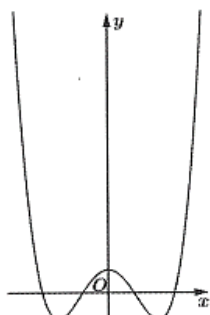
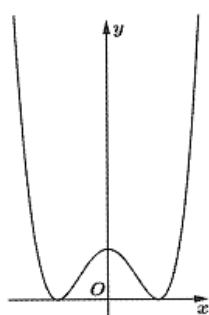


ĐỀ SỐ 14	BỘ ĐỀ THI THPT QUỐC GIA CHUẨN CẤU TRÚC BỘ GIÁO DỤC
Đề thi gồm 06 trang	Môn: Toán học
★★★★★	Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Câu 1: Hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 1$ có đồ thị nào sau đây



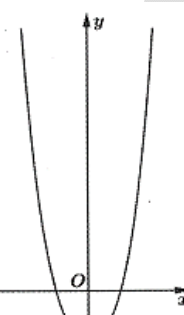
A.



B.



C.



D.

Câu 2: Đồ thị hàm số nào sau đây không có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$.

A. $g(x) = \frac{1-2x}{1-x}$

B. $f(x) = \frac{1+2x}{x-1}$

C. $h(x) = \frac{2\sqrt{4-x^2}}{1-x}$

D. $u(x) = \frac{1-2x}{\sqrt{x^2-1}}$

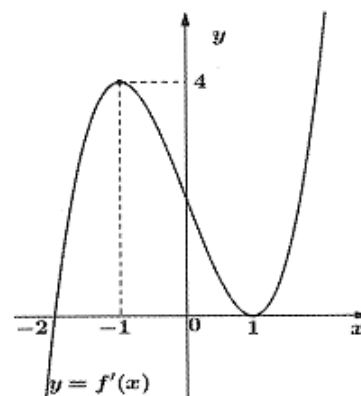
Câu 3: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ ($a \neq 0$). Biết rằng hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$ và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khi đó nhận xét nào sau đây sai.

A. Trên khoảng $(-2;1)$ thì hàm số $f(x)$ luôn tăng.

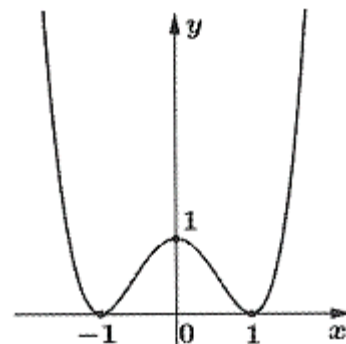
B. Hàm số $f(x)$ giảm trên đoạn có độ dài bằng 2.

C. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$

D. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$



Câu 4: Cho hàm số $f(x) = ax^5 + bx^4 + cx^3 + dx^2 + ex + f$ ($a \neq 0$). Biết rằng hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$ và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khi đó nhận xét nào sau đây là đúng.



- A. Đồ thị hàm số $f(x)$ có đúng một điểm cực đại.
- B. Hàm số $f(x)$ có ba cực trị.
- C. Hàm số $f(x)$ không có cực trị.
- D. Đồ thị hàm số $f(x)$ có hai điểm cực tiểu.

Câu 5: Đồ thị hàm số $y = \frac{x-6}{x^2-1}$ có mấy đường tiệm cận.

- A. Không
- B. Một
- C. Hai
- D. Ba

Câu 6: Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m^2 + 1)x^2 + (3m - 2)x + m$ đạt cực đại tại $x = 1$ khi:

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

Câu 7: Xác định a để đường thẳng $y = -2x + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 + 2ax^2 - x + 1$ tại ba điểm phân biệt:

- A. $a > 2$
- B. $|a| > 1$
- C. $|a| > \sqrt{2}$
- D. $a > -2$ và $a \neq 0$

Câu 8: Các giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m - 1)x - m + 2$ có hai cực trị có hoành độ dương là:

- A. $m > \frac{1}{2}$ và $m \neq 1$
- B. $m \geq \frac{1}{2}$ và $m \neq 1$
- C. $m > -\frac{1}{2}$ và $m \neq 1$
- D. $m > -\frac{1}{2}$ và $m \neq -1$

