

THPT 2020 – Môn Toán – Mã đề 102

1. Câu 1

MULTI 1 point 0.10 penalty Single Shuffle

Nghiệm của phương trình $\log_2(x + 9) = 5$ là

- (a) $x = 41$.
- (b) $x = 23$. (100%)
- (c) $x = 1$.
- (d) $x = 16$.

2. Câu 2

MULTI 1 point 0.10 penalty Single Shuffle

Tập xác định của hàm số $y = 5^x$ là

- (a) \mathbb{R} . (100%)
- (b) $(0; +\infty)$.
- (c) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.
- (d) $[0; +\infty)$.

3. Câu 3

MULTI 1 point 0.10 penalty Single Shuffle

Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5(5a)$ bằng

- (a) $5 + \log_5 a$.
- (b) $5 - \log_5 a$.
- (c) $1 + \log_5 a$. (100%)
- (d) $1 - \log_5 a$.

4. Câu 4

MULTI 1 point 0.10 penalty Single Shuffle

Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

- (a) $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.
- (b) $y = x^4 - 2x^2 - 1$.
- (c) $y = x^3 - 3x^2 - 1$.
- (d) $y = -x^3 + 3x^2 - 1$. (100%)

5. Câu 5

MULTI 1 point 0.10 penalty Single Shuffle

Trong không gian

Oxyz

, cho đường thẳng $d: \frac{x-4}{2} = \frac{z-2}{-5} = \frac{z+1}{1}$. Điểm nào sau đây thuộc d ?

- (a) $N(4; 2; -1)$. (100%)
- (b) $Q(2; 5; 1)$.
- (c) $M(4; 2; 1)$.
- (d) $P(2; -5; 1)$.

6. Câu 6

MULTI 1 point 0.10 penalty Single Shuffle

Trong không gian

$Oxyz$

, cho mặt cầu $(S) : (x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 9$. Tâm của (S) có tọa độ là:

- (a) $(-2; -4; 6)$.
- (b) $(2; 4; -6)$.
- (c) $(-1; -2; 3)$. (100%)
- (d) $(1; 2; -3)$.

7. Câu 7

MULTI 1 point 0.10 penalty Single Shuffle

Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 6a^2$ và chiều cao $h = 2a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng:

- (a) $2a^3$.
- (b) $4a^3$. (100%)
- (c) $6a^3$.
- (d) $12a^3$.

8. Câu 8

MULTI 1 point 0.10 penalty Single Shuffle

Cho khối trụ có bán kính đáy bằng $r = 5$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- (a) 5π .
- (b) 30π .
- (c) 25π .
- (d) 75π . (100%)

9. Câu 9

MULTI 1 point 0.10 penalty Single Shuffle

Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $z = 1 - 2i$?

- (a) $Q(1; 2)$.

- (b) $M(2; 1)$.
- (c) $P(-2; 1)$.
- (d) $N(1; -2)$. (100%)

10. **Câu 10**

MULTI 1 point 0.10 penalty Single Shuffle

Cho hai số phức

$$z_1 = 1 + 2i$$

và

$$z_2 = 4 - i$$

. Số phức

$$z_1 - z_2$$

bằng

(a) $3 + 3i$

(b) $-3 - 3i$

(c) $-3 + 3i$

(d) $3 - 3i$

11. **Câu 11**

MULTI 1 point 0.10 penalty Single Shuffle

Cho mặt cầu có bán kính $r = 5$. Diện tích mặt cầu đã cho bằng

- (a) 25π .
- (b) $\frac{500\pi}{3}$.
- (c) 100π . (100%)
- (d) $\frac{100\pi}{3}$.

12. **Câu 12**

MULTI 1 point 0.10 penalty Single Shuffle

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x-3}$ là

- (a) $x = -3$.

- (b) $x = -1$.
- (c) $x = 1$.
- (d) $x = 3$. (100%)

13. Câu 13

MULTI 1 point 0.10 penalty Single Shuffle

Cho hình nón có bán kính đáy

$$r = 2$$

và độ dài đường sinh $l = 7$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- (a) 28π .
- (b) 14π . (100%)
- (c) $\frac{14\pi}{3}$.
- (d) $\frac{98\pi}{3}$.

