

GV biên soạn: Doãn Tiến Dũng – GV phản biện: Nguyễn Thị Yến Ly.

**PHẦN I (3 điểm).** Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

- Câu 1.** Cho  $x > 0$ . Khi đó  $\log_3(3x)$  bằng  
A.  $1 - \log_3 x$ .      B.  $1 + \log_3 x$ .      C.  $3 \log_3 x$ .      D.  $3 + \log_3 x$ .
- Câu 2.** Tập nghiệm của phương trình  $2^{x+1} = 4$  là  
A.  $S = \{-1\}$ .      B.  $S = \{0\}$ .      C.  $S = \{2\}$ .      D.  $S = \{1\}$ .
- Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình bình hành tâm  $O$  và  $SA = SC, SB = SD$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?  
A.  $SO \perp (ABCD)$ .      B.  $SA \perp (ABCD)$ .      C.  $BD \perp (SAC)$ .      D.  $AB \perp (SAD)$ .
- Câu 4.** Cho hình lập phương  $MNPQ.M'N'P'Q'$ . Hình chiếu vuông góc của điểm  $M$  trên mặt phẳng  $(NN'P'P)$  là điểm nào sau đây?  
A.  $N'$ .      B.  $N$ .      C.  $P'$ .      D.  $P$ .
- Câu 5.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với đáy. Khoảng cách từ  $S$  đến mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  
A.  $SA$ .      B.  $SB$ .      C.  $SC$ .      D.  $SD$ .
- Câu 6.** Gieo 2 con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gọi  $A$  là biến cố "Tích số chấm xuất hiện là số lẻ". Biến cố nào sau đây xung khắc với biến cố  $A$ ?  
A. "Xuất hiện hai mặt có cùng số chấm".  
B. "Tổng số chấm xuất hiện là số lẻ".  
C. "Xuất hiện ít nhất một mặt có số chấm là số lẻ".  
D. "Xuất hiện hai mặt có số chấm khác nhau".
- Câu 7.** Cho  $A, B$  là hai biến cố bất kì. Mệnh đề nào sau đây đúng?  
A.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ .      B.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB)$ .  
C.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) + P(AB)$ .      D.  $P(AB) = P(A).P(B)$ .
- Câu 8.** Biết  $A, B$  là hai biến cố độc lập và  $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{6}$ . Tính  $P(AB)$ .  
A.  $\frac{1}{18}$ .      B.  $\frac{1}{2}$ .      C.  $\frac{4}{9}$ .      D.  $\frac{5}{9}$ .
- Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm tại  $x_0$  là  $f'(x_0)$ . Mệnh đề nào sau đây sai?

$$\text{A. } f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} \dots$$

$$\text{B. } f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x} \dots$$

$$\text{C. } f'(x_0) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h} \dots$$

$$\text{D. } f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x + x_0) - f(x_0)}{x - x_0} \dots$$

**Câu 10.** Công thức đạo hàm nào sau đây Sai? ( với  $C$  là hằng số ).

$$\text{A. } (x)' = 1.$$

$$\text{B. } (C)' = 0.$$

$$\text{C. } (\sqrt{x})' = \frac{1}{\sqrt{x}}.$$

$$\text{D. } (x^2)' = 2x.$$

**Câu 11.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x + 1}{x + 1}$ .

$$\text{A. } y' = \frac{x^2 + 2x - 4}{(x + 1)^2}.$$

$$\text{B. } y' = \frac{x^2 - 2x - 4}{(x + 1)^2}.$$

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

$$\text{D. } y' = \frac{x^2 + 2x - 2}{(x + 1)^2}.$$

**Câu 12.** Cho hàm số  $f(x) = (x + 1)^4$ . Tính  $f''(2)$ .

$$\text{A. } 27.$$

$$\text{B. } 81.$$

$$\text{C. } 96.$$

$$\text{D. } 108.$$

**PHẦN II (2 điểm).** Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc cân đối. Gọi  $A$  là biến cố mặt xuất hiện có số chấm chẵn và  $B$  là biến cố mặt xuất hiện có số chấm lớn hơn 3.