Câu 9: Số tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 - 2x + 10$ vuông góc với đường thẳng $x - 2y + 1 = 0$ là:

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

Câu 10: Lưu lượng xe ô tô vào đường hầm Hải Vân (Đà Nẵng) được cho bởi công thức

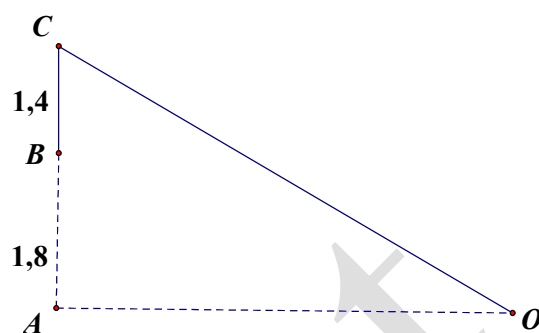
$$f(v) = \frac{290,4v}{0,36v^2 + 13,2v + 264} \text{ (xe/giây)}, \text{ trong đó } v \text{ (km/h) là vận tốc trung bình của các xe khi vào}$$

đường hầm. Tính lưu lượng xe là lớn nhất. Kết quả thu được gần với giá trị nào sau đây nhất.

- A. 9
- B. 8,7
- C. 8,8
- D. 8,9

Câu 11: Một màn ảnh hình chữ nhật cao 1,4m và đặt ở độ cao 1,4m so với tầm mắt (tính từ đầu mép dưới của màn hình). Để nhìn rõ nhất phải xác định vị trí đứng sao cho góc nhìn lớn nhất.

Hãy xác định vị trí đó? Biết rằng góc \widehat{BOC} nhọn.



A. $AO = 2,4m$ B. $AO = 2m$

C. $AO = 2,6m$ D. $AO = 3m$

Câu 12: Nếu x và y thỏa mãn $3^x = 27$ và $2^{x+y} = 64$ thì y bằng:

A. 1

B. 2

C. $\log_2 8$

D. $\log_3 8$

Câu 13: Điều kiện của cơ số a là gì? Biết rằng $a^{\frac{1}{2}} > a^{\frac{1}{3}}$

A. $a \in \mathbb{R}$

B. $a > 0$

C. $0 < a < 1$

D. $a > 1$

Câu 14: Giải bất phương trình $x^{\log_3 x + 4} < 243$

A. $x < \frac{1}{243} \vee x > 3$

B. $0 < x < \frac{1}{243}$

C. $x > 3$

D. $0 < x < \frac{1}{243} \vee x > 3$

Câu 15: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^3 - 6x^2 + 11x - 6)^{-2}$

A. $D = (1; 2) \cup (3; +\infty)$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 2; 3\}$

C. $D = \mathbb{R}$

D. $D = (-\infty; 1) \cup (2; 3)$

Câu 16: Chọn điều đúng của a, b nếu $a^{\frac{13}{7}} < a^{\frac{15}{8}}$ và $\log_b(\sqrt{2} + \sqrt{5}) > \log_b(2 + \sqrt{3})$

A. $a > 1, b > 1$

B. $0 < a < 1, b > 1$

C. $a > 1, 0 < b < 1$

D. $0 < a < 1, 0 < b < 1$

Câu 17: Cho $\log_{18} 12 = a$ tính $\log_2 3$ theo a.

A. $\log_2 3 = \frac{a-2}{1-2a}$

B. $\log_2 3 = \frac{2-a}{1-2a}$

C. $\log_2 3 = \frac{2-a}{1+2a}$

D. $\log_2 3 = \frac{a-2}{1+2a}$

Câu 18: Cho $a > 3b > 0$ và $a^2 + 9b^2 = 10ab$. Khi đó biểu thức nào sau đây là đúng?

A. $\ln(a-3b) + \ln 2 = \frac{\ln a + \ln b}{2}$

B. $\ln(a-3b) - \ln 2 = \frac{\ln a \cdot \ln b}{2}$

C. $\ln(a-3b) - \ln 2 = \frac{\ln a + \ln b}{2}$

D. $\ln(a-3b) + \ln 2 = \frac{\ln a \cdot \ln b}{2}$

Câu 19: Cho $\log_{14} 7 = a, \log_{14} 5 = b$. Hãy biểu diễn $\log_{35} 28$ theo a, b.

