE TEAM] Xác suất mà người đó là nghiện thuốc lá khi biết bị bệnh phổi:

- A. $\frac{9}{13}$. B. $\frac{7}{13}$. C. $\frac{4}{13}$. D. $\frac{6}{13}$.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 81 đến 82

Cho tam giác ABC có $\widehat{A} = 120^\circ$, $\widehat{B} = 45^\circ$ và $CA = 20$.

Câu 81: [EMPIRE TEAM] Cạnh BC có độ dài là:

- A. $10\sqrt{6}$ B. 10 C. $10\sqrt{3}$ D. $10\sqrt{2}$

Câu 82: [EMPIRE TEAM] Bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác là:

- A. $R = 10\sqrt{2}$ B. $R = 5\sqrt{2}$ C. $R = 2\sqrt{5}$ D. $R = 4\sqrt{5}$

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 83 đến 84

Biết $\int_0^1 \frac{x^3 + 2x^2 + 3}{x+2} dx = \frac{1}{a} + b \ln \frac{3}{2}$ ($a, b > 0$).

Câu 83: [EMPIRE TEAM] Giá trị biểu thức $P = ab$ là:

- A. 9 B. 10 C. 16 D. 12

Câu 84: [EMPIRE TEAM] Điều kiện của k để $\int_8^{ab} dx < \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(k^2 + 1)x + 2017}{x - 18}$ là:

- A. $k \in \mathbb{R}$ B. $k < 0$ C. $k \neq 0$ D. $k > 0$

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 85 đến 87

Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AC = \sqrt{3}a$, $BC = a$, $\widehat{ACB} = 150^\circ$, đường thẳng $B'C$ tạo với mặt phẳng $(ABB'A')$ một góc α thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{1}{4}$.

Câu 85: [EMPIRE TEAM] Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng $(ABB'A')$ là:

- A. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ B. $\frac{a2\sqrt{21}}{7}$ C. $\frac{a3\sqrt{21}}{14}$ D. $\frac{a\sqrt{21}}{14}$

Câu 86: [EMPIRE TEAM] Góc tạo bởi hai đường thẳng AA' và $B'C$:

- A. $37,42^\circ$ B. $49,8^\circ$ C. $25,3^\circ$ D. $40,2^\circ$

Câu 87: [EMPIRE TEAM] Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng:

- A. $\frac{a^3\sqrt{339}}{14}$ B. $\frac{a^3\sqrt{105}}{14}$ C. $\frac{a^3\sqrt{339}}{28}$ D. $\frac{a^3\sqrt{105}}{28}$



Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 88 đến 90

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; -1; -2)$ và đường thẳng (d) có phương trình $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{1}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm A , song song với đường thẳng (d) và khoảng cách từ đường thẳng (d) đến mặt phẳng (P) là lớn nhất.

Câu 88: [EMPIRE TEAM] Biết $K(a, b, c)$ là tọa độ hình chiếu vuông góc của A lên (d) . Giá trị của biểu thức $P = a + b + c$ bằng:

A. 5

B. 3

C. 2

D. -1

Câu 89: [EMPIRE TEAM] Mặt phẳng (P) có phương trình là:

A. $3x + z + 2 = 0$

B. $2x + 3y - z + 2 = 0$

C. $x - 2y - 3z - 1 = 0$

D. $x - 2y - 3z - 10 = 0$

Câu 90: [EMPIRE TEAM] Mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng nào sau đây:

