Câu 1. Đáp án D

Phân tích:

Đây là một câu hỏi lý thuyết đòi hỏi quý độc giả cần nắm vững các kiến thức về hàm số bậc ba. Vì đề bài là tìm mệnh đề không đúng nên chúng ta phải phân tích từng mệnh đề một để khẳng định xem nó đúng hay sai.

Mệnh đề A: Như đã phân tích ở đề số 1 của sách thì ở trang 35 sách giáo khoa Giải tích cơ bản 12 có bảng bẽ các dạng đồ thị của hàm số bậc 3. Nếu đã làm đề số 1, hẳn quý độc giả đã nắm gọn các dạng đồ thị của hàm số bậc 3 trong đầu. Và có thể kết luận rằng đây là mệnh đề đúng. Từ bảng đồ thị ta cũng suy ra câu C là mệnh đề đúng.

Mệnh đề B: Đây là mệnh đề đúng. (Hoặc nếu bạn chưa chắc, trong quá trình làm, bạn đọc có thể để lại mệnh đề đó và xét mệnh đề tiếp theo).

Mệnh đề D: Đây là mệnh đề sai, vì sao lại như vậy. Ta thấy nếu phương trình $y'=0$ vô nghiệm thì đồ thị hàm số bậc ba đúng là không có điểm cực trị, nhưng đó có phải là toàn bộ trường hợp có thể xảy ra hay không? Không, vì nếu phương trình $y'=0$ có nghiệm kép thì đồ thị hàm số bậc ba cũng không có điểm cực trị. (Như bảng trang 35 SGK)

Câu 2. Đáp án A.

Phân tích: Để biết hàm số đồng biến, nghịch biến trên khoảng nào ta thường xét dấu của đạo hàm để kết luận.

Với dạng này ta có 2 cách xử lý như sau:

Cách 1: Cách giải toán thông thường: Vì đây là hàm đa thức có bậc tử lớn hơn bậc mẫu, nên để tìm đạo hàm một cách nhanh chóng, quý độc giả nên chia đa thức tử số cho đa thức mẫu số như sau:

Điều kiện: $x\neq 1$ $y=\dfrac{x^2+3x+1}{x+1}=x+\dfrac{2x+1}{x+1}$

Khi đó

$y'=1+\dfrac{2.1-1.1}{(x+1)^2}=1+\dfrac{1}{(x+1)^2}>0\ \forall x\neq -1$.

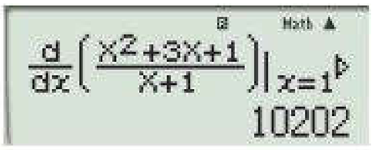
Vậy hàm số đồng biến trên $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$

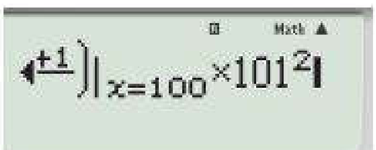
Cách 2: Dùng máy tính Casio.

Nhìn vào cách 1 ta thấy cách làm này khá nhanh, nhưng trong phòng thì nhiều khi các bạn có thể bị rối trong cách đạo hàm,...Vì thế ở đây tôi xin giới thiệu với quý độc giả một cách làm nữa sử dụng máy tính như sau: Do sau khi đạo hàm thì y' có dạng $y'=\dfrac{ax^2+bx+c}{(x+1)^2}$

Nhập vào máy tính:

$\dfrac{d}{dx}\left(\dfrac{x^2+3x+1}{x+1}\right)\Bigg|_{x=100}.101^2$. Ấn = (Lý giải vì sao lại nhân với 101^2: là do ta đã gán cho $x=100$ nên $(x+1)^2=101^2$. Mục đích của ta là đi tìm biểu thức tử số của đạo hàm nên ta có tử số đạo hàm $=y'.(x+1)^2$





Khi đó máy hiện kết quả

$10202 = 10202 = x^2 + 2x + 2$

$\Rightarrow y' = \dfrac{x^2+2x+2}{(x+1)^2} = 1 + \dfrac{1}{(x+1)^2}$

Quay lại như cách 1.

<u>Chú ý:</u> *Nhiều độc giả không nhớ rõ lí thuyết nên bối rối giữa ý A và B. Nhưng hãy nhớ kĩ trong chương trình 12 chúng ta chỉ học đồng biến, nghịch biến trong một khoảng , một đoạn (nửa khoảng, nửa đoạn) mà không có trên một tập giá trị nhé.*

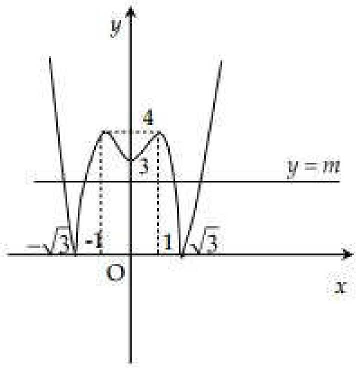
Câu 3. Đáp án D.

<u>Phân tích:</u>

Số nghiệm của phương trình $\left|x^4 - 2x^2 - 3\right| = m$ là số giao điểm của 2 đồ thị hàm số

$\begin{cases} y = h(x) = \left|f(x)\right|(C) \\ y = m(d) \end{cases}$, với $y = m$ là đường thẳng cùng phương với trục Ox .

Khi học tự luận đây chính là bài toán suy diễn đồ thị quen thuộc. Vì hàm $h(x) = \left|f(x)\right|$ có $h(x) = h(-x)$ nên $h(x)$ là hàm chẵn có đồ thị đối xứng qua Oy . Cách suy diễn: Giữ nguyên phần đồ thị hàm số phía trên trục Ox , lấy đối xứng phần đồ thị dưới trục *Ox* qua *Ox*. Khi đó ta có đồ thị như sau:



Nhìn vào đồ thị ta thấy với $m \in (3;4)$ thì d cắt (C) tại 6 điểm phân biệt. Vậy với $m \in (3;4)$ thì phương trình có 6 nghiệm phân biệt.

Câu 4. Đáp án A

<u>Phân tích:</u>

Đề bài chỉ cho ta dữ kiện về hàm số, từ đó ta phải đi tìm 2 tiệm cận của đồ thị hàm số. Như ở đề số 2 của sách, tôi đã chỉ cho quý độc giả cách tìm nhanh tiệm cận khi đề cho hàm phân thức bậc nhất trên bậc nhất rồi.