A. $\frac{2a + 2b - ab - a^2}{a^2}$ B. $\frac{2 - a}{a + b}$ C. $\frac{1 - a}{a + b}$ D. $\frac{a - 2}{a + b}$

Câu 20: Cho hàm số $y = x^\alpha$ ($\alpha \in \mathbb{R}$). Chọn phát biểu sai trong các phát biểu sau:

- A. $y' = \alpha \cdot x^{\alpha-1}$
- B. Đồ thị hàm số là đường thẳng khi $\alpha = 1$
- C. Tập xác định của hàm số là $D = (0; +\infty)$
- D. Hàm số nghịch biến khi $\alpha < 0$

Câu 21: Để xác định một chất có nồng độ pH, người ta tính theo công thức $\text{pH} = \log \frac{1}{[\text{H}^+]}$, trong đó $[\text{H}^+]$ là nồng độ ion H^+ . Tính nồng độ pH của $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (Bair hidroxit) biết nồng độ ion H^+ là 10^{-11}M .

- A. $\text{pH} = 11$
- B. $\text{pH} = -11$
- C. $\text{pH} = 3$
- D. $\text{pH} = -3$

Câu 22: Giá trị của tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} x^2 \cos x dx$ là:

- A. $\frac{\pi}{2} - 2$
- B. $\frac{\pi^2}{4} - 2$
- C. $\frac{\pi}{4} - 2$
- D. Một giá trị khác

Câu 23: Tìm hàm số $f(x)$. Biết rằng $f'(x) = 3x^2 + 2$ và $f(1) = 8$

- A. $f(x) = 3x^2 + 2x + 3$
- B. $f(x) = x^3 + 2x + 5$
- C. $f(x) = 3x^3 + 2x - 3$
- D. $f(x) = x^3 + 2x - 5$

Câu 24: Sau t giờ làm việc một người công nhân A có thể sản xuất với tốc độ được cho bởi công thức $p'(t) = 100 + e^{-0,5t}$ đơn vị/giờ. Giả sử người đó bắt đầu làm việc từ 8 giờ sáng. Hỏi người đó sẽ sản xuất được bao nhiêu đơn vị từ 9 giờ sáng tới 11 giờ trưa.

- A. $200 - 2e^{-0,5} - 2e^{-1,5}$
- B. $200 + 2e^{-0,5} + 2e^{-1,5}$
- C. $200 + 2e^{-0,5} - 2e^{-1,5}$
- D. $200 - 2e^{-0,5} + 2e^{-1,5}$

Câu 25: Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 4x \cdot \cos 2x dx$

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

Câu 26: Tính tích phân $I = \int_1^e \frac{dx}{x(\ln x + 1)}$

- A. $I = \ln 2$ B. $I = e - 3 \ln 2$ C. $I = e + 3 \ln 2$ D. $I = 3 \ln 2 - \sqrt{2}$

Câu 27: Cho hình phẳng H giới hạn bởi các đường $y = x \ln x, y = 0, x = e$. Tính thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình H quanh trục Ox.

- A. $V = \pi \left(\frac{e^3 - 2}{27} \right)$ B. $V = \pi \left(\frac{5e^3 - 2}{27} \right)$ C. $V = \pi \left(\frac{13e^3 - 2}{27} \right)$ D. Đáp án khác

Câu 28: Một vật chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = 90 - 5t$ (m/s). Hỏi rằng trong 6s trước khi dừng hẳn vật di chuyển được bao nhiêu mét ?

- A. 810m B. 180m C. 90m D. 45m

Câu 29: Gọi A là điểm biểu diễn của số phức $z = 3 + 2i$ và B là điểm biểu diễn của số phức z' với $\bar{z}' = -3 - 2i$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua trục hoành.
B. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua trục tung.
C. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua gốc tọa độ O.
D. Hai điểm A và B đối xứng với nhau qua đường thẳng $y = x$.