a)  $A$  và  $B$  là hai biến cố xung khắc.

$$\text{b) } P(A) = \frac{1}{2}.$$

$$\text{c) } P(AB) = \frac{1}{3}.$$

$$\text{d) } P(A \cup B) = 1.$$

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  có đồ thị  $(C)$ .

$$\text{a) } y' = 3x^2 - 6x.$$

b) Phương trình  $y' = 0$  có tập nghiệm  $T = \{0; 2\}$ .

c) Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị  $(C)$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = 1$  bằng 3.

d) Tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = 1$  có phương trình là  $y = -3x + 2$

**PHẦN III (2 điểm).** Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**Câu 1.** Cho phương trình  $2^{x^2} \cdot 3^{x+1} = 2$ . Tổng các nghiệm của phương trình bằng. ( Kết quả làm tròn đến một chữ số thập phân).

**Câu 2.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = 2$ ,  $AC = 3$ . Đường thẳng  $SA$  vuông góc với đáy,  $SB$  hợp với đáy góc  $60^\circ$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABC$ . ( Kết quả làm tròn đến một chữ số thập phân).

**Câu 3.** Lớp 11A có 30 học sinh trong đó có 10 em học giỏi môn Toán, 7 em học giỏi môn Văn, 3 em học giỏi cả hai môn Toán và Văn. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp. Tính

xác suất để học sinh được chọn đó học giỏi môn Toán hoặc môn Văn. ( *Kết quả làm tròn đến hai chữ số thập phân* ).

**Câu 4.** Một viên bi được thả rơi tự do ở độ cao  $h = 1000\text{ m}$  có phương trình chuyển động rơi tự do  $h(t) = 4,9t^2\text{ (m)}$ , với  $t$  là thời gian tính bằng giây. Tính vận tốc của viên bi tại thời điểm  $t = 5\text{ (s)}$ . ( *Đơn vị của vận tốc là  $\text{m/s}$*  ).

**PHẦN IV. Câu tự luận.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

**Câu 1.** Kim tự tháp bằng kính tại bảo tàng Louvre ở Paris có dạng hình chóp tứ giác đều có chiều cao là  $21,6\text{ m}$  và cạnh đáy dài  $34\text{ m}$ . Tính độ dài cạnh bên và diện tích xung quanh của kim tự tháp.



Hình 29  
(Nguồn: [https://en.wikipedia.org/wiki/Louvre\\_Pyramid](https://en.wikipedia.org/wiki/Louvre_Pyramid))

**Câu 2.** Trong một lớp 11D có 50 học sinh. Khi đăng ký cho học phụ đạo thì có 38 học sinh đăng ký học Toán, 30 học sinh đăng ký học Lý, 25 học sinh đăng ký học cả Toán và Lý. Nếu chọn ngẫu nhiên 1 học sinh của lớp đó thì xác suất để em này không đăng ký học phụ đạo môn nào cả là bao nhiêu.

-Hết-

|             |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |
|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| PHẦN<br>I   | Câu<br>1 | Câu<br>2 | Câu<br>3 | Câu<br>4 | Câu<br>5 | Câu<br>6 | Câu<br>7 | Câu<br>8 | Câu<br>9 | Câu<br>10 | Câu<br>11 | Câu<br>12 |
| ĐÁP<br>ÁN   | B        | D        | A        | B        | A        | B        | B        | A        | D        | C         | A         | D         |
| PHẦN<br>II  | 1.a      | 1.b      | 1.c      | 1.d      |          | 2.a      | 2.b      | 2.c      | 2.d      |           |           |           |
| ĐÁP<br>ÁN   | S        | Đ        | Đ        | S        |          | Đ        | Đ        | S        | Đ        |           |           |           |
| PHẦN<br>III | Câu 1    |          |          | Câu 2    |          |          | Câu 3    |          |          | Câu 4     |           |           |
| ĐÁP<br>ÁN   | -1,6     |          |          | 3,5      |          |          | 0,47     |          |          | 49        |           |           |

GV biên soạn: Doãn Tiến Dũng – GV phản biện: Nguyễn Thị Yến Ly.