Điều kiện: $x \neq \dfrac{-3}{2}$

TCN: $y = \dfrac{1}{2}(d_1)$; TCĐ: $x = \dfrac{-3}{2}(d_2)$

Gọi $M\left(x_0; \dfrac{x_0+1}{2x_0+3}\right)$ là điểm nằm trên đồ thị (C). Khi đó

$$d(M;d_1) = \frac{\left|0.x_0 + \dfrac{x_0+1}{2x_0+3} - \dfrac{1}{2}\right|}{\sqrt{0^2+1^2}} = \left|\frac{-1}{4x_0+6}\right| = d_1$$

$$d(M;d_2) = \frac{\left|x_0 + \dfrac{3}{2}\right|}{\sqrt{1^2+0^2}} = \frac{\left|2x_0+3\right|}{2} = d_2$$

Ta có $d_1 + d_2 = \dfrac{\left|2x_0+3\right|}{2} + \dfrac{1}{2\left|2x_0+3\right|}$

Đến đây ta có thể nghĩ ngay đến BĐT quen thuộc, BĐT Cauchy.

Áp dụng BĐT Cauchy ta có

$$\frac{\left|2x_0+3\right|}{2} + \frac{1}{2\left|2x_0+3\right|} \geq 2\sqrt{\frac{1}{2}.\frac{1}{2}} = 1$$

Dấu bằng xảy ra khi $\frac{|2x_0+3|}{2}=\frac{1}{2|2x_0+3|}$

$\Leftrightarrow (2x_0+3)^2=1 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-1 \Rightarrow M(-1;0) \\ x=-2 \Rightarrow M(-2;1) \end{array}\right.$

Phân tích sai lầm: Nhiều độc giả dễ bị nhầm lẫn khi tính khoảng cách giữa điểm M đến 2 đường tiệm cận. Khi thấy $y=\frac{1}{2}$ chẳng hạn, độc giả sẽ bối rối không biết áp dụng công thức tính khoảng cách như thế nào.

Ta áp dụng công thức tính khoảng cách bt thôi các bạn nhé. Ta có $y=\frac{1}{2} \Leftrightarrow 0.x+y-\frac{1}{2}=0$.

Vậy công thức tính khoảng cách ở đây là $d=\frac{\left|x_M.0+y_M-\frac{1}{2}\right|}{\sqrt{0^2+1^2}}$. Trong khi làm bài thi vì tâm lý của quý độc giả rất căng thẳng nên nhiều khi các dạng đường thẳng biến tấu sẽ làm các bạn bỡ ngỡ đôi chút. Vì thế hãy luyện tập thật kĩ để có một kết quả xứng đáng nhé !

Câu 5. Đáp án B.

Phân tích: Nhận xét với điểm $M(x_0;y_0)$ thì điểm M' đối xứng với $M(x_0;y_0)$ có tọa độ $(-x_0;-y_0)$.

Khi đó $-y_0=\frac{-x_0+2}{-x_0-1} \Leftrightarrow y_0=\frac{2-x_0}{x_0+1}$.

Đáp án B.

Phân tích sai lầm: Nhiều độc giả nhầm lẫn giữa đối xứng qua O với đối xứng qua trục Ox, đối xứng qua trục Oy, dẫn đến khoanh vào các đáp án còn lại. Một lời khuyên cho quý độc giả đó là là nếu không nhớ rõ kiến thức có thể vẽ hình ra và xác định tọa độ của các điểm đối xứng, sẽ rất nhanh thôi, hãy luôn giữ đầu óc sáng suốt trong quá trình làm bài bạn nhé.

Câu 6. Đáp án A.

Phân tích: Hàm số đã cho là hàm số bậc 4 trùng phương và xác định trên $\mathbb{R}$. Cùng xem lại bảng trang 38 sách giáo khoa Giải tích cơ bản mà tôi đã nói đến với quý độc giả ở đề số 2 (mục đích của việc tôi nhắc lại về bảng này trong sách là để quý độc giả xem lại nó nhiều lần và ghi nhớ nó trong đầu)

Nhìn vào bảng ta thấy: Hàm số dã cho đã thỏa mãn điều kiện $a=1>0$, nên để đồ thị hàm số đã cho chỉ có một điểm cực tiểu thì phương trình $y'=0$ có một nghiệm duy nhất.

Mà $y'=4x^3+2bx=2x(2x^2+b)$. Để phương trình $y'=0$ có nghiệm duy nhất thì phương trình $2x^2+b=0$ vô nghiệm. Khi đó $b\ge 0$. Còn điều kiện của *c* thì sao, đề đã cho tọa độ của điểm cực tiểu, từ đó ta có thể dễ dàng tìm được $c=-1$

Câu 7. Đáp án A.

Phân tích: Lúc đầu khi đọc đề bài, bạn đọc có thể bị bối rối khi đề bài cho quá nhiều thứ: 2 điểm cực trị, trung điểm của 2 điểm cực trị, biến *m*, đường thẳng *d*. Nhưng thực ra đây là một bài toán tư duy rất cơ bản.

Đề bài nói rằng tìm *m* để đường thẳng đi qua trung điểm 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=x^3-6x^2+9x$, thì ta đi tìm 2 điểm cực trị rồi từ đó suy ra tọa độ trung điểm, thay vào phương trình của đường thẳng đã cho rồi ta tìm được *m*.

$y'=3x^2-12x+9=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=3 \\ x=1 \end{array}\right. \Rightarrow$ hoành độ trung điểm của 2 điểm cực trị là $x_0=2$

$\Rightarrow M(2;2)$ là trung điểm của 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số bậc ba đã cho.

Thay vào phương trình đường thẳng ta được $2=2+m \Leftrightarrow m=0$

Câu 8. Đáp án A.

Phân tích:

Hàm số $y=x\sqrt{1-x^2}$ xác định trong đoạn $[-1;1]$

Ta có $y'=\sqrt{1-x^2}-\dfrac{x^2}{\sqrt{1-x^2}}=\dfrac{1-2x^2}{\sqrt{1-x^2}}$

$y'=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\dfrac{1}{\sqrt{2}} \\ x=-\dfrac{1}{\sqrt{2}} \end{array}\right.$. Ta lần lượt so sánh các giá trị

$y(-1)=0; y(1)=0; y\left(\dfrac{1}{\sqrt{2}}\right)=\dfrac{-1}{2}; y\left(\dfrac{-1}{\sqrt{2}}\right)=\dfrac{1}{2}$

Vậy $M-m=\dfrac{1}{2}-\dfrac{-1}{2}=1$

Câu 9. Đáp án A.

Phân tích: Với bài này độc giả cần nhớ lại công thức tính độ dài cung tròn. Độ dài cung tròn *AB* dùng làm phễu là: $Rx=2\pi r \Leftrightarrow r=\dfrac{Rx}{2\pi}$;

$h=\sqrt{R^2-r^2}=\sqrt{R^2-\dfrac{R^2x^2}{4\pi^2}}=\dfrac{R}{2\pi}\sqrt{4\pi^2-x^2}$

Thể tích cái phễu là:

$V=f(x)=\dfrac{1}{3}\pi r^2h=\dfrac{R^3}{24\pi^2}x^2\sqrt{4\pi^2-x^2}$ với $x\in(0;2\pi)$.