Câu 30: Tìm tất cả các số phức z thỏa $|z| = 2$ và $(z+1)(2-\sqrt{3}i) + (\bar{z}+1)(2+\sqrt{3}i) = 14$

- A. $z = 1 + \sqrt{3}i \vee z = \frac{13}{7} + \frac{3\sqrt{3}}{7}i$ B. $z = 1 + \sqrt{3}i \vee z = \frac{13}{7} - \frac{3\sqrt{3}}{7}i$
C. $z = 1 - \sqrt{3}i \vee z = \frac{13}{7} - \frac{3\sqrt{3}}{7}i$ D. $z = 1 - \sqrt{3}i \vee z = \frac{13}{7} + \frac{3\sqrt{3}}{7}i$

Câu 31: Cho các số phức $z_1 = -1 + 4i, z_2 = -4 + 2i, z_3 = 1 - i$ có các điểm biểu diễn trên mặt phẳng phức là A, B, C. Tìm số phức z_4 có điểm biểu diễn trên mặt phẳng phức là D, sao cho tứ giác ABCD là hình bình hành.

- A. $z_4 = -2 - 3i$ B. $z_4 = 4 + i$ C. $z_4 = -6 + 7i$ D. $z_4 = 1 + i$

Câu 32: Có bao nhiêu số phức thỏa điều kiện $\left| \frac{z-i}{z-1} \right| = 1$ và $\left| \frac{z+i}{z-3i} \right| = 1$.

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

Câu 33: Tính tổng các mô-đun của các số phức z thỏa $\bar{z} = \frac{z^2 + 2z + 3}{z + 1}$

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

Câu 34: Tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa $|z - 2 + i| = 2$

- A. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là đường tròn $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 4 = 0$
- B. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là đường tròn $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 4 = 0$
- C. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là đường tròn $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 1 = 0$
- D. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z là đường tròn $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 1 = 0$

Câu 35: Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu sau:

- A. Hình chóp tam giác đều là hình chóp có tất cả các mặt là các tam giác đều.
- B. Hình chóp tứ giác đều là hình chóp có đáy là hình vuông và các cạnh bên bằng nhau.
- C. Hình chóp tam giác đều cũng là tứ diện đều.
- D. Hình chóp đều là hình chóp có đáy là đa giác đều.

Câu 36: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân có cạnh huyền $BC = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Thể tích của hình chóp $S.ABC$ là:

- A. $V_{S.ABC} = \frac{a^3}{24}$
- B. $V_{S.ABC} = \frac{a^3\sqrt{2}}{8}$
- C. $V_{S.ABC} = \frac{a^3}{8}$
- D. $V_{S.ABC} = \frac{a^3\sqrt{2}}{24}$

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$, có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Các mặt bên (SAB) , (SAC) , (SBC) lần lượt tạo với đáy các góc lần lượt là $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$. Biết rằng hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABC) nằm bên trong tam giác ABC .

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{(4+\sqrt{3})}$
- B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2(4+\sqrt{3})}$
- C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4(4+\sqrt{3})}$
- D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8(4+\sqrt{3})}$

Câu 38: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $\frac{a\sqrt{5}}{2}$. Tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (SBC) .

- A. $d = \frac{a\sqrt{11}}{4}$
- B. $d = \frac{a\sqrt{11}}{2}$
- C. $d = \frac{2a\sqrt{11}}{3}$
- D. $d = \frac{3a\sqrt{11}}{4}$

Câu 39: Tính thể tích V khối tròn xoay biết khoảng cách tâm của đáy đến đường sinh bằng $\sqrt{3}$ và thiết diện qua trục là tam giác đều.

- A. $V = \frac{8\pi\sqrt{3}}{3}$
- B. $V = \frac{4\pi\sqrt{3}}{3}$
- C. $V = \frac{2\pi\sqrt{3}}{3}$
- D. $V = \frac{\pi\sqrt{3}}{3}$

Câu 40: Cho mặt cầu (S_1) bán kính R_1 , mặt cầu (S_2) bán kính R_2 . Biết rằng $R_2 = 2R_1$, tính tỉ số diện tích mặt cầu (S_2) và mặt cầu (S_1) .

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

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 41: Cho khối nón có bán kính đáy $r = 12$ và có góc ở đỉnh là $\alpha = 120^\circ$. Độ dài đường sinh ℓ của khối nón bằng:

A. $\ell = \frac{24}{\sqrt{3}}$

B. $\ell = 24$

C. $\ell = \frac{12}{\sqrt{3}}$

D. $\ell = 12$

Câu 42: Một công ty nhận làm những chiếc thùng phi kín hay đáy với thể tích theo yêu cầu là $2\pi m^3$ mỗi chiếc yêu cầu tiết kiệm vật liệu nhất. Hỏi thùng phải có bán kính đáy R và chiều cao h là bao nhiêu?