14. Câu 14

MULTI 1 point 0.10 penalty Single Shuffle

$\int 6x^5 dx$ bằng

- (a) $6x^6 + C$.
- (b) $x^6 + C$. (100%)
- (c) $\frac{1}{6}x^6 + C$.
- (d) $30x^4 + C$.

15. Câu 15

MULTI 1 point 0.10 penalty Single Shuffle

Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : 2x - 3y + 4z - 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (α) ?

- (a) $\vec{n}_3 = (2; -3; 4)$. (100%)
- (b) $\vec{n}_2 = (2; 3; -4)$.
- (c) $\vec{n}_1 = (2; 3; 4)$.
- (d) $\vec{n}_4 = (-2; 3; 4)$.

16. Câu 16

MULTI 1 point 0.10 penalty Single Shuffle

Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 9$ và công sai $d = 2$. Giá trị của u_2 bằng

- (a) 11. (100%)
- (b) $\frac{9}{2}$.
- (c) 18.

(d) 7.

17. **Câu 17**

MULTI

1 point

0.10 penalty

Single

Shuffle

Cho hàm số bậc bốn

$$y = f(x)$$

có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình

$$f(x) = -\frac{3}{2}$$

là

(a)

4

(100%)

(b)

1

(c)

3

(d)

2

18. **Câu 18**

MULTI

1 point

0.10 penalty

Single

Shuffle

Phần thực của số phức

$$z = 3 - 4i$$

bằng

(a)

3

(100%)

(b)

4

(c)

-3

(d)

-4

19. **Câu 19**

MULTI

1 point

0.10 penalty

Single

Shuffle

Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 3$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (a) 1.
- (b) 3.
- (c) 2.
- (d) 6. (100%)

20. **Câu 20**

MULTI

1 point

0.10 penalty

Single

Shuffle

Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau: Điểm cực đại của hàm số đã cho là

- (a) $x = 3$.
- (b) $x = -1$.
- (c) $x = 1$. (100%)
- (d) $x = -2$.

21. **Câu 23**

MULTI

1 point

0.10 penalty

Single

Shuffle

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- (a) $(-1; 0)$. (100%)
- (b) $(-\infty; -1)$.
- (c) $(0; 1)$.
- (d) $(0; +\infty)$.

22. **Câu 24**

MULTI

1 point

0.10 penalty

Single

Shuffle

Nghiệm của phương trình $2^{2x-4} = 2^x$ là

- (a) $x = 16$.
- (b) $x = -16$.
- (c) $x = -4$.
- (d) $x = 4$. (100%)

23. **Câu 25**

MULTI

1 point

0.10 penalty

Single

Shuffle

Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây là hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; 2; 3)$ trên mặt phẳng Oxy .

- (a) $Q(1; 0; 3)$
- (b) $P(1; 2; 0)$ (100%)
- (c) $M(0; 0; 3)$
- (d) $N(0; 2; 3)$

24. Câu 26

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $xf'(x) = x(x-1)(x+4)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

- (a) 23 (100%)
- (b) 34
- (c) 43
- (d) 33s

25. Câu 27

Với a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $\log_3 a - 2\log_9 b = 2$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (a) $a = 9b^2$.
- (b) $a = 9b$. (100%)
- (c) $a = 6b$.
- (d) $a = 9b^2$.

26. Câu 28

Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = 2\sqrt{2}a,$

$$AA' = \sqrt{3}a$$

(tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- (a) 45° . (100%)
- (b) 90° .
- (c) 60° .
- (d) 30° .

27. Câu 29

Cắt hình trụ (T) bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông cạnh bằng 1. Diện tích xung quanh của (T) bằng.

- (a) π . (100%)
- (b) $\frac{\pi}{2}$.
- (c) 2π .
- (d) $\frac{\pi}{4}$.