A. $3x + z + 2 = 0$

B. $x - y - 6 = 0$

C. $x - 2y - 3z - 1 = 0$

D. $x + 3y + 2z + 10 = 0$



BỘ ĐỀ THỰC CHIẾN ĐGNL HCM

ĐỀ SỐ 14

- Câu 61:** [EMPIRE TEAM] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên R với $f'(x) = x(x+1)^2(1-x)$. Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây
- A. $(-1;0)$ B. $(0;1)$ C. $(-\infty;-1)$ D. $(1;+\infty)$
- Câu 62:** [EMPIRE TEAM] Cho hàm số $f(x) = 4x^3 - 2x$. Khẳng định nào sau đây đúng
- A. $\int f(x)dx = x^4 - x^2 + C$ B. $\int f(x)dx = 12x^2 - 2 + C$
 C. $\int f(x)dx = x^4 - 2x^2 + C$ D. $\int f(x)dx = 3x^2 - 2x + C$
- Câu 63:** [EMPIRE TEAM] Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 3}{x+1}$ là
- A. $y = x+1$ B. $y = x-1$ C. $y = x-3$ D. $y = x+3$
- Câu 64:** [EMPIRE TEAM] Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 25$. Điểm nào sau đây nằm trong mặt cầu (S)
- A. $(-2;1;3)$ B. $(1;-2;2)$ C. $(2;1;-2)$ D. $(1;2;4)$
- Câu 65:** [EMPIRE TEAM] Cô giáo có 12 phần quà gồm 4 phần loại I và 8 phần loại II được đựng trong 12 hộp kín giống nhau. Cô chia đều cho 3 bạn, mỗi bạn 4 phần quà. Xác suất để mỗi bạn đều nhận được cả hai loại quà là:
- A. $\frac{19}{3150}$ B. $\frac{19}{1050}$ C. $\frac{32}{165}$ D. $\frac{32}{55}$

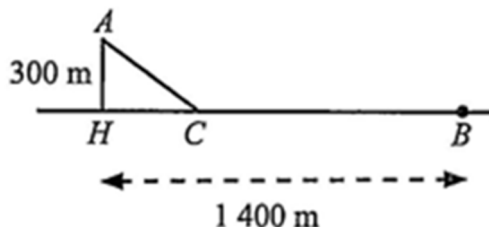
Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi 66-67

Aladin nhặt được cây đèn thần, chàng miết tay vào cây đèn và gọi Thần đèn ra. Thần đèn cho chàng 3 điều ước. Aladin ước 2 điều đầu tiên tùy thích, nhưng điều ước thứ 3 của chàng là: "Ước gì ngày mai tôi lại nhặt được cây đèn và Thần cho tôi số điều ước gấp đôi số điều ước ngày hôm nay". Thần đèn chấp thuận và mỗi ngày Aladin đều thực hiện theo quy tắc như trên: ước hết các điều đầu tiên và luôn chừa lại điều ước cuối cùng để kéo dài thỏa thuận với thần đèn cho ngày hôm sau.

- Câu 66:** [EMPIRE TEAM] Ngày thứ 4 Aladin đã ước bao nhiêu điều?
- A. 6. B. 12. C. 18. D. 24
- Câu 67:** [EMPIRE TEAM] Sau 10 ngày gặp Thần đèn, Aladin ước tất cả bao nhiêu điều ước?
- A. 3069. B. 2851. C. 3269. D. 3102

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi 68-69

Một người đi bộ xuất phát từ B trên một bờ sông (coi là đường thẳng) với vận tốc 6km/h để gặp một người chèo thuyền xuất phát cùng lúc từ vị trí A với vận tốc 3km/h . Nếu người chèo thuyền di chuyển theo đường vuông góc với bờ thì phải đi một khoảng cách $AH = 300\text{ m}$ và gặp người đi bộ tại địa điểm cách B một khoảng $BH = 1400\text{ m}$. Tuy nhiên, nếu di chuyển theo cách đó thì hai người không tới cùng lúc. Để hai người đến cùng lúc thì mỗi người cùng di chuyển về vị trí C



Câu 68: [EMPIRE TEAM] Tính khoảng cách CB .

- A. 300 m. B. 1000 m. C. 1400 m. D. 500 m.

Câu 69: [EMPIRE TEAM] Tính thời gian từ khi hai người xuất phát cho đến khi gặp nhau cùng lúc.

- A. 0,5 giờ. B. 1 giờ. C. 15 phút. D. 10 phút.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi 70-72

Cho hàm số $y = 2x^3 + (m-1)x^2 + (m+2)x + 1$ (1).

Câu 70: [EMPIRE TEAM] Khi $m = 1$ đồ thị hàm số cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm phân biệt

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

Câu 71: [EMPIRE TEAM] Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số song song với đường thẳng $y = 9x - 3$ đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $(1;5)$. B. $(0;5)$. C. $(5;1)$. D. $(5;0)$

Câu 72: [EMPIRE TEAM] Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số (1) có điểm cực đại và điểm cực tiểu đều có hoành độ lớn hơn $\frac{1}{6}$?

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

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi 73-74

Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_4 a = \log_6 b = \log_9 (4a - 5b) - 1$.