**PHẦN I (3 điểm).** Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1.** Cho  $a, b > 0$  thỏa điều kiện  $\log_a b = \sqrt{3}$ . Tính giá trị của biểu thức  $M = \log_a \left( \frac{a}{b} \right)$ .

- A.  $M = \frac{1}{\sqrt{3}}$ .      B.  $M = \sqrt{3}$ .      C.  $M = 1 - \sqrt{3}$ .      D.  $M = 1 + \sqrt{3}$ .

**Câu 2.** Nghiệm của phương trình  $9^{x+1} = 27^x$  là  $x_0$  thì giá trị của biểu thức  $2x_0 - 1$  bằng:

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

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  đáy là hình vuông,  $SA \perp (ABCD)$ . Khẳng định nào sai?

- A.  $AC \perp (SBD)$ .      B.  $BD \perp (SAC)$ .      C.  $CD \perp (SAD)$ .      D.  $BC \perp (SAB)$ .

**Câu 4.** Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

- A. Phép chiếu song song lên mặt phẳng  $(P)$  theo phương  $\Delta$  vuông góc với  $(P)$  được gọi là phép chiếu vuông góc lên mặt phẳng  $(P)$ .  
B. Phép chiếu song song lên mặt phẳng  $(P)$  theo phương  $\Delta$  được gọi là phép chiếu vuông góc lên mặt phẳng  $(P)$ .  
C. Phép chiếu vuông góc lên mặt phẳng  $(P)$  theo phương  $\Delta$  được gọi là phép chiếu vuông góc lên mặt phẳng  $(P)$ .  
D. Phép chiếu vuông góc lên mặt phẳng  $(P)$  theo phương  $\Delta$  song song với  $(P)$  được gọi là phép chiếu vuông góc lên mặt phẳng  $(P)$ .

**Câu 5.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  đáy là hình chữ nhật,  $SA \perp (ABCD)$  và  $AB = 3a; BC = 4a; SA = 5a$ . Khoảng cách từ  $C$  đến  $(SAB)$  bằng:

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

**Câu 6.** Gieo con xúc xắc cân đối và đồng chất hai lần. Gọi  $A$  là biến cố "Số chấm xuất hiện lần một là số lẻ". Gọi  $B$  là biến cố "Số chấm xuất hiện lần hai là số lẻ". Biến cố nào sau đây là giao hai biến cố  $A$  và  $B$ ?

- A. "Xuất hiện hai mặt có cùng số chấm".  
B. "Tổng số chấm xuất hiện là số lẻ".  
C. "Xuất hiện ít nhất một mặt có số chấm là số lẻ".  
D. "Xuất hiện cả lần có số chấm lẻ".

- Câu 7.** Cho  $A, B$  là hai biến cố xung khắc. Biết  $P(A) = \frac{1}{5}$ ,  $P(A \cup B) = \frac{1}{3}$ . Tính  $P(B)$ .
- A.  $\frac{3}{5}$ .                      B.  $\frac{8}{15}$ .                      C.  $\frac{2}{15}$ .                      D.  $\frac{1}{15}$ .
- Câu 8.** Trong một kì thi có 60% thí sinh đỗ. Hai bạn  $A, B$  cùng dự kì thi đó. Xác suất để chỉ có một bạn thi đỗ là
- A. 0,24.                      B. 0,36.                      C. 0,16.                      D. 0,48.
- Câu 9.** Tìm hệ số góc  $k$  của tiếp tuyến của parabol  $y = x^2$  tại điểm có hoành độ  $\frac{1}{2}$ .
- A.  $k = 0$ ..                      B.  $k = 1$ ..                      C.  $k = \frac{1}{4}$ ..                      D.  $k = -\frac{1}{2}$ ..
- Câu 10.** Tìm đạo hàm  $y'$  của hàm số  $y = \sin x + \cos x$ .
- A.  $y' = 2 \sin x$ ..                      B.  $y' = \sin x - \cos x$ ..                      C.  $y' = \cos x - \sin x$ ..                      D.  $y' = 2 \cos x$ ..
- Câu 11.** Cho hàm số  $f(x) = \sqrt{2x-1}$ . Khi đó  $f'(5)$  có giá trị bằng
- A.  $\frac{1}{6}$ ..                      B.  $\frac{1}{3}$ ..                      C.  $\frac{2}{3}$ ..                      D. 3..
- Câu 12.** Cho hàm số  $y = (2x+1)^3$ . Gọi  $x_0$  là nghiệm của phương trình  $y'' = 24$ . Khẳng định nào đúng?
- A.  $x_0 < -1$ ..                      B.  $-\frac{1}{2} < x_0 < 1$ ..                      C.  $-\frac{1}{2} < x_0 < 0$ ..                      D.  $x_0 > 1$ .