Ta có $f'(x)=\dfrac{R^3}{24\pi^2}.\dfrac{x^2(8\pi^2-3x^2)}{\sqrt{4\pi^2-x^2}}$

$f'(x)=0 \Leftrightarrow 8\pi^2-3x^2=0 \Leftrightarrow x=\dfrac{2\sqrt{6}}{3}\pi$. Vì đây là BT trắc nghiệm nên ta có thể kết luận luôn rằng thể tích của cái phễu lớn nhất khi $x=\dfrac{2\sqrt{6}}{3}\pi$. Vì ta đang xét trên $(0;2\pi)$ mà $f'(x)=0$ tại duy nhất một điểm thì ta có thể làm nhanh mà không vẽ BBT nữa.

Chú ý: Thật cẩn thận trong tính toán, nếu thời gian gấp rút trong quá trình làm bài, bạn có thể để câu này làm cuối cùng vì tính toán và ẩn khá phức tạp.

Câu 10. Đáp án C.

Phân tích: Vì đây là dạng toán tìm nhận định đúng nên quý độc giả nên đi kiểm tra tính đúng đắn của từng mệnh đề một.

Với mệnh đề A: phương trình hoành độ giao điểm của 2 đồ thị là: $x^3-3x=3$. Bấm máy tính ta thấy phương trình chỉ có một nghiệm thực.

Vậy chỉ có 1 điểm. Đáp án A sai.

Với mệnh đề B: xét phương trình hoành độ giao điểm của 2 đồ thị: $x^3-3x=-4$. Bấm máy tính ta thấy phương trình cũng chỉ có 1 nghiệm, vậy đáp án B sai.

Với mệnh đề C: xét phương trình hoành độ giao điểm của 2 đồ thị: $x^3-3x=\dfrac{5}{3}$. Bấm máy tính ta thấy phương trình có 3 nghiệm phân biệt. Vậy mệnh đề này đúng, ta chọn luôn đáp án C.

Câu 11. Đáp án B.

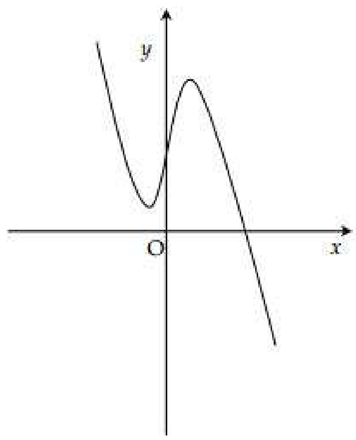
<u>Phân tích:</u> Vì đây là dạng bài tìm mệnh đề đúng nên quý độc giả phải đi xét xem mệnh đề nào là đúng rồi tổng hợp lại.

Với mệnh đề (1)*:* đây là mệnh đề đúng, ta cùng nhớ lại chú ý trang 14 sách giáo khoa cơ bản nhé:

"Nếu hàm số $f(x)$ đạt cực đại (cực tiểu) tại x_0 thì x_0 được gọi là **điểm cực đại (điểm cực tiểu)** của hàm số; $f(x_0)$ được gọi là **giá trị cực đại (giá trị cực tiểu)** của hàm số, kí hiệu là $f_{CD}(f_{CT})$, còn điểm $M(x_0; f(x_0))$ được gọi là **điểm cực đại (điểm cực tiểu)** của đồ thị hàm số." Mong rằng quý độc giả nhớ rõ từng khái niệm, tránh nhầm các khái niệm: "điểm cực đại của hàm số", "điểm cực đại của đồ thị hàm số". "giá trị cực đại", …

Với mệnh đề (2), ta tiếp tục xem Chú ý 2 trang 14 SGK, và đây cũng là mệnh đề đúng.

Với mệnh đề (3)*:* Ta nhận thấy đây là mệnh đề sai, ta chỉ lấy đơn cử ví dụ như hình vẽ sau đây:



Đồ thị hàm số ở hình vẽ có 2 điểm cực trị nhưng chỉ cắt trục Ox tại duy nhất 1 điểm, nên kết luận này là sai.

Với mệnh đề (4)*:* Ta cũng nhìn vào hình vẽ đã lấy làm ví dụ minh họa ở mệnh đề 3 để nhận xét rằng đây là mệnh đề sai.

Vậy đáp án đúng của chúng ta là B : có 2 mệnh đề đúng.

Câu 12. Đáp án B.

<u>Phân tích:</u> Đây là câu hỏi giải phương trình logarit "kiếm điểm". Quý độc giả nên nắm chắc kiến thức về logarit để giải không bị sai sót.

Điều kiện: $x^2 + 3x + 5 > 0$

Phương trình $\Leftrightarrow x^2 + 3x + 5 = x^2 \Leftrightarrow x = \frac{-5}{3}$.

Thay vào điều kiện ban đầu thì thỏa mãn, nên ta chọn đáp án B.

Ở đây quý độc giả cũng có thể thay vào để thử nghiệm, tuy nhiên bản thân tôi nhận thấy, giải phương trình còn nhanh hơn cả việc thay vào thử từng đáp án một. Và không có đáp án nào thỏa mãn thì ta chọn B.

Phân tích sai lầm: Nhiều độc giả không để ý *x* chính là cơ số, nên cần điều kiện $0 < x \neq 1$. Nên chọn luôn phương án D là sai.

Câu 13. Đáp án B

<u>Phân tích:</u>

$$\log_{a^3} a = \frac{1}{3}\log_a a = \frac{1}{3}.$$

Chú ý: nhiều độc giả có thể chưa nắm vững kiến thức về logarit và có những sai lần như sau:

Sai lầm thứ nhất: $\log_{a^3} a = 3\log_a a = 3$. Chọn đáp án A là sai.

Sai lần thứ hai: $\log_{a^3} a = -3\log_a a = -3$. Chọn đáp án C là sai.

Câu 14. Đáp án A.

Phân tích: Nhìn các đáp án quý độc giả có thể thấy rối mắt, tuy nhiên, nếu để ý kĩ đề bài có cho tam giác vuông vì thế chúng ta có dữ kiện:

$a^2+b^2=c^2$

Vì ở các cơ sở của các đáp án là $c+b$ và $c-b$ nên ta sẽ biến đổi biểu thức của định lý Pytago như sau:

$$a^2=c^2-b^2=(c-b)(c+b).\ (*)$$

Ta đi phân tích biểu thức

$$\log_{c+b}a+\log_{c-b}a=\frac{1}{\log_a(c+b)}+\frac{1}{\log_a(c-b)}$$

$$=\frac{\log_a(c-b)+\log_a(c+b)}{\log_a(c+b).\log_a(c-b)}$$

$$=\frac{\log_a((c-b)(c+b))}{\log_a(c+b).\log_a(c-b)}$$

$$=\log_a(a^2).\log_{c+b}a.\log_{c-b}a$$

$$=2\log_{c+b}a.\log_{c-b}a$$

(Ta áp dụng công thức $\log_\alpha\beta=\dfrac{1}{\log_\beta\alpha}$)

Vậy đáp án đúng là đáp án A

Câu 15. Đáp án B.