Câu 73: [EMPIRE TEAM] Với $\log_4 a = \log_6 b = \log_9 (4a - 5b) - 1 = t$. Giá trị của t thuộc trong khoảng:

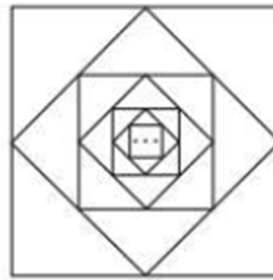
- A. $\left(-\frac{5}{2}; -\frac{3}{2}\right)$ B. $\left(-\frac{3}{2}; 0\right)$. C. $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ D. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$

Câu 74: [EMPIRE TEAM] Đặt $T = \frac{4a - 5b}{b}$. Giá trị của T bằng:

- A. $\frac{3}{2}$ B. 4. C. $\frac{9}{4}$ D. $\frac{16}{9}$

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi 75-76

Từ hình vuông đầu tiên có cạnh bằng 1 (đơn vị độ dài), nối các trung điểm của bốn cạnh để có hình vuông thứ hai. Tiếp tục nối các trung điểm của bốn cạnh của hình vuông thứ hai để được hình vuông thứ ba. Cứ tiếp tục làm như thế, nhận được một dãy hình vuông (xem Hình 5).



Hình 5

Câu 75: [EMPIRE TEAM] Kí hiệu a_n là diện tích của hình vuông thứ n và S_n là tổng diện tích của n hình vuông đầu tiên. Tính $\lim S_n$

- A. 0,25 B. 1 C. 2 D. 2,5

Câu 76: [EMPIRE TEAM] Kí hiệu p_n là chu vi của hình vuông thứ n và Q_n là tổng chu vi của n hình vuông đầu tiên. Giá trị của $\lim Q_n$ gần với giá trị nào nhất dưới đây?

- A. 14 B. 20. C. 24. D. 27

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi 77-78

Tốc độ tăng dân số của một thành phố trong một số năm được ước lượng bởi công thức $P'(t) = 20 \cdot (1,106)^t$ với $0 \leq t \leq 7$, trong đó t là thời gian tính theo năm và $t = 0$ ứng với đầu năm 2015, $P(t)$ là dân số của thành phố tính theo nghìn người. Cho biết dân số của thành phố đầu năm 2015 là 1008 nghìn người

Câu 77: [EMPIRE TEAM] Dân số của thành phố ở thời điểm đầu năm 2020 (làm tròn đến nghìn người)

- A. 1093 . B. 1152 C. 1137 . D. 1125 .

Câu 78: [EMPIRE TEAM] Tốc độ tăng dân số trung bình hằng năm của thành phố trong giai đoạn từ đầu năm 2015 đến đầu năm 2020 (đơn vị nghìn người/ năm)

- A. 15 . B. 32 . C. 21 . D. 26 .

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi 79-81

Cho tập $X = \{0;1;2;3;5;7;8\}$

Câu 79: [EMPIRE TEAM] Từ X lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau?

- A. 720. B. 360. C. 180. D. 90

Câu 80: [EMPIRE TEAM] Từ X lập được bao nhiêu số tự nhiên là số chẵn có 4 chữ số?

- A. 882. B. 145. C. 1020. D. 930

Câu 81: [EMPIRE TEAM] Từ X lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau và chia hết cho 25?

- A. 60 B. 96. C. 156 D. 36

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi 82-83



Cho hàm số $f(x) = 2\sin x - x$.

Câu 82: [EMPIRE TEAM] Tìm tất cả các họ nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$

A. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

B. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

C. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.

D. $x = k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

Câu 83: [EMPIRE TEAM] Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 2\sin x - x$ trên đoạn $[0; \pi]$ là

A. 0.

B. π .

C. $-\pi$.

D. $\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}$

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi 84-85

Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC \cdot A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$, khoảng cách từ điểm A' đến mặt phẳng $(AB'C')$ bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 84: [EMPIRE TEAM] Tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng (ABC) và $(A'B'C')$

A. a .

B. $a\sqrt{2}$.

C. $a\sqrt{3}$.

D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 85: [EMPIRE TEAM] Thể tích khối lăng trụ trên là:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

C. $a^3\sqrt{3}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 86-88

Cho tam giác ABC có $AB = 9$ cm, $BC = 15$ cm, $AC = 12$ cm.