**PHẦN II (2 điểm).** Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

- Câu 1.** Một hộp đựng 20 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 20, hai tấm thẻ khác nhau đánh hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ, gọi  $A$  là biến cố: "Rút được thẻ đánh số chia hết cho 2", gọi  $B$  là biến cố rút được thẻ đánh số chia hết cho 3. Khi đó:
- a)  $P(A) = \frac{1}{2}$ .
- b)  $P(B) = \frac{3}{10}$ .
- c)  $P(AB) = \frac{3}{20}$ .
- d) Xác suất để rút được thẻ mang số chia hết cho 2 hoặc 3 bằng  $\frac{13}{18}$ .
- Câu 2.** Cho hàm số  $y = -4x^3 + \frac{x^2}{2} - 2x + 3$ , biết  $y' = ax^2 + bx + c$ . Khi đó:
- a)  $a + b + c = -10$ .
- b) Phương trình  $y' = 0$  có hai nghiệm phân biệt.
- c) Đồ thị hàm số  $y'$  cắt trục tung tại điểm  $(0; -2)$ .

d) Đồ thị hàm số  $y'$  cắt đường thẳng  $y = 3$  tại hai điểm phân biệt.

**PHẦN III (2 điểm).** Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**Câu 1.** Bất phương trình  $\log_3(x+4) \leq 2$  có bao nhiêu nghiệm nguyên?

**Câu 2.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = 2$ ,  $AC = 3$ . Đường thẳng  $SA$  vuông góc với đáy,  $SC$  hợp với đáy góc  $30^\circ$ . Tính thể tích của khối chóp  $S.ABC$ . (Kết quả làm tròn đến một chữ số thập phân).

**Câu 3.** Lớp 11A có 30 học sinh trong đó có 10 em học giỏi môn Toán, 7 em học giỏi môn Văn, 4 em học giỏi cả hai môn Toán và Văn. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp. Tính xác suất để học sinh được chọn đó học giỏi môn Toán hoặc môn Văn. (Kết quả làm tròn đến hai chữ số thập phân).

**Câu 4.** Một viên bi được thả rơi tự do ở độ cao  $h = 1000m$  có phương trình chuyển động rơi tự do  $h(t) = 4,9t^2 (m)$ , với  $t$  là thời gian tính bằng giây. Tính vận tốc của viên bi tại thời điểm  $t = 10(s)$ . (Đơn vị của vận tốc là  $m/s$ ).

**PHẦN IV. Câu tự luận.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

**Câu 1.** Một người cần sơn tất cả các mặt của một cái bục để đặt tượng có dạng hình chóp cụt lục giác đều có cạnh đáy lớn  $1m$ , cạnh bên và cạnh đáy nhỏ bằng  $0,7m$ . Tính tổng diện tích cần sơn.



Hình 28

**Câu 2.** Một lớp có 60 sinh viên trong đó 40 sinh viên học tiếng Anh, 30 sinh viên học tiếng Pháp và 20 sinh viên học cả tiếng Anh và tiếng Pháp. Chọn ngẫu nhiên một sinh viên. Tính xác suất của các biến cố sinh viên được chọn không học tiếng Anh và tiếng Pháp.

