

Câu 1: Hàm số $y = -x^3 + 3x + 3$ đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

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

Câu 2: Số điểm cực trị của hàm $y = -\frac{1}{3}x^3 + x + 7$ là:

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

Câu 3: Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

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

Câu 4: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 3}{x - 7}$ là đường thẳng có phương trình

- A. $x = 3$.
- B. $x = 14$.
- C. $x = 7$.
- D. $x = \frac{3}{2}$.

Câu 5: Cho a, b là hai số dương bất kỳ. Mệnh đề nào đúng?

- A. $\ln(a + b) = \ln a + \ln b$.
- B. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$.
- C. $\ln \frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$.
- D. $\ln a^b = b \ln a$.

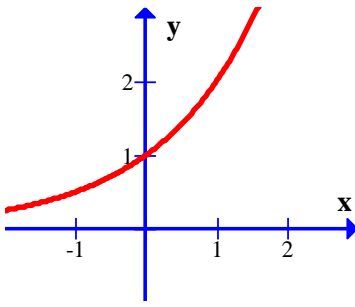
Câu 6: Trong không gian Oxyz, mặt cầu (S): $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 9$ có tọa độ tâm là

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

Câu 7: Diện tích mặt cầu có bán kính r là

- A. $2\pi r^2$
- B. $\frac{4}{3}\pi r^2$
- C. $4\pi r^2$
- D. πr^2

Câu 8: Hình vẽ sau là đồ thị của một trong bốn hàm số đã cho dưới đây, đó là hàm số nào?



- A. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.
- B. $y = \log_2 x$.
- C. $y = 2^x$.
- D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Câu 9: Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

- A. $x^m \cdot y^n = (xy)^{m+n}$
- B. $(x^n)^m = x^{nm}$
- C. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$
- D. $(xy)^n = x^n \cdot y^n$

Câu 10: Khối bát diện đều có tất cả bao nhiêu đỉnh

- A. 10
- B. 6
- C. 8.
- D. 12

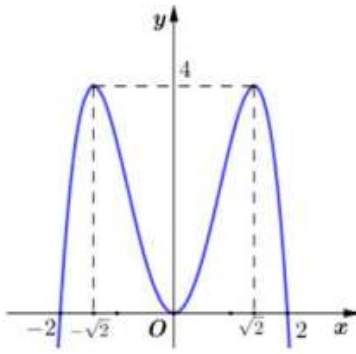
Câu 11: Phương trình $2^{3-4x} = \frac{1}{32}$ có nghiệm là

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

Câu 12: Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (P): $3x + 2z - 1 = 0$. Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của (P)?

- A. $\vec{n}_4 = (3; 2; 1)$.
- B. $\vec{n}_1 = (3; 2; -1)$.
- C. $\vec{n}_3 = (3; 0; 2)$.
- D. $\vec{n}_2 = (3; 2; 0)$.

Câu 13: Hình vẽ dưới đây là đồ thị của một trong bốn hàm số đã cho. Đó là hàm số nào?



A. $y = -x^4 - 2x^2$.

B. $y = -\frac{1}{4}x^4 + 3x^2$.

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

D. $y = x^4 - 3x^2$.

Câu 14: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (5x + 1)e^x$ và $F(0) = 3$. Giá trị $F(1)$ là