Phân tích: Ở đây có 2 dạng điều kiện các quý độc giả cần lưu ý đó là

a. Điều kiện để logarit xác định.

b. Điều kiện để căn xác định.

Giải bài toán như sau:

ĐK: $\begin{cases}x-3>0\\ \log_{\frac{1}{3}}(x-3)\ge 1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x>3\\ -\log_3(x-3)\ge 1\end{cases}$

$\Leftrightarrow\begin{cases}x>3\\ \log_3(x-3)\le -1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x>3\\ x-3\le 3^{-1}\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x>3\\ x\le\dfrac{10}{3}\end{cases}$

$x\in\left(3;\dfrac{10}{3}\right]$. Đáp án B.

Chú ý: Nhiều độc giả quên mất điều kiện để logarit xác định nên dẫn đến chọn đáp án C là sai.

Câu 16. Đáp án D.

Phân tích: Lại là một dạng bài đòi hỏi quý độc giả phải đọc và xem xét kĩ từng giai đoạn của bài toán.

Xét giai đoạn thứ nhất: Đây là một giai đoạn đúng. Có thể nhiều độc giả bối rối đoạn $\log_2 5=\log_2 3.\log_3 5=3ac,$ sau đây là lời giải thích:

Ta có $\log_3 5=\dfrac{\log_2 5}{\log_2 3}\Leftrightarrow\log_2 5=\log_3 5.\log_2 3$

Tương tự với giai đoạn II và giai đoạn III đều đúng.

Vậy đáp án cuối cùng là D.

Quý độc giả có thể dùng máy tính để thử từng bước làm, tuy nhiên ý kiến cá nhân tôi thấy nếu ngồi bấm máy tính, bạn độc sẽ tốn thời gian hơn là tư duy đấy. Nên hãy tập tư duy nhiều nhất có thể bạn nhé.

Câu 17. Đáp án B.

Phân tích:

Ta có

$$f'(x)=\frac{1+\frac{2x}{2\sqrt{x^2+1}}}{x+\sqrt{x^2+1}}=\frac{\frac{\sqrt{x^2+1}+x}{\sqrt{x^2+1}}}{x+\sqrt{x^2+1}}=\frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$$

Chú ý: Nhiều độc giả có thể quên công thức đạo hàm $\ln u=\frac{u'}{u}$. Tức là không tính u' như sau:

$f'(x)=\frac{1}{x+\sqrt{x^2+1}}$. Chọn luôn đáp án A là sai.

Hoặc nhiều độc giả đạo hàm nhầm u' dẫn đến chọn các đáp án còn lại. Vì thế hãy thật cẩn thận trong tính toán nhé.

Câu 18. Đáp án B

__Phân tích:__ Ta cùng nhớ lại công thức

$\frac{1}{\log_a b}=\log_b a\ (1)$

Công thức $\log_a x+\log_a y=\log_a xy(2)$ áp dụng vào bài toán này.

Ta có $T=\frac{1}{\log_x a+\log_x b+\log_x c+\log_x d}$ (áp dụng công thức (1)). Vậy ý D đúng.

$=\frac{1}{\log_x abcd}$ (áp dụng công thức (2)). Vậy ý C đúng.

$\log_{abcd} x$ (áp dụng công thức (1)). VẬy ý A đúng.

Chỉ còn lại ý B. Vậy chúng ta chọn B

Câu 19. Đáp án C

__Phân tích:__ Đây là một câu giải phương trình mũ gõ điểm, hãy cẩn thận trong tính toán nhé.

$2^{2x^2-7x+5}=1\Leftrightarrow 2x^2-7x+5=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x=2\\ x=\frac{5}{2}\end{array}\right.$.

Vậy đáp án là C.

Câu 20. Đáp án C.

__Phân tích:__ Ta lần lượt phân tích từng ý một trong đề.

Với ý A. Ta có

$\log x\ge 0\Leftrightarrow \log x\ge \log 1\Leftrightarrow x\ge 1$ (mệnh đề này đúng)

Với ý B. Tương tự ý A ta có

$\log_3 x\le 0\Leftrightarrow\begin{cases}x>0\\ \log_3 x\le\log_3 1\end{cases}\Leftrightarrow 0<x\le 1$

(mệnh đề này đúng)

Với ý C. Ta nhận thấy mệnh đề này sai do cơ số $\frac{1}{3}$ nằm trong khoảng $(0;1)$ thì đổi chiều bất phương trình. Tôi xin nhắc lại kiến thức như sau:

$\log_a x>\log_a y\Leftrightarrow x<y$ với $0<a<1$.

Vậy ta không cần xét đến ý D khi đã có đáp án là C.

Câu 21. Đáp án B.

__Phân tích:__ Đây là một bài toán ứng dụng số mũ khá đơn giản. Tuy nhiên vì có các biến m,n nên quý độc giả dễ bị bối rối khi thực hiện bài toán. Ta có như sau: Năm 1999 thể tích khí CO_2 là:

$$V_1=V+V.\frac{m}{100}=V\left(1+\frac{m}{100}\right)=V.\frac{m+100}{100}$$

Năm 2000, thể tích khí CO_2 là:

$$V_2=V\left(1+\frac{m}{100}\right)^2=V\left(\frac{1+100}{100}\right)^2\ \ldots$$

Vậy ta có quy luật nên sẽ nhẩm nhanh như sau: từ năm 1998 đến 2016 là 18 năm, trong đó 10 năm đầu chỉ số tăng là $m\%$, 8 năm sau chỉ số tăng là $n\%$. Vậy thể tích sẽ là

$$V_{2016} = V\left(\frac{m+100}{100}\right)^{10}.\left(\frac{n+100}{100}\right)^{8}$$

$= V.\dfrac{(m+100)^{10}(n+100)^{8}}{10^{36}}$. Đáp án B.

Câu 22. Đáp án A.

Phân tích: Nhìn vào phân thức cần tìm nguyên hàm ta thấy đa thức ở tử số có bậc lớn hơn bậc của mẫu số, nên ta sẽ tiến hành chia tử số cho mẫu số ta được:

$$\int \frac{4x^3-5x^2-1}{x^2}dx = \int\left(4x-5-\frac{1}{x^2}\right)dx$$

$$= 2x^2-5x+\frac{1}{x}+C$$

Câu 23. Đáp án A.