-Hết-

|          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| PHẦN I   | Câu 1 | Câu 2 | Câu 3 | Câu 4 | Câu 5 | Câu 6 | Câu 7 | Câu 8 | Câu 9 | Câu 10 | Câu 11 | Câu 12 |
| ĐÁP ÁN   | C     | C     | A     | A     | A     | D     | C     | D     | B     | C      | B      | B      |
| PHẦN II  | 1.a   | 1.b   | 1.c   | 1.d   |       | 2.a   | 2.b   | 2.c   | 2.d   |        |        |        |
| ĐÁP ÁN   | S     | Đ     | Đ     | S     |       | S     | S     | Đ     | S     |        |        |        |
| PHẦN III | Câu 1 |       | Câu 2 | Câu 3 |       | Câu 4 |       |       |       |        |        |        |

|           |    |     |      |    |  |
|-----------|----|-----|------|----|--|
| ĐÁP<br>ÁN | 14 | 1,7 | 0,43 | 98 |  |
|-----------|----|-----|------|----|--|

**TRƯỜNG THPT HÙNG VƯƠNG**  
**TỔ TOÁN**

**ĐỀ ÔN CUỐI KÌ II - NĂM HỌC 2024 - 2025**

**Môn: TOÁN, Lớp 11**

*Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)*

**ĐỀ SỐ 3**

*GV biên soạn: Hoàng Thị Thường– GV phản biện: Doãn Tiến Dũng.*

**PHẦN I. Trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1.** Với  $a, b$  là các số thực dương tùy ý và  $a \neq 1$ . Ta có  $\log_a b$  bằng

- A.**  $\frac{1}{2} + \log_a b$ .      **B.**  $2 + \log_a b$ .      **C.**  $\frac{1}{2} \log_a b$ .      **D.**  $2 \log_a b$ .

**Câu 2.** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $3^{2x+1} = \frac{1}{3}$ .

- A.**  $S = \{0; -1\}$ .      **B.**  $S = \{-1\}$ .      **C.**  $S = \{0; 1\}$ .      **D.**  $S = \{1\}$ .

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông, cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy  $(ABCD)$ .

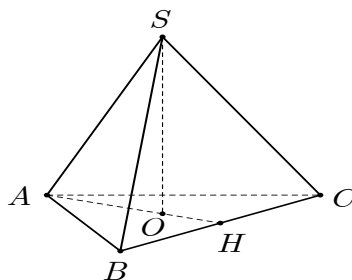
Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.**  $CD \perp (SBC)$ .      **B.**  $SA \perp (ABC)$ .      **C.**  $BC \perp (SAB)$ .      **D.**  $BD \perp (SAC)$ .

**Câu 4.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = SB = SC$  và tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ . Vẽ  $SH \perp (ABC)$ ,  $H \in (ABC)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.**  $H$  trùng với trọng tâm tam giác  $ABC$ .      **B.**  $H$  trùng với trực tâm tam giác  $ABC$ .  
**C.**  $H$  trùng với trung điểm của  $AC$ .      **D.**  $H$  trùng với trung điểm của  $BC$ .

**Câu 5.** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$ . Gọi  $H$  là trung điểm của  $BC$ ,  $O$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Khoảng cách từ  $S$  đến  $(ABC)$  bằng:



- A.** Độ dài đoạn  $SA$ .      **B.** Độ dài đoạn  $SB$ .      **C.** Độ dài đoạn  $SH$ .      **D.** Độ dài đoạn  $SO$ .

**Câu 6.** Cho hai biến cố  $A$  và  $B$ . Biến cố “ $A$  hoặc  $B$  xảy ra” được gọi là

- A.** Biến cố giao của  $A$  và  $B$ .      **B.** Biến cố đối của  $A$ .