Câu 86: [EMPIRE TEAM] Đường trung tuyến AM của tam giác có độ dài là

A. 10 cm.

B. 9 cm.

C. 7,5 cm.

D. 8 cm.

Câu 87: [EMPIRE TEAM] Tính bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4

Câu 88: [EMPIRE TEAM] Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC :

A. 10 cm.

B. 9 cm.

C. 7,5 cm.

D. 8 cm.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi 89-90

Một nhà máy thực hiện khảo sát toàn bộ công nhân về sự hài lòng của họ về điều kiện làm việc tại phân xưởng. Kết quả khảo sát như sau:

	Hài lòng	Không hài lòng
Phân xưởng I	37	13
Phân xưởng II	63	27

Gặp ngẫu nhiên một công nhân của nhà máy.

Câu 89: [EMPIRE TEAM] Xác suất để chọn ra công nhân đó làm việc tại phân xưởng I, biết rằng công nhân đó hài lòng với điều kiện làm việc tại phân xưởng là?

A. 0,37

C. 0,5.

C. 37/50.

D. 5/14



Câu 90: [EMPIRE TEAM] Xác suất để chọn ra công nhân đó hài lòng với điều kiện làm việc tại phân xưởng là bao nhiêu biết công nhân đó làm việc tại phân xưởng I?

A. 2/7

B. 0,9.

C. 0,74.

D. 9/20

LUYỆN THI ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC TEAM EMPIRE



BỘ ĐỀ THỰC CHIẾN ĐGNL HCM

ĐỀ SỐ 15

- Câu 61:** [EMPIRE TEAM] Hôm nay, một hội thảo công nghệ tại thành phố của bạn tổ chức 3 phiên: Lập trình, Khoa học dữ liệu, và An ninh mạng.
Tổng cộng có 100 người tham gia.
Trong đó, có 55 người tham gia phiên Lập trình, 50 người tham gia phiên Khoa học dữ liệu, và 45 người tham gia phiên An ninh mạng.
Có 30 người tham gia cả Lập trình và Khoa học dữ liệu.
Có 25 người tham gia cả Khoa học dữ liệu và An ninh mạng.
Có 20 người tham gia cả Lập trình và An ninh mạng.
Hỏi có bao nhiêu người tham gia cả 3 phiên?
- A. 22. B. 25. C. 27. D. 24.
- Câu 62:** [EMPIRE TEAM] Cho p, q là các số thực dương thỏa mãn $\log_9 p = \log_{12} q = \log_{16} (p+q)$. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{p}{q}$.
- A. $A = \frac{1-\sqrt{5}}{2}$. B. $A = \frac{-1-\sqrt{5}}{2}$. C. $A = \frac{-1+\sqrt{5}}{2}$. D. $A = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$.
- Câu 63:** [EMPIRE TEAM] Cho $A = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{|x-3|}{2024x-6072}$. Biết $A = -\frac{a}{b}$ với a, b là số dương. Tính $a+b$.
- A. 2024. B. 2025. C. 0. D. ∞ .
- Câu 64:** [EMPIRE TEAM] Cho hàm số $y = \cot^2 \frac{x}{4}$. Khi đó nghiệm của phương trình $y' = 0$ là:
- A. $\pi + k2\pi$. B. $2\pi + k4\pi$. C. $2\pi + k\pi$. D. $\pi + k\pi$.
- Câu 65:** [EMPIRE TEAM] Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	$-$	0	$+$
y	$+\infty$					$+\infty$
		-4	-3	-4		

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số có ba giá trị cực trị. B. Hàm số có ba điểm cực trị.
C. Hàm số có hai điểm cực trị. D. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 1$.

Câu 66: [EMPIRE TEAM] Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho bằng:

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

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 67 đến 69

Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 6}{-x - 1}$.

Câu 67: [EMPIRE TEAM] Hàm số $f(x)$ có tập xác định là

- A. $\mathbb{R}$ B. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ C. $(0, +\infty)$ D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

Câu 68: [EMPIRE TEAM] Hàm số $f(x)$ có điểm cực đại là:

- A. 2 B. 3 C. 14 D. 4

Câu 69: [EMPIRE TEAM] Hàm số $y = f(x^2 - 2)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2. B. 3. C. 9. D. 14.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời câu hỏi từ 70 đến 71

Một cầu thang đường lên cổng trời của một điểm giải trí ở công viên được hàn bằng sắt có hình dáng các bậc thang đều là hình chữ nhật với cùng chiều rộng là 40 cm và chiều dài của nó theo thứ tự mỗi bậc đều giảm dần đi 8 cm. Biết rằng bậc đầu tiên của cầu thang là hình chữ nhật có chiều dài 300 cm và bậc cuối cùng cầu thang là hình chữ nhật có chiều dài 68 cm. Phần bề mặt bậc cầu thang sử dụng vật liệu gỗ có giá thành 2000000 đồng trên một mét vuông.