A. $e + 4$

B. $e - 1$

C. $e + 7$

D. $e + 1$

Câu 15: Mặt cầu tâm $I(1; 2; 3)$ tiếp xúc với mặt phẳng Oxy có bán kính là

A. 3

B. 1.

C. 2.

D. $\sqrt{14}$

Câu 16: Đạo hàm của hàm số $y = 2^{x^2}$ là

A. $y' = x \cdot 2^{1+x^2} \cdot \ln 2$.

B. $y' = \frac{x \cdot 2^{1+x^2}}{\ln 2}$.

C. $y' = \frac{x \cdot 2^{1+x}}{\ln 2}$

D. $y' = 2^x \cdot \ln 2^x$.

Câu 17: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 4$ là

A. $x^2 + 4x + C$.

B. $2x^2 + 4x + C$.

C. $2x^2 + C$.

D. $x^2 + C$

Câu 18: Tổng các nghiệm của phương trình $3^x \cdot 2^{x^2} = 1$ là

A. $\log_2 3$.

B. $\log_3 2$.

C. $-\log_2 3$.

D. $-\log_3 2$.

Câu 19: Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $3a$ là

A. $\frac{9a^3\sqrt{3}}{2}$

B. $\frac{9a^3\sqrt{3}}{4}$

C. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$

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

Câu 20: Mặt cầu đường kính AB với $A(1;2;-4)$, $B(-3;0;2)$ có phương trình là

A. $(x+1)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 14$

B. $(x+1)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 56$

C. $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 14$

D. $(x+1)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 14$

Câu 21: Thể tích khối nón tròn xoay sinh ra khi quay tam giác đều ABC cạnh a quanh đường cao AH của tam giác ABC là

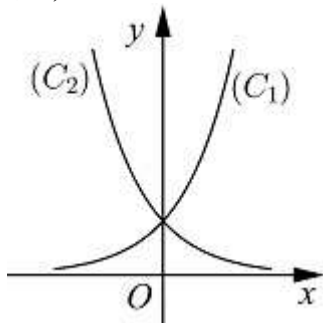
A. $\frac{\pi\sqrt{3}a^3}{6}$

B. $\frac{\pi a^3}{24}$

C. $\frac{\pi\sqrt{3}a^3}{24}$

D. $\frac{\pi a^3}{12}$

Câu 22: Cho hai hàm số $y = a^x$, $y = b^x$ với a, b là hai số dương khác 1, lần lượt có đồ thị là (C_1) và (C_2) như hình vẽ.



Mệnh đề nào đúng?

A. $0 < b < 1 < a$.

B. $0 < b < a < 1$

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

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

Câu 23: Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{3}}$ là

A. \mathbb{R} .

B. $(1; +\infty)$.

C. $(-\infty; 1)$.

D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

Câu 24: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 1$ trên đoạn $\left[-2; -\frac{1}{2}\right]$. Tính $P = M - m$.

A. -5.

B. 5.

C. 4.

D. 1.

Câu 25: Mặt cầu có diện tích bằng $36\pi a^2$ có thể tích là

A. $36\pi a^3$

B. $9\pi a^3$

C. $12\pi a^3$

D. $18\pi a^3$

Câu 26: Hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, SA = a và SA vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp S.ABCD là

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

B. a^3

C. $\frac{a^3}{6}$

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

Câu 27: Khối lập phương ABCD.A'B'C'D' có đường chéo $AC' = \sqrt{6}$ có thể tích là

A. $2\sqrt{2}$

B. $2\sqrt{3}$

C. $\sqrt{2}$

D. $3\sqrt{3}$

Câu 28: Giá trị của tích phân $\int_1^2 \frac{dx}{3x-2}$ bằng

A. $\ln 2$

B. $2\ln 2$.

C. $\frac{1}{3}\ln 2$

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

Câu 29: Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = x^3 - x$; $y = x$. Khẳng định nào đúng?

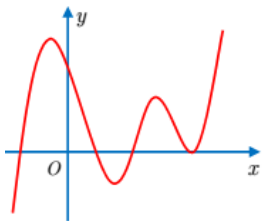
A. $S = 0$

B. $S = 8$

C. $S = 2$

D. $S = 4$

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Số điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 31: Số nghiệm của phương trình $2\sin^2 x - 5\sin x + 2 = 0$ trên khoảng $(0; \pi)$ là:

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

Câu 32: Mặt phẳng qua 3 điểm $A(1;1;0), B(2;1;-1), C(1;-1;4)$ chứa điểm nào sau đây?

- A. $M(1;2;3)$
- B. $P(1;3;-2)$
- C. $N(2;-1;4)$
- D. $Q(1;0;2)$.

Câu 33: Một người gửi tiết kiệm theo ngân hàng một số tiền là 500 triệu đồng, có kì hạn 3 tháng (sau 3 tháng mới được rút tiền), lãi suất 5,2% một năm, lãi nhập gốc (sau 3 tháng người đó không rút tiền ra thì tiền lãi sẽ nhập vào gốc ban đầu). Để có số tiền ít nhất là 561 triệu đồng thì người đó phải gửi bao nhiêu tháng? (Kết quả làm tròn hàng đơn vị)

- A. 27 tháng.
- B. 26 tháng.
- C. 28 tháng.
- D. 25 tháng.