C. Biến cố hợp của  $A$  và  $B$ .

D. Biến cố đối của  $B$ .

**Câu 7.** Có 20 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 20. Lấy ngẫu nhiên 2 thẻ từ 20 tấm thẻ đó. Xác suất để tổng hai số ghi trên 2 tấm thẻ đó là một số lẻ bằng

A.  $\frac{10}{19}$ .

B.  $\frac{2}{19}$ .

C.  $\frac{9}{19}$ .

D.  $\frac{17}{19}$ .

**Câu 8.** Gieo hai đồng xu  $A$  và  $B$  một cách độc lập. Đồng xu  $A$  được chế tạo cân đối. Đồng xu  $B$  được chế tạo không cân đối nên xác suất xuất hiện mặt sấp gấp 3 lần xác suất xuất hiện mặt ngửa. Tính xác suất để: Khi gieo hai đồng xu một lần thì cả hai đều ngửa.

A.  $\frac{1}{8}$ .

B.  $\frac{1}{64}$ .

C.  $\frac{2}{13}$ .

D.  $\frac{3}{25}$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm thỏa mãn  $f'(6) = 2$ . Giá trị của biểu thức

$\lim_{x \rightarrow 6} \frac{f(x) - f(6)}{x - 6}$  bằng

A. 12.

B. 2.

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

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

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = 3x^3 + x^2 + 1$ , có đạo hàm là  $y'$ . Để  $y' \leq 0$  thì  $x$  nhận các giá trị thuộc tập nào sau đây?

A.  $\left[-\frac{2}{9}; 0\right]$ .

B.  $\left[-\frac{9}{2}; 0\right]$ .

C.  $\left(-\infty; -\frac{9}{2}\right] \cup [0; +\infty)$ .

D.  $\left(-\infty; -\frac{2}{9}\right] \cup [0; +\infty)$ .

**Câu 11.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = x \sin x$

A.  $y = \sin x - x \cos x$ .

B.  $y = x \sin x - \cos x$ .

C.  $y = \sin x + x \cos x$ .

D.  $y = x \sin x + \cos x$ .

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = x^5 - 3x^4 + x + 1$  với  $x \in \mathbb{R}$ . Đạo hàm  $y''$  của hàm số là

A.  $y'' = 5x^3 - 12x^2 + 1$ .

B.  $y'' = 5x^4 - 12x^3$ .

C.  $y'' = 20x^2 - 36x^3$ .

D.  $y'' = 20x^3 - 36x^2$ .

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Một chiếc máy bay có 2 động cơ  $I, II$ . Xác suất để động cơ  $I$  hoạt động bình thường là 0,95. Xác suất để động cơ  $II$  bị hỏng là 0,1. Khi đó:

a) xác suất hai động cơ đều hoạt động bình thường là 0,855

b) xác suất hai động cơ đều bị hỏng là 0,005

c) Xác suất để động cơ  $I$  hoạt động bình thường và động cơ  $II$  hỏng là 0,095.

d) xác suất ít nhất một động cơ hoạt động là 0,905.

**Câu 2.** Một vật chuyển động trên đường thẳng được xác định bởi công thức  $s(t) = t^3 - 3t^2 + 7t - 2$ , trong đó  $t > 0$  và tính bằng giây và  $s$  là quãng đường chuyển động được của vật trong  $t$  giây tính bằng mét. Khi đó:

a) Tốc độ của vật tại thời điểm  $t = 2$  là  $7(m/s)$

b) Gia tốc của vật tại thời điểm  $t = 2$  là  $6(m/s^2)$

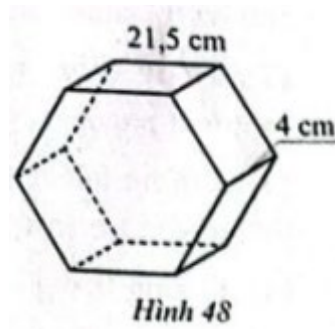
c) Gia tốc của vật tại thời điểm mà vận tốc của chuyển động bằng  $16m/s$  là  $10(m/s^2)$

d) Thời điểm  $t = 1$  (giây) tại đó vận tốc của chuyển động đạt giá trị nhỏ nhất

**Phần III. Câu hỏi trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.**

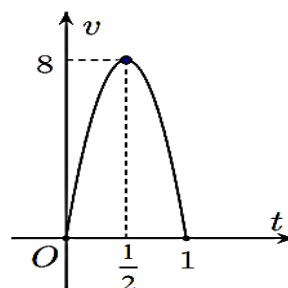
**Câu 1.** Tổng các nghiệm của phương trình  $\log_{\sqrt{3}}(x-2) + \log_3(x-4)^2 = 0$  là  $S = a + b\sqrt{2}$  (với  $a, b$  là các số nguyên). Giá trị của biểu thức  $Q = a.b$  bằng.