Câu 70: [EMPIRE TEAM] Chiều dài các bậc cầu thang từ dưới lên trên theo thứ tự là một cấp số cộng với công sai d .

- A. $d = 8$. B. $d = -8$. C. $d = 1$. D. $d = -10$.

Câu 71: [EMPIRE TEAM] Số tiền phần vật liệu gỗ dùng để làm bề mặt bậc cầu thang

- A. 40 triệu đồng. B. Hơn 40 triệu đồng.
C. 30 triệu đồng. D. Dưới 40 triệu đồng

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 72 đến 73

Mẫu số liệu sau cho biết điểm số bài kiểm tra của các học sinh lớp 10A



Điểm	Số học sinh
10	8
9	7
8	15
7	5
6	3
5	2

Câu 72: [EMPIRE TEAM] Hãy tính điểm trung bình của điểm số các bài kiểm tra của các học sinh lớp 10A:

A. 8,15 B. 81,5. C. 100 .

D. 8

Câu 73: [EMPIRE TEAM] Tính độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên (làm tròn đến 2 số thập phân sau dấu phẩy):

A. 1,35. B. 1,34. C. 1,53.

D. 1,54.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 74 đến 75

Cho bất phương trình $(3^{x^2-x} - 9)(2^{x^2} - m) \leq 0$

Câu 74: [EMPIRE TEAM] Với $3^{x^2-x} - 9 \geq 0$, tìm điều kiện của m để bất phương trình vô nghiệm:

A. $m = 9$.

B. $m < 1$.

C. $m > 1$

D. $m > 0$.

Câu 75: [EMPIRE TEAM] Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình $(3^{x^2-x} - 9)(2^{x^2} - m) \leq 0$ có 5 nghiệm nguyên?:

A. 65024 .

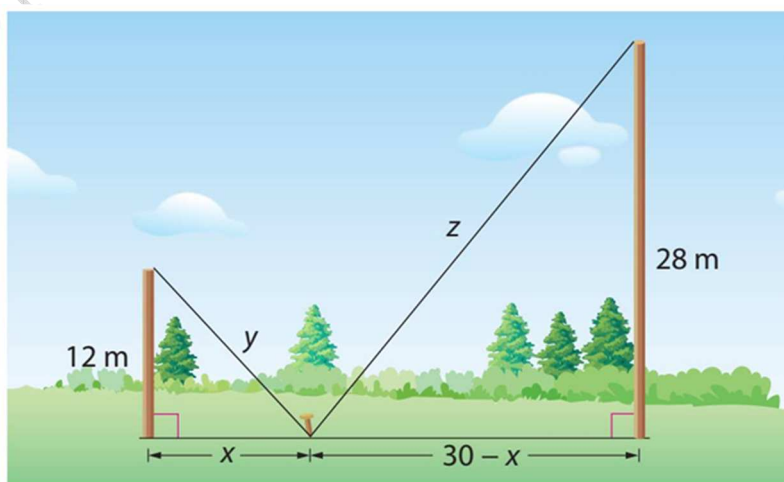
B. 65023

C. 4 .

D. 5

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 76 đến 77:

Có hai cây cột, một cây cao 12 m và cây còn lại cao 28 m, đứng cách nhau 30 m. Chúng được cố định bằng hai sợi dây cáp gắn vào một cây cọc giữa hai cây cột (xem hình bên dưới)



Câu 76: [EMPIRE TEAM] Tại $x = 20$, giá trị của $P = y + z$ là:

A. 50,03.

B. 53,05.

C. 53,06.

D. 50,02.

Câu 77: [EMPIRE TEAM] Cần đặt cây cọc cách cây cột cao 12m ở đâu trên mặt đất để sử dụng ít dây cáp nhất, biết rằng chân của các cây cột và chân của cây cọc là thẳng hàng:

A. 0.

B. 8.

C. 9.

D. 3.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 78 đến 80

Cho một lục giác đều 6 đỉnh với các đỉnh được xếp từ các thẻ bài. Viết các chữ cái A, B, C, D, E, F vào 6 thẻ. Lấy ngẫu nhiên hai thẻ.