Câu 34: Biết $\int_0^1 f(x)dx = -2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 3$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - g(x)]dx$ bằng

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

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $SA \perp (ABC)$. Biết $BC = 10a$, $SA = 24a$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là

- A. $676\pi a^2$.
- B. $\frac{576\pi a^2}{3}$
- C. $\frac{676\pi a^2}{3}$
- D. $576\pi a^2$

Câu 36: Tính giá trị $P = (7 + 4\sqrt{3})^{2017} \cdot (4\sqrt{3} - 7)^{2016}$

- A. 1.

B. $7 - 4\sqrt{3}$.

C. $(7 + 4\sqrt{3})^{2016}$

D. $7 + 4\sqrt{3}$.

Câu 37: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi cạnh a, $\angle BAD = 60^\circ$, SA vuông góc với (ABCD). Góc giữa (SBD) và (ABCD) bằng 45° . Gọi M là điểm đối xứng của C qua B, N là trung điểm SC. Mặt phẳng (MND) chia khối chóp S.ABCD thành hai khối đa diện trong đó khối chứa đỉnh S có thể tích là V_1 , khối còn lại có thể tích là V_2 . Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

A. $\frac{7}{5}$

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

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

D. $\frac{12}{7}$.

Câu 38: Mặt phẳng qua điểm $A(1;0;-1)$ và cắt mặt cầu (S): $(x-1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = 25$ theo một đường tròn có bán kính nhỏ nhất chứa điểm nào sau đây?

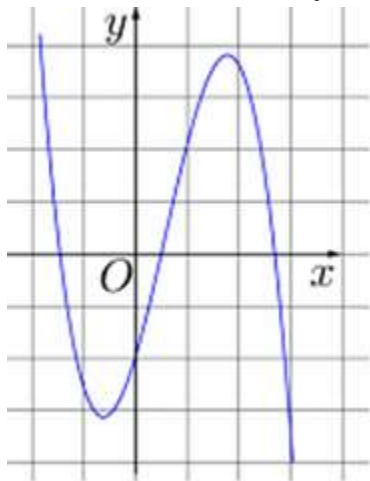
A. $Q(1;0;-1)$.

B. $N(2;-1;4)$

C. $M(1;2;3)$

D. $P(1;3;-2)$

Câu 39: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ



Mệnh đề nào đúng?

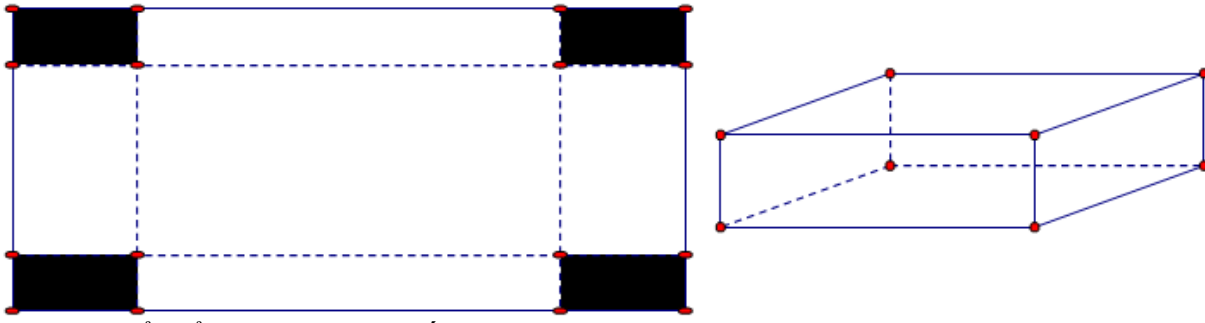
A. $a, d < 0; b, c > 0$.