A. $R = 2m, h = \frac{1}{2}m$

B. $R = \frac{1}{2}m, h = 8m$

C. $R = 4m, h = \frac{1}{8}m$

D. $R = 1m, h = 2m$

Câu 43: Mặt cầu (S) có đường kính là AB. Biết $A(1; -1; 2)$ và $B(3; 1; 4)$, (S) có phương trình là:

A. (S): $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 12$

B. (S): $(x-2)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 12$

C. (S): $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 3$

D. (S): $(x-2)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 3$

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho tam giác ABC có $A(-1; 2; 3)$, $B(2; 4; 2)$ và tọa độ trọng tâm $G(0; 2; 1)$. Khi đó, tọa độ điểm C là:

A. $C(-1; 0; -2)$

B. $C(1; 0; 2)$

C. $C(-1; -4; 4)$

D. $C(1; 4; 4)$

Câu 45: Cho điểm $A(1; 1; 8)$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 + t \\ z = 2 - t \end{cases}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và

vuông góc với Δ .

A. $2x + y + z - 11 = 0$

B. $2x + y - z + 5 = 0$

C. $x + y + z - 10 = 0$

D. $2x - y + z - 9 = 0$

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $(\Delta): x = \frac{y}{2} = \frac{z-1}{3}$ và mặt phẳng (P): $4x + 2y + z - 1 = 0$. Khi đó khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $(\Delta) \subset (P)$

B. Góc tạo bởi (Δ) và (P) lớn hơn 30° .

C. $(\Delta) \perp (P)$

D. $(\Delta) // (P)$

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d_1 : \begin{cases} x = 3 + t \\ y = -2 - t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$, gọi d_2 là giao tuyến của hai

mặt phẳng (P): $x - y + 2z = 0$ và (Q): $x + 2y + z - 3 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (α) chứa d_1 và song song với d_2 .

- A. (α): $19x + 13y - 3z - 28 = 0$ B. (α): $19x - 13y - 3z - 28 = 0$
C. (α): $19x - 13y - 3z - 80 = 0$ D. (α): $19x + 13y - 3z - 80 = 0$

Câu 48: Trong không gian Oxyz, cho hai mặt cầu $(S_1): (x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 8$, $(S_2): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 10$. Khi đó khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng.

- A. Hai mặt cầu này có nhiều hơn một điểm chung.
B. Hai mặt cầu này không có điểm chung.
C. Hai mặt cầu tiếp xúc ngoài.
D. Hai mặt cầu này tiếp xúc trong.

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $M(1; -3; 4)$, đường thẳng $d: \frac{x+2}{3} = \frac{y-5}{-5} = \frac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng (P): $2x + z - 2 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ qua M vuông góc với d và song song với (P).

- A. $\Delta: \frac{x-1}{-1} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-4}{-2}$ B. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-4}{-2}$
C. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-4}{2}$ D. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-4}{-2}$

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho ba điểm $A(2; 1; 0)$, $B(1; 1; 3)$, $C(5; 2; 1)$. Tìm tất cả các điểm cách đều ba điểm A, B, C.

- A. Tập hợp tất cả các điểm cách đều ba điểm A, B, C là đường thẳng $\frac{x-3}{3} = \frac{y-\frac{3}{2}}{-10} = \frac{z-2}{1}$
B. Tập hợp tất cả các điểm cách đều ba điểm A, B, C là đường thẳng $\frac{x-3}{3} = \frac{y-\frac{3}{2}}{-10} = \frac{2-z}{1}$
C. Tập hợp tất cả các điểm cách đều ba điểm A, B, C là đường thẳng $\frac{3-x}{3} = \frac{y-\frac{3}{2}}{-10} = \frac{z-2}{1}$

D. Tập hợp tất cả các điểm cách đều ba điểm A, B, C là đường thẳng $\frac{x-3}{3} = \frac{y-\frac{3}{2}}{10} = \frac{z-2}{1}$

hoc360.net