28. Câu 30

MULTI

1 point

0.10 penalty

Single

Shuffle

Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; 1; -2)$ và mặt phẳng $(P) : 3x - 2y + z + 1 = 0$. Phương trình của mặt phẳng đi qua M và song song với (P) là:

- (a) $2x + y - 2z + 9 = 0$.
- (b) $2x + y - 2z - 9 = 0$
- (c) $3x - 2y + z + 2 = 0$.
- (d) $3x - 2y + z - 2 = 0$. (100%)

29. Câu 31

MULTI

1 point

0.10 penalty

Single

Shuffle

Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình

$$z^2 - z + 3 = 0$$

. Khi đó

$$|z_1| + |z_2|$$

bằng

(a)

$$\sqrt{3}$$

(b)

$$2\sqrt{3}$$

. (100%)
(c)

$$6$$

(d)

$$3$$

30. Câu 32

MULTI

1 point

0.10 penalty

Single

Shuffle

Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 12x^2 - 4$ trên đoạn $[0; 9]$ bằng

(a)

$$-39$$

(b) -40

(c) -36

(d) -4

31. **Câu 33**

Cho số phức $z = 2 - i$, số phức $(2 - 3i)\bar{z}$ bằng

- (a) $-1 + 8i$.
 (b) $-7 + 4i$.
 (c) $7 - 4i$. (100%)
 (d) $1 + 8i$.

32. **Câu 34**

Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^{4x}$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox bằng

- (a) $\int_0^1 e^{4x} dx$.
 (b) $\pi \int_0^1 e^{8x} dx$. (100%)
 (c) $\pi \int_0^1 e^{4x} dx$.
 (d) $\int_0^1 e^{8x} dx$.

33. **Câu 35**

Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 7x$ với trục hoành là

- (a) 0.
 (b) 3. (100%)
 (c) 2.
 (d) 1.

34. Câu 36

MULTI

1 point

0.10 penalty

Single

Shuffle

Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(13 - x^2) \geq 2$ là

- (a) $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$.
- (b) $(-\infty; 2]$.
- (c) $(0; 2]$.
- (d) $[-2; 2]$. (100%)

35. Câu 37

MULTI

1 point

0.10 penalty

Single

Shuffle

Biết $\int_0^1 [f(x) + 2x]dx = 3$. Khi đó $\int_0^1 f(x)dx$ bằng

- (a) 1.
- (b) 5.
- (c) 3.
- (d) 2. (100%)

36. Câu 38

MULTI

1 point

0.10 penalty

Single

Shuffle

Trong không gian $Oxyz$, cho $M(1; 2; -3)$ và mặt phẳng

$$(P) : 2x - y + 3z - 1 = 0$$

. Phương trình của đường thẳng đi qua điểm M và vuông góc với (P) là

- (a) $\{x = 2 + ty = -1 + 2tz = 3 - 3t$.
- (b) $\{x = -1 + 2ty = -2 - tz = 3 + 3t$.
- (c) $\{x = 1 + 2ty = 2 - tz = -3 + 3t$. (100%)
- (d) $\{x = 1 - 2ty = 2 - tz = -3 - 3t$.

37. Câu 39

MULTI

1 point

0.10 penalty

Single

Shuffle

Năm

2020

một hãng xe niêm yết giá bán loại xe X là \$750.000.000\$ đồng và dự định trong \$10\$ năm tiếp theo, mỗi năm giảm \$2\%\$ giá bán so với giá bán của năm liền trước. Theo dự định đó năm \$2025\$ hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe X là bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng nghìn)

- (a) 677.941.000 đồng. (100%)
- (b) 675.000.000 đồng.
- (c) 664.382.000 đồng.

(d) 691.776.000 đồng.

38. **Câu 40**

Biết $F(x) = e^x - 2x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} . Khi đó $\int f(2x) dx$ bằng

- (a) $2e^x - 4x^2 + C$.
- (b) $\frac{1}{2}e^{2x} - 4x^2 + C$. (100%)
- (c) $e^{2x} - 8x^2 + C$.
- (d) $\frac{1}{2}e^{2x} - 2x^2 + C$.