Phân tích: Nhìn vào bài toán ta có thể nhận ra ngay đây là bài toán tính tích phân, vì đã có đạo hàm. Nên từ các dữ kiện đề cho ta có:

$$\int_0^5 \left(3at^2+bt\right)dt = \left(at^3+\frac{1}{2}bt^2\right)\Big|_0^5$$

$$=125a+\frac{25}{2}b=150$$

Tương tự ta có $1000a+50b=1100$

Vậy từ đó ta tính được $a=1; b=2$

Vậy thể tích nước sau khi bơm được 20 giây là

$$\int_0^{20} h'(t)dt = \left(t^3+t^2\right)\Big|_0^{20} = 8400.$$

Câu 24. Đáp án C.

Phân tích: Ta lần lượt đi xem xét từng mệnh một. Trước khi đi xem xét các mệnh đề, tôi xin củng cố thêm cho quý độc giả một công thức như sau:

$$\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$$

Từ công thức trên ta suy ra được mệnh đề B là mệnh đề đúng.

Tiếp theo với mệnh đề A: Ta có

$\int_a^b f(x)dx = \int_b^a -f(x)dx$, nên mệnh đề này đúng.

Với mệnh đề D, ta thấy đây là mệnh đề đúng. Và chỉ còn đáp án C.

Chú ý: Quý độc giả có thể dùng máy tính để thử nếu không nhớ công thức liên quan đến tích phân như trên. Tuy nhiên, chúng ta đang trong quá trình ôn luyện nên hãy ôn nhớ công thức chứ không nên dùng máy tính nhiều. Nếu bạn đọc đã rèn luyện được khả năng tư duy tốt, lúc đó bạn sẽ tư duy nhanh hơn là bấm máy tính rất nhiều.

Câu 25. Đáp án D.

Phân tích: Ta nhận thấy $(\cos x+8)' = -\sin x$.

Vậy

$$I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x\sqrt{8+\cos x}dx = -\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{8+\cos x}d(8+\cos x)$$

Đổi cẩn

x	0	$\frac{\pi}{2}$
u	9	8

Khi đó $I = -\int_9^8 \sqrt{u}du = \int_8^9 \sqrt{u}du$

Câu 26. Đáp án A.

<u>Phân tích:</u> Bài toán đặt ra cho quý độc giả khá nhiều giả thiết: hàm số, trục tung, tiếp tuyến tại điểm uốn.

Bước đầu tiên: Viết phương trình tiếp tuyến tại điểm uốn:

1. Tìm điểm uốn: $y' = 3x^2 - 12x + 9;$

   $y'' = (y')' = (3x^2 - 12x + 9)' = 6x - 12$

   $y'' = 0 \Leftrightarrow x = 2 \Rightarrow$ điểm uốn $I(2;2)$

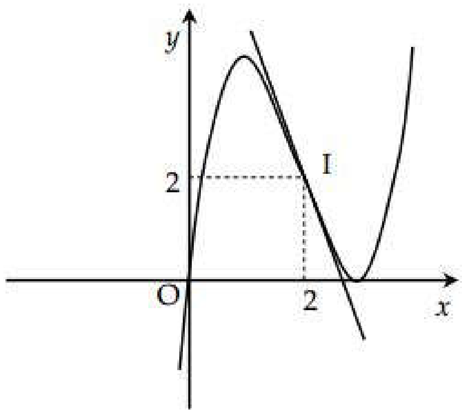
2. Tìm phương trình tiếp tuyến tại điểm uốn

   $y = y'(2)(x-2) + 2 = -3(x-2) + 2$

   $= -3x + 8$

3. Viết CT tính diện tích hình phẳng.

Ta có đồ thị sau:



Trong khi làm bài thi ta không cần vẽ đồ thị, nhưng ở đây, tôi vẫn vẽ đồ thị để quý độc giả có thể hiểu rõ ràng bản chất của bài toán:

Với bài toán tổng quát dạng: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi:

$y = f(x); y = g(x); x = 0; x = a$, với $a > 0$

thì $S_p = \int_0^a |f(x) - g(x)| dx$

Ở đây ta có:

Hình phẳng được giới hạn bởi $y = f(x); y = -3x + 8; x = 0; x = 2$

(Vì sao tìm được cận 2 thì đó là do ta xét phương trình hoành độ giao điểm của $f(x)$ và tiếp tuyến).

Khi đó: $S_P = \int_0^2 |x^3 - 6x^2 + 9x - (-3x + 8)| dx$

Mà nhìn vào đồ thị ta thấy rõ rằng trên $[0;2]$ thì $-3x + 8 \geq x^3 - 6x^2 + 9x.$

Do đó $S_P = \int_0^2 (-x^3 + 6x^2 - 12x + 8) dx$.

Cách làm nhanh: Khi đi thi quý độc giả không thể có đủ thời gian để ngồi vẽ đồ thị như tôi vừa giải thích kĩ lưỡng ở trên. Chúng ta có thể vừa làm nhanh như sau:

Sau khi dã viết được phương trình tiếp tuyến. Ta bấm máy tính với một giá trị của $x \in [2;0]$ xem hàm số nào lớn hơn trên đoạn đang xét. Từ đó phá trị tuyệt đối. Đây là mẹo làm bài, chỉ áp dụng tùy bài thôi nhé.

Câu 27. Đáp án A.

<u>Phân tích:</u> với bài toán này ta không thể cần thực hiện đủ các bước tính thể tích khối xoay mà vẫn có thể tìm được đáp án đúng như sau:

Thể tích khối tròn xoay được giới hạn bởi các đường $y = f(x); x = a; x = b; y = 0;$ với $a > b$ khi quay quanh trục *Ox* là $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$.

Nhìn vào đáp án A ta có thể nhận thấy ngay đáo án này sai do $\left(\sqrt{1-x^2}\right)^2 \neq (1-x^2)^2$

Vì thế nhiều khi không nhất thiết quý độc giả phải giải chi tiết bài toán ra, hãy tư duy sao cho nhanh nhất có thể bạn nhé.

Câu 28. Đáp án B.

Phân tích:

Cách làm rút gọn cơ bản:

$$z=\frac{(3-i)(1-i)}{1^2-i^2}+\frac{(2+i)i}{i^2}$$
$$=\frac{i^2-4i+3}{1+1}+\frac{-1+2i}{-1}$$
$$=\frac{-1-4i+3}{2}-(-1+2i)\ =2-4i$$

Lưu ý: trong cuốn sách này tôi đã phân tích rất rõ phần thực và phần ảo của số phức z, tuy nhiên tôi vẫn nhắc lại với quý độc giả một lần nữa: Với số phức $z=a+bi\ \ (a,b\in\mathbb{R})$ thì a là phần thực và b là phần ảo. Rất nhiều độc giả nhầm rằng bi là phần ảo là sai.

Cách làm trên là cách diễn giải về mặt bản chất toán học, tuy nhiên nếu nhẩm nhanh như trên thì khá là lâu, nên trong khi làm bài thi, quý độc giả có thể sử dụng công cụ máy tính trợ giúp như sau:

Bước 1: chọn MODE $\rightarrow$ chọn 2: CMPLX để chuyển sang dạng tính toán với số phức trên máy tính.