B. $a, b, d < 0; c > 0$.

C. $a, d > 0; b, c < 0$.

D. $a, c, d < 0; b > 0$.

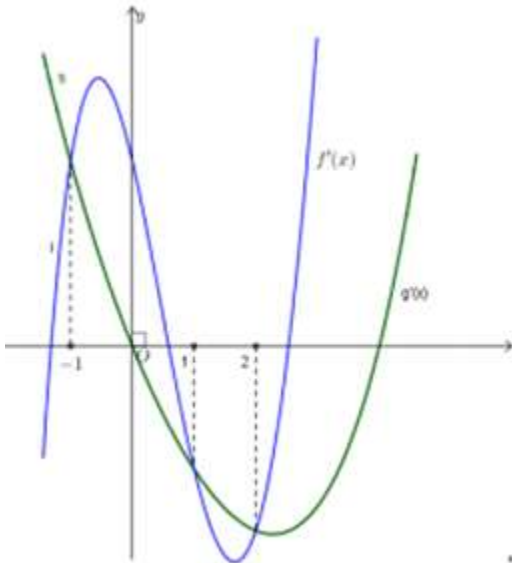
Câu 40: Cho một tấm bìa cứng kích thước $3\text{cm} \times 8\text{cm}$ người ta cắt tấm bìa mỗi góc một hình vuông có cạnh là $x\text{ cm}$ để tạo thành một hình chữ nhật không nắp (như hình vẽ sau).



Giá trị x để thể tích hộp lớn nhất là:

- A. $x = \frac{3}{4}$ cm
- B. $x = 2$ cm
- C. $x = \frac{4}{3}$ cm
- D. $x = \frac{2}{3}$ cm

Câu 41: Cho hàm số $f(x) = mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r$, $g(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($m, n, p, q, r, a, b, c, d \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $f(0) = g(0)$. Các hàm số $f'(x)$ và $g'(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Tập nghiệm của phương trình $f(x) = g(x)$ có số phần tử là

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

Câu 42: Người ta bỏ 3 quả bóng bàn cùng kích thước vào trong một chiếc hộp hình trụ có đáy bằng đường tròn lớn của quả bóng và chiều cao bằng 3 lần đường kính quả bóng bàn. Gọi S_1 là tổng diện tích của 3 quả bóng bàn, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tỷ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng

- A. $\frac{6}{5}$
- B. 1

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

D. 2

Câu 43: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có khoảng cách từ C đến BB' bằng 2, khoảng cách từ A đến BB' và CC' lần lượt là 1 và $\sqrt{3}$, hình chiếu vuông góc của A lên $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. Thể tích khối lăng trụ đã cho là

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

B. 1.

C. $\sqrt{3}$

D. 2

Câu 44: Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 8 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau, chia hết cho 2 và 3?

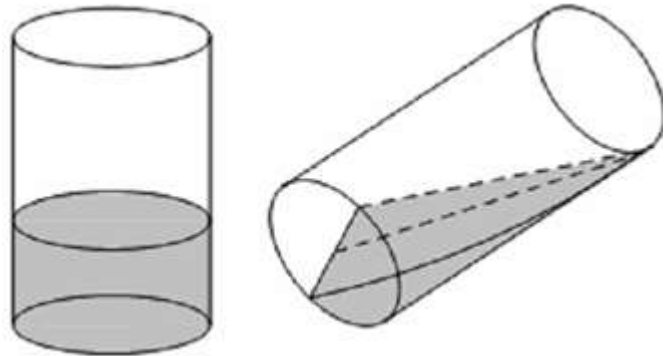
A. 32 số.

B. 48 số.

C. 35 số.

D. 37 số.

Câu 45: Bạn A có một cốc thủy tinh hình trụ đường kính trong lòng cốc 6cm, chiều cao trong lòng cốc là 10cm đang đựng một lượng nước. Bạn A nghiêng cốc nước, vừa lúc nước chạm miệng cốc



thì ở đáy mực nước trùng với đường kính đáy.

Thể tích lượng nước trong cốc là

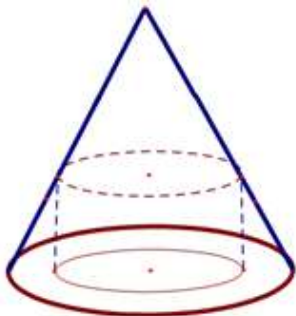
A. $60\pi\text{cm}^3$

B. $15\pi\text{cm}^3$

C. 60cm^3

D. 70cm^3

Câu 46: Một hình nón có chiều cao 9 cm và bán kính đáy bằng 6 cm. Một hình trụ đặt trong hình nón sao cho một đáy của hình trụ nằm trong đáy của hình nón, đường tròn đáy còn lại nằm trên mặt xung quanh của hình nón. (Hình vẽ minh họa).