39. **Câu 41**

Cho hình nón (N) có đỉnh S , bán kính đáy bằng $\sqrt{3}a$ và độ dài đường sinh bằng $4a$. Gọi (T) là mặt cầu đi qua S và đường tròn đáy của (N) . Bán kính của (T) bằng

- (a) $\frac{2\sqrt{10}a}{3}$.
- (b) $\frac{16\sqrt{13}a}{13}$.
- (c) $\frac{8\sqrt{13}a}{13}$. (100%)
- (d) $\sqrt{13}a$.

40. **Câu 42**

Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (5 - m)x$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$ là

- (a) $(-\infty; 2)$.
- (b) $(-\infty; 5)$.
- (c) $(-\infty; 5]$. (100%)
- (d) $(-\infty; 2]$.

41. **Câu 43**

Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 6 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc S , xác suất để số đó có hai chữ số tận cùng có cùng tính chẵn lẻ bằng

- (a) $\frac{4}{9}$. (100%)
- (b) $\frac{5}{9}$.
- (c) $\frac{5}{6}$.
- (d) $\frac{1}{3}$.

42. Câu 44

MULTI

1 point

0.10 penalty

Single

Shuffle

Xét các số thực thỏa mãn

$$2^{x^2+y^2+1} \leq (x^2 + y^2 - 2x + 2) 4^x$$

. Giá trị lớn nhất của biểu thức

$$P = \frac{8x + 4}{2x - y + 1}$$

gần với giá trị nào sau đây nhất?

- (a) 9
- (b) 6.
- (c) 7. (100%)
- (d) 8.

43. Câu 45

MULTI

1 point

0.10 penalty

Single

Shuffle

Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $4a$, cạnh bên bằng $2\sqrt{3}a$ và O là tâm của đáy. Gọi M, N, P, Q lần lượt là hình chiếu vuông góc của O lên các mặt phẳng $(SAB), (SBC), (SCD)$ và (SDA) . Thể tích của khối chóp $O.MNPQ$ bằng

- (a) $\frac{4a^3}{3}$.
- (b) $\frac{64a^3}{81}$.
- (c) $\frac{128a^3}{81}$.
- (d) $\frac{2a^3}{3}$. (100%)

44. Câu 46

MULTI

1 point

0.10 penalty

Single

Shuffle

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A , $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 2a$, M là trung điểm của BC . Khoảng cách giữa AC và SM là

- (a) $\frac{a}{2}$.
- (b) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.
- (c) $\frac{2a\sqrt{17}}{17}$. (100%)
- (d) $\frac{2a}{3}$

45. Câu 47

MULTI

1 point

0.10 penalty

Single

Shuffle

Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như sau Có bao nhiêu số dương trong các số

a, b, c, d

?

- (a) 2.
- (b) 4.
- (c) 1.
- (d) 3. (100%)

46. **Câu 48**

MULTI

1 point

0.10 penalty

Single

Shuffle

Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = 0$. Biết $y = f'(x)$ là hàm số bậc bốn và có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = |f(x^3) + x|$ là

- (a) 4.
- (b) 5. (100%)
- (c) 3.
- (d) 6.

47. **Câu 49**

MULTI

1 point

0.10 penalty

Single

Shuffle

Có bao nhiêu cặp số nguyên dương

(m, n)

sao cho

$$m + n \leq 16$$

và ứng với mỗi cặp

(m, n)

tồn tại đúng

3

số thực

$$a \in (-1; 1)$$

thỏa mãn

$$2a^m - n \ln(a + \sqrt{a^2 + 1})$$

?

(a)

14

(b)

14

(c) 15. (100%)

(d)

13

48. **Câu 50**

☐ MULTI

☐ 1 point

☐ 0.10 penalty

☐ Single

☐ Shuffle

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $6f(x^2 - 4x) = m$ có ít nhất ba nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng $(0; +\infty)$?

(a) 25.

(b) 30.

(c) 29.

(d) 24. (100%)

Total of marks: 48