Bước 2: Nhập vào máy tính biểu thức $z=\frac{3-i}{1+i}+\frac{2+i}{i}$ như sau

Đến đây, quý độc giả đã có thể giải quyết bài toán như đến bước này ở cách trên.

Câu 29. Đáp án B.

Phân tích: Ta lần lượt đi xét từng mệnh đề 1.

Với mệnh đề A: ta có $z-\bar{z}=(a+bi)-(a-bi)=2bi$ đây là một số thuần ảo. Vậy đáp án A đúng.

Với mệnh đề B: ta có

$z.\bar{z}=(a+bi)(a-bi)=a^2-b^2.i^2=a^2+b^2$ (do $i^2=-1$). Đây là số thực, vậy mệnh đề này sai, ta có thể khoanh luôn đáp án B mà không cần xét 2 đáp án còn lại nữa. Tuy nhiên, khi quý dộc giả đang đọc phần phân tích này có nghĩa là bạn đang trong quá trình ôn luyện, vì thế bạn nên đọc cả 2 mệnh đề sau đó để khắc ghi nó trong đầu, có thể nó sẽ có ích cho bạn trong khi làm bài thi.

Câu 30. Đáp án C.

Phân tích: Ta đặt $z=a+bi$ với $a,b\in\mathbb{R}$. Khi đó $\frac{1}{z}=\frac{1}{a+bi}=\frac{a-bi}{a^2-b^2i^2}=\frac{a-bi}{a^2+b^2}$

Để $\frac{1}{z}$ là một số thuần ảo thì $\frac{a}{a^2+b^2}=0$ và $\frac{-b}{a^2+b^2}\neq 0$. Khi đó $z=0+bi$ là số thuần ảo.

Và tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là đường thẳng $x=0$, mà $b\neq 0$ do đó tập hợp đó sẽ trừ đi O.

Đáp án C.

Câu 31. Đáp án B

Phân tích: Với bài dạng này thì ta sẽ nghĩ đến điều gì? Ta thấy ở đây có z, có *i*, tại sao ta không nghĩ đến tạo ra i^2 để có phương trình đẳng cấp bậc 2 và khi đó ta sẽ giải bài toán một cách dễ dàng,

Một điều rất đỗi quen thuộc đó là $i^2=-1$. Ta có thể thêm vào phương trình như sau:

Phương trình

$\Leftrightarrow z^2+2iz-15i^2=0 \Leftrightarrow (z-3i)(z+5i)=0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} z=3i \\ z=-5i \end{array}\right.$. Đáp án B

Câu 32. Đáp án A

__Phân tích:__ Đề bài cho $|z|=2 \Leftrightarrow \sqrt{x^2+y^2}=2$ $\Leftrightarrow x^2+y^2=4$. Vậy đáp án là A.

Bình luận: Rất nhanh phải không bạn ? Có thể ban đầu quý độc giả sẽ thấy bối rối khái niệm tập hợp điểm, nhưng cách làm lại khá nhanh. Vì thế, hãy thật sáng suốt trong quá trình làm bài nhé.

Câu 33. Đáp án B.

__Phân tích:__ Ta lần lượt có thể tìm được tọa độ các điểm A,B,C và A',B',C' theo các dữ kiện đề bài.

Vì A là điểm biểu diễn số phức $1-i$ nên $A(1;-1)$. Tương tự ta có $B(2;3), C(3;1)$ và $A'(0;3); B'(3;-2); C'(3;2)$. Có các dữ kiện này, ta lần lượt đi phân tích từng mệnh đề:

Với mệnh đề A: Ta thấy để xem xét xem 2 tam giác có đồng dạng hay không khá là lâu, nên ta tạm thời để mệnh đề này lại và tiếp tục xét sang mệnh đề B.

Với mệnh đề B: Ta lần lượt tìm trọng tâm của từng tam giác: ta có $G\left(2;\frac{3}{2}\right); G'\left(2;\frac{3}{2}\right)$. Nhận thấy $G \equiv G'$ nên mệnh đề này đúng, ta không cần tiếp xúc xét các mệnh đề còn lại nữa, vì chỉ có duy nhất một mệnh đề đúng cần chúng ta tìm mà thôi.

Hãy linh hoạt trong từng tình huống bạn nhé.

Câu 34. Đáp án A.

__Phân tích:__

Cách làm trình bày rõ ràng về mặt toán học như sau:

$A=(3+2i)(5+6i)+5(3+2i)+6(5+6i)$

$=12i^2+28i+15+15+10i+30+36i=48+74i$

Tuy nhiên, nếu bạn không co tư duy nhẩm tốt, có thể nhập vào máy tính để làm như sau:

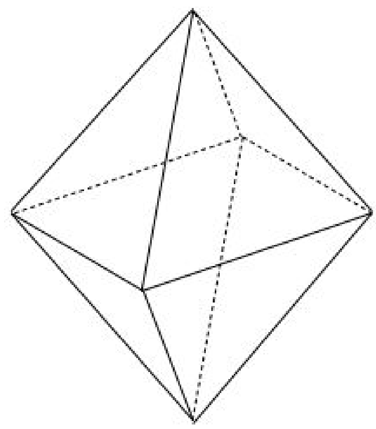
Chọn chế độ phức như tôi đã trình bày ở câu 28. Tiếp theo là gán các giá trị $z_1 \to A; z_2 \to B$.

Bằng cách bấm: $3+2i$ $\boxed{\text{SHIFT}}\boxed{\text{STO}}$ A; $5+6i$ $\boxed{\text{SHIFT}}\boxed{\text{STO}}$ B

Và bấm biểu thức: $AB+5A+6B=$, ta nhận ngay được đáp án A.

Câu 35. Đáp án D.

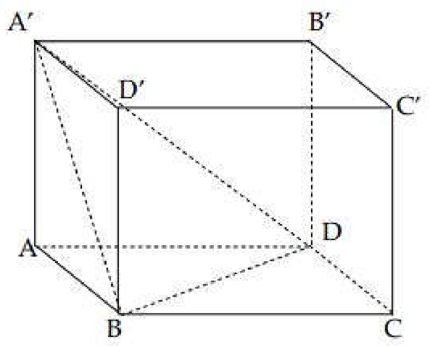
Ta có hình vẽ hình bát diện đều như sau:



Vậy đáp án đúng là D.4

Câu 36. Đáp án A.