Thể tích lớn nhất của khối trụ là

- A. 48π
- B. 36π
- C. $\frac{81\pi}{2}$
- D. 54π

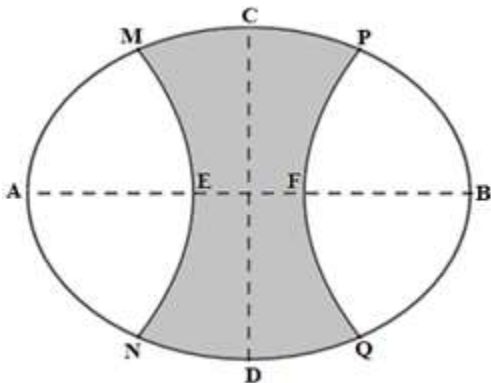
Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho mặt phẳng (P): $x - 2y + 2z - 3 = 0$ và mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z + 5 = 0$. Giả sử $M \in (P), N \in (S)$ sao cho \overrightarrow{MN} cùng phương với $\vec{u}(1;0;1)$ và khoảng cách giữa M và N là lớn nhất. Độ dài đoạn MN là

- A. 14
- B. 3
- C. $3\sqrt{2}$
- D. $1+2\sqrt{2}$

Câu 48: Cho dãy số $\begin{cases} u_1 = \sqrt{2} \\ u_{n+1} = \sqrt{2+u_n} \end{cases} (n \in \mathbb{N}^*)$. Khẳng định nào đúng?

- A. $u_{2019} = 4 \cdot \cos \frac{\pi}{16^{505}}$
- B. $u_{2019} = 2 \cdot \cos \frac{\pi}{16^{506}}$
- C. $u_{2019} = \sqrt{2} \cdot \cos \frac{\pi}{16^{505}}$
- D. $u_{2019} = 2 \cdot \cos \frac{\pi}{16^{505}}$

Câu 49: Vườn hoa của một trường học có hình dạng được giới hạn bởi một đường elip có bốn đỉnh A, B, C, D và hai đường parabol có các đỉnh lần lượt là E, F (phần tô đậm của hình vẽ bên). Hai đường parabol có cùng trục đối xứng AB, đối xứng với nhau qua trục CD, hai parabol cắt elip tại các điểm M, N, P, Q. Biết $AB = 8\text{m}$, $CD = 6\text{m}$, $MN = PQ = 3\sqrt{3}\text{ m}$, $EF = 2\text{m}$. Chi phí để trồng hoa trên vườn là $300\,000\text{ đ/m}^2$.



Hỏi số tiền trồng hoa cho cả vườn gần nhất với số tiền nào sau đây?

- A. 4.809.142 đồng
- B. 4.477.800 đồng
- C. 4.477.815 đồng
- D. 4.477.000 đồng

Câu 50: Cho khối tứ diện ABCD có $AC = x$, tất cả các cạnh còn lại bằng a . Khi x thay đổi thì thể tích lớn nhất của tứ diện ABCD là

- A. $\frac{3a^3}{4}$

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

----- **HẾT** -----

Đáp án đề thi thử THPT Quốc gia 2020 môn Toán mã đề 124

Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA	Câu	ĐA
1	C	11	A	21	C	31	A	41	A
2	A	12	C	22	A	32	D	42	B
3	D	13	C	23	B	33	A	43	D
4	C	14	C	24	B	34	D	44	D
5	D	15	A	25	A	35	A	45	C
6	C	16	A	26	D	36	D	46	A
7	C	17	A	27	A	37	A	47	D
8	C	18	C	28	D	38	A	48	D
9	A	19	C	29	C	39	A	49	A
10	B	20	D	30	C	40	D	50	C

Trên đây là bộ [đề thi thử THPT quốc gia 2020 môn Toán](#) có đáp án Mã đề 124 của tỉnh Hà Tĩnh giúp các em ôn tập lại các kiến thức đã học, đánh giá năng lực làm bài của mình và chuẩn bị cho kì kiểm tra THPT sắp tới được tốt hơn với số điểm cao như mong muốn.

Chúc các em thi tốt!