Câu 78: [EMPIRE TEAM] Xác suất sao cho đoạn thẳng mà các đầu mút là các điểm được ghi trên 2 thẻ đó là cạnh của lục giác là:

A. $\frac{12}{15}$.

B. $\frac{6}{5}$.

C. $\frac{4}{5}$.

D. $\frac{2}{5}$.

Câu 79: [EMPIRE TEAM] Xác suất sao cho đoạn thẳng mà các đầu mút là các điểm được ghi trên 2 thẻ đó là đường chéo của lục giác là:

A. $\frac{12}{15}$.

B. $\frac{3}{5}$.

C. $\frac{4}{5}$.

D. $\frac{2}{5}$.

Câu 80: [EMPIRE TEAM] Xác suất sao cho đoạn thẳng mà các đầu mút là các điểm được ghi trên 2 thẻ đó là đường chéo nối 2 đỉnh đối diện của lục giác là:

A. $\frac{1}{5}$.

B. $\frac{3}{5}$.

C. $\frac{4}{5}$.

D. $\frac{2}{5}$.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 81 đến 82

Cho các véc-tơ $\vec{a} = (-2; 3)$, $\vec{b} = (4; 1)$, $\vec{c} = k\vec{a} + m\vec{b}$ và $\vec{d} = n\vec{a} + \vec{b}$.

Câu 81: [EMPIRE TEAM] Giá trị của $\cos(\vec{a}, \vec{b})$ là:

A. $\frac{-5\sqrt{21}}{21}$.

B. $\frac{5\sqrt{21}}{21}$.

C. $\frac{-5\sqrt{221}}{221}$.

D. $\frac{5\sqrt{221}}{221}$.

Câu 82: [EMPIRE TEAM] Mối liên hệ giữa k và m để $\vec{c} \perp (\vec{a} + \vec{b})$ là:

A. $2k - 3m = 0$

B. $2k + 3m = 0$

C. $3k + 2m = 0$

D. $3k - 2m = 0$

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 83 đến 84

Cho parabol (P) có phương trình $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) với $I(x_I, y_I)$ là tọa độ đỉnh.

Câu 83: [EMPIRE TEAM] (P) đi qua hai điểm $D(3; 0)$ và $I(1; 4)$. Phương trình của parabol (P) là:

A. $y = -x^2 + 2x - 3$

B. $y = -x^2 - 2x + 3$

C. $y = -x^2 + 2x + 3$

D. $y = x^2 + 2x + 3$

Câu 84: [EMPIRE TEAM] Xét parabol (D) có phương trình $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Biết (D) có trục đối xứng là $x = -2$ và có đỉnh thuộc đường thẳng $d: y = 2x - 1$, đồng thời (D) đi



qua hai điểm $E(1;4)$ và $I(-2;-5)$. Biết $y_D + y_P = mx^2 + nx + q$ với y_D, y_P lần lượt là parabol của (D) và (P) . Giá trị của $Q = m + n + q$ bằng:

- A. 7 B. 8 C. 11 D. 10

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 85 đến 87

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SA , P là điểm trên cạnh SD sao cho $3SP = PD$.

Câu 85: [EMPIRE TEAM] Gọi I là giao điểm của MP và AD . Khi đó, I là giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng nào sau đây

- A. $MP, (ABCD)$ B. $MP, (SAB)$ C. $MP, (SCD)$ D. $MP, (SAD)$

Câu 86: [EMPIRE TEAM] Gọi Q là giao điểm của IC và AB , Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (MPC) và (SAB) :

- A. MN B. MQ C. NQ D. QA

Câu 87: [EMPIRE TEAM] Tỉ số $\frac{QA}{QB}$ là:

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

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 88 đến 90

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1;0;0), B(0;0;1), C(2;1;1)$.

Câu 88: [EMPIRE TEAM] Diện tích của tam giác ABC bằng:

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

Câu 89: [EMPIRE TEAM] Gọi $D(x;y;z)$ sao cho tứ giác $ABCD$ là một hình bình hành. Giá trị của $P = x + y - 2$ bằng:

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

Câu 90: [EMPIRE TEAM] Thể tích của khối chóp S_{ABCD} với đỉnh $S(0;3;4)$ bằng

- A. 1 B. 3 C. 3π D. π