Ta có hình vẽ sau:



Ta có $V = S_{ABCD}.AA'$; $V_1 = \frac{1}{3}.S_{ABD}.AA'$

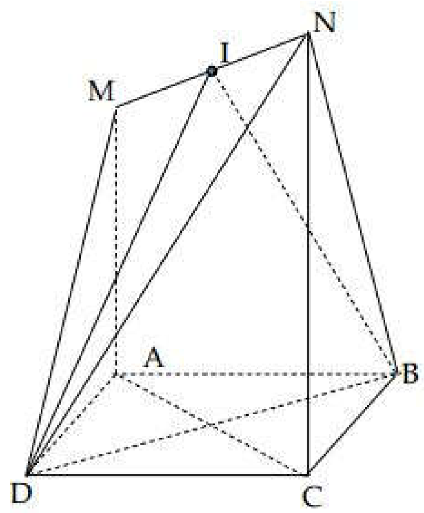
Mà $S_{ABD} = \frac{1}{2}S_{ABCD} \Rightarrow \frac{V}{V_1} = \frac{2.S_{ABD}.AA'}{\frac{1}{3}S_{ABD}.AA'} = 6$

$\Rightarrow V = 6V_1$

Chú ý nhiều độc giả tư duy nhanh nên chỉ xét tỉ số giữa diện tích đáy mà quên mất rằng với khối chóp thì còn tích với $\frac{1}{3}$ nữa, và nhanh chóng chọn ý D là sai. Vì thế, nhanh nhưng cần phải chính xác bạn nhé.

Câu 37. Đáp án A

Phân tích: ta có hình vẽ sau:



Gọi O là giao điểm của AC và BD. Suy ra IO song song với AM, suy ra IO vuông góc với mặt phẳng ABCD.

$\Rightarrow OI \perp AC$

Mà $AC \perp BD; OI$ và BD là 2 đường thẳng cát nhau cùng thuộc mặt phẳng (IBD) . Khi đó $AC \perp (IBD)$; hay $AO \perp (IBD)$

Ta có MN giao với (IBD) tại I

$$\Rightarrow \frac{d(M;(IBD))}{d(N;(IBD))} = \frac{IM}{IN} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{V_{MIBD}}{V_{NIBD}} = 1 \Rightarrow V_{MIBD} = V_{NIBD} = \frac{1}{2}V_{MNBD} \,(1)$$

Mặt khác $V_{MIBD} = \frac{1}{3}.AO.D_{IBD} = \frac{1}{3}.\frac{AC}{2}.S_{IBS}\,(2)$

Từ (1) và (2) $\Rightarrow V_{MNBD} = \frac{1}{3}.AC.S_{IBD}$.

Đáp án A.

Trên đây là cách trình bày chi tiết để quý độc giả có thể hiểu chi tiết được bài toán, tuy nhiên khi làm mà không phải trình bày rõ ràng ra, chỉ suy luận sẽ rất nhanh chứ không dài dòng như thế này. Suy luận nhanh đòi hỏi độ chính xác cao, nên các công thức, các số liệu phải thật cẩn thận. có thể bạn mới đạt điểm cao mà không bị mất điểm đáng tiếc.

Câu 38. Đáp án A.

Khi quay quanh trục MN thì khối được tạo thành sẽ là hình trụ với đáy là hình tròn có đường kính là AB.

Khi đó, bán kính hình tròn là $r=\frac{AB}{2}=\frac{a}{2}$

Thể tích của hình trụ là

$V=B.h=\pi r^2.b=\frac{a^2b}{4}\pi$ đvtt

Câu 39. Đáp án B.

<u>Phân tích:</u> Chỉ cần tinh ý nhìn ra rằng 6;8;10 là bộ ba số Pytago là quý độc giả đã có thể giải được bài toán này một cách nhanh chóng như sau:

Ta thấy $AB^2+BC^2=CA^2$, suy ra tam giác ABC vuông tại B.

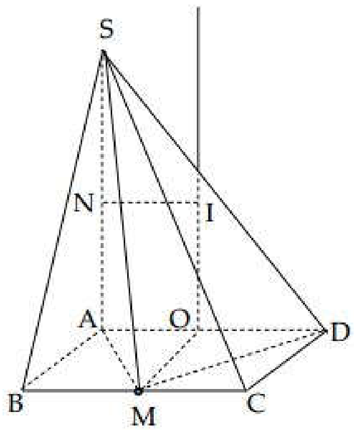
Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu theo giao tuyến là đường tròn đi qua A, B, C. Tam giác ABC vuông tại B, suy ra AC là đường kính của đường tròn $\Rightarrow r=\frac{CA}{2}=5$ là bán kính của đường tròn.

Mặt cầu có bán kính $R=13$. Khi đó ta có khoảng cách từ tâm O đến (P)

$h=\sqrt{R^2-r^2}=12$

Câu 40. Đáp án C.

<u>Phân tích:</u> Ta có hình vẽ như sau:



Đây là một bài toán tính toán khá lâu, nếu trong quá trình làm bài thi, bạn thấy nó lâu quá, bạn có thể để đó và làm các câu tiếp theo.

Tuy nhiên, dưới đây là cách làm bài và phân tích chi tiết cho quý độc giả hiểu cách làm của bài toán này.

Nhận thấy tứ diện $S.AMD$ có AMD là tam giác vuông tại M

(Do $AM=MD=\sqrt{AB^2+BM^2}=a\sqrt{2}$, mà $AD=2a$ $\Rightarrow$ hệ thức pytago). Sau đây sẽ là các bước để tìm tâm của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.

Bước 1: Vẽ trục đường tròn của mặt phẳng đáy .

Gọi O là trung điểm của AD, suy ra O là trọng tâm của tam giác AMD.

Từ O, kẻ *Ox* vuông góc với $(ABCD)$

Bước 2: Vẽ trung trực của cạnh bên và tìm giao điểm, giao điểm đó chính là tâm của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.

Kẻ Ny vuông góc với SA, $Ny\cap Ox=I$. Khi đó I chính là tâm của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.AMD$.

Ta chỉ cần tính IS là được. Mà tam giác SIN vuông góc tại N

$$\Rightarrow SI = \sqrt{SN^2 + NI^2} = \sqrt{\left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2 + a^2} = \frac{a\sqrt{6}}{2}$$

Vậy đáp án đúng là C

Câu 41. Đáp án A.

Phân tích: Ta có thiết diện qua trục của hình nón là tam giác vuông có cạnh bằng 2 $\Leftrightarrow$ đường sinh $l = 2$. Đường kính của hình tròn đáy là cạnh huyền của tam giác vuông.

$2R = \sqrt{2^2 + 2^2} = 2\sqrt{2} \Rightarrow R = \sqrt{2}$. Khi đó $S_{xq} = \pi.Rl = 2\sqrt{2}\pi$ đvdt.

Câu 42. Đáp án A.

Phân tích: Đây là dạng toán tìm tọa độ điểm cơ bản trong hình học giải tích *Oxyz,* ta chỉ áo dụng công thức sau là có thể giải bài toán này một cách nhanh chóng:

Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz,* G là trọng tâm của tam giác ABC thì

$$\begin{cases} x_G = \frac{1}{3}(x_A + x_B + x_C) \\ y_G = \frac{1}{3}(y_A + y_B + y_C) \\ z_G = \frac{1}{3}(z_A + z_B + z_C) \end{cases}$$

Lúc này bạn chỉ việc bấm máy là có kết quả.

Câu 43. Đáp án A.

Vì mặt cầu cắt mặt phẳng (P) với thiết diện là hình tròn có đường kính bằng 2 $\Rightarrow$ bán kính của hình tròn là $r = \frac{2}{2} = 1$

Khoảng cách từ I đến mặt phẳng (P) là

$$h = d\left(I;(P)\right) = \frac{|1+2+2.3+3|}{\sqrt{1^2+1^2+2^2}} = 2\sqrt{6}$$

Khi đó bán kính của mặt cầu là

$$R = \sqrt{r^2 + h^2} = \sqrt{1^2 + \left(2\sqrt{6}\right)^2} = 5$$

Vậy phương trình mặt cầu

$$(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$$

Câu 44. Đáp án B.

Mặt phẳng (α) song song với (β) suy ra vtpt của (α) cùng phương với vtpt (β). Khi đó (α) có dạng $2x - 3y + z + m = 0$. Mà (α) đi qua $M(1;-2;3)$ khi đó phương trình

$$\Leftrightarrow 2.1 + (-3).(-2) + 3 + m = 0 \Leftrightarrow m = -11 .$$

Khi đó (α): $2x - 3y + z - 11 = 0$. Nhiều độc giả khi đến đây so vào không thấy có đáp án giống y như thế nên bối rối, tuy nhiên nếu nhìn kĩ vào ý B thì thấy ý B chính là đáp án đúng (chỉ có điều đáp án B chưa tối giản hẳn như hết quả chúng ta tìm được, đây vẫn là đáp án đúng)

Vậy đáp án B.

Câu 45. Đáp án A.

Phân tích:

Bước 1: Tìm được giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng (α). Nếu để phương trình đường thẳng như đề cho quý độc giả sẽ không tìm được tọa độ giao điểm. Vậy tại sao không chuyển về dạng tham số *t*. Chỉ còn một biến, khi đó thay vào phương trình mặt phẳng (α) ta sẽ tìm được ngay điểm đó.

$d:\begin{cases} x=12+4t \\ y=9+3t \\ z=1+t \end{cases}$. Khi đó thay vào phương trình

(α) ta được

$3(12+4t)+5(9+3t)-(1+t)-2=0$

$\Leftrightarrow t=-3 \Rightarrow M(0;0;-2)$

Bước 2: Viết phương trình mặt phẳng (β).

(β) vuông góc với $d \Rightarrow \vec{u}_d=\vec{n}_{(\beta)}=(4;3;1)$,

(β) qua $M(0;0;-2)$

$\Rightarrow (\beta): 4x+3y+z+2=0$

Câu 46. Đáp án B.

Phân tích: Độ dài đường cao AH chính là khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng đáy (BCD)

Vì đề đã cho tất cả tọa độ các điểm của tứ diện ABCD nên ta có thể viết được phương trình mặt phẳng đáy (BCD). Có tọa độ điểm A và phương trình mặt phẳng đáy ta có thể tính được khoảng cách từ A đến mặt phẳng đáy.

1. Viết phương trình mặt phẳng (BCD):

Như ở đề số 2 tôi đã đề cập về cách viết phương trình mặt phẳng đi qua 3 điểm:

$\overrightarrow{BC}=(-1;2;-5); \overrightarrow{CD}=(1;2;-1)$

$\vec{n}_{BCD}=\left[\overrightarrow{BC},\overrightarrow{CD}\right]=(8;-6;-4)$

(Với bước này quý độc giả có thể sử dụng cách bấm máy để tính tích có hướng của hai vecto và ra được tọa độ của vtpt như trên).

Khi đó (BCD) qua $(1;0;6)$ và có vtpt

$\vec{n}=(8;-6;-4)$. Khi đó (BCD):

$8x-6y-4z+16=0 \Leftrightarrow 4x-3y-2z+8=0$

2. Tính khoảng cách

$$AH=\frac{|4.(-2)-3.6-2.3+8|}{\sqrt{4^2+(-3)^2+(-2)^2}}=\frac{24}{\sqrt{29}}$$

Câu 47. Đáp án D

Phân tích: Đây là dạng toán đã được đề cập trong Bài 3: Phương trình đường thẳng trong không gian sách giáo khoa hình học cơ bản lớp 12. Ta chuyển phương trình đường thẳng *d* về dạng tham số $d:\begin{cases} x=1+t \\ y=2+3t \\ z=3-t \end{cases}$

Ta xét hệ phương trình $\begin{cases} 1+t=2-2t' \\ 2+3t=-2+t' \\ 3-t=1+3t' \end{cases}$

Nhận xét: hpt có nghiệm duy nhất $t=-1; t'=1$. Vậy 2 đường thẳng này là 2 đường thẳng cắt nhau.

Câu 48. Đáp án A.

Phân tích: Chúng ta lại quay lại với dạng toán cơ bản:

Với dạng toán này ta nên viết CT tính tổng quát ra để sau đó thay số vào sẽ nhanh hơn

$x_A-x_M+2(x_B-x_M)-2(x_C-x_M)=0$

$\Leftrightarrow x_M=x_A+2x_B-2x_C=7$.

Tương tự thì $y_M=y_A+2y_B-2y_C=3$, $z_M=1$

Câu 49. Đáp án B

Phân tích:

Mặt cầu (S) có tâm I (2;1;-1), bán kính $R=1$

Ta xét vị trí tương đối giữa mặt phẳng và mặt cầu. Cách để xét vị trí tương đối giữa mặt phẳng với mặt cầu là so sánh khoảng cách từ tâm mặt cầu đến mặt phẳng đó với bán kính mặt cầu.

Để (S) và (P) giao nhau thì $d\left(I;\left(P\right)\right) \le R$

$$\frac{\left|3.2-2.1+6.\left(-1\right)+m\right|}{\sqrt{3^2+\left(-2\right)^2+6^2}} \le 1$$

$$\Leftrightarrow \left|m-2\right| \le 7 \Leftrightarrow -5 \le m \le 9$$

Câu 50. Đáp án A.

Ta có công thức tổng quát như sau:

$$x^2+y^2+z^2+2ax+2by+2cz+d=0$$
$$\Leftrightarrow \left(x+a\right)^2+\left(y+b\right)^2+\left(z+c\right)^2$$
$$=a^2+b^2+c^2-d$$

Để phương trình trên là phương trình mặt cầu thì $a^2+b^2+c^2-d>0$ (điều kiện để có R)

Áp dụng vào bài toán này ta có

$$\left(m-1\right)^2+\left(2m-3\right)^2+\left(2m+1\right)^2+m-11>0$$
$$\Leftrightarrow 9m^2-9m>0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m>1 \\ m<0 \end{array}\right.$$