**Câu 2.** Người ta cần đổ bê tông để làm những viên gạch có dạng khối lăng trụ lục giác đều (Hình 48) với chiều cao là 4 cm và cạnh lục giác dài 21,5 cm. Tính thể tích bê tông theo đơn vị centimet khối để làm một viên gạch như thế (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



**Câu 3.** Có hai hộp bi. Hộp I có 4 bi xanh và 6 bi đỏ; hộp II có 3 bi xanh và 7 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên một hộp, rồi từ hộp đó lấy ra một bi. Tính xác suất để lấy được bi xanh.

**Câu 4.** Một vật chuyển động trong 1 giờ với vận tốc  $v$  (km/h) phụ thuộc vào thời gian  $t$  (h) có đồ thị vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 1 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh  $I\left(\frac{1}{2}; 8\right)$  và trục đối xứng song song với trục tung. Tính gia tốc của vật lúc  $t = 0,25(h)$



**PHẦN IV. Câu tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.**

**Câu 1.** Từ một lớp có 40 bạn trong đó có 18 bạn nữ, thầy giáo chủ nhiệm muốn chọn ra 5 bạn để bầu vào ban cán sự của lớp. Tính xác suất để 5 bạn được chọn có ít nhất 3 bạn nữ.

**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a, AC = a\sqrt{3}$ ,  $SA$  vuông góc với đáy,  $SB$  hợp với đáy góc  $45^\circ$ . Tính:

a) Thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

b)  $d(A, (SBC))$ .

HẾT

BẢNG ĐÁP ÁN

|          |          |          |          |          |                |          |          |          |                         |                        |           |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------------|----------|----------|----------|-------------------------|------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b>       | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b>               | <b>11</b>              | <b>12</b> |
| C        | B        | A        | C        | D        | C              | A        | A        | B        | A                       | C                      | D         |
| <b>1</b> | <b>2</b> |          | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b>       | <b>4</b> |          | <b>1</b> | <b>2a</b>               | <b>2b</b>              |           |
| ÐÐÐS     | ÐÐSÐ     |          | 6        | 4804     | $\frac{7}{20}$ | 16       |          | 5467     | $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ | $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ |           |

**TRƯỜNG THPT HÙNG VƯƠNG**  
**TỔ TOÁN**

**ĐỀ ÔN CUỐI KÌ II - NĂM HỌC 2024 - 2025**

**Môn: TOÁN, Lớp 11**

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

## ĐỀ SỐ 4

*GV biên soạn: Hoàng Thị Thường- GV phản biện: Doãn Tiến Dũng.*

**PHẦN 1. Trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\log_5(25a)$  bằng

**A.**  $5 + \log_5 a$ .

**B.**  $5 - \log_5 a$ .

**C.**  $2 + \log_5 a$ .

**D.**  $1 + \log_5 a$ .

**Câu 2.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 8$ .

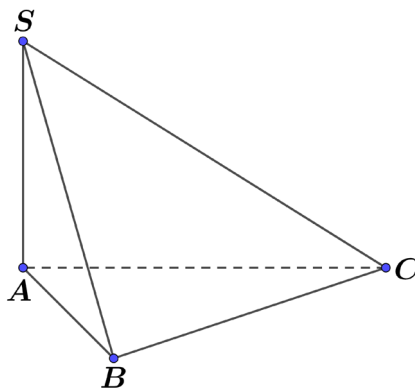
**A.**  $S = (-\infty; -3)$ .

**B.**  $S = (-\infty; 3)$ .

**C.**  $S = (-3; +\infty)$ .

**D.**  $S = (3; +\infty)$ .

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABC$ , có  $SA \perp AB, SA \perp AC$ . Chọn mệnh đề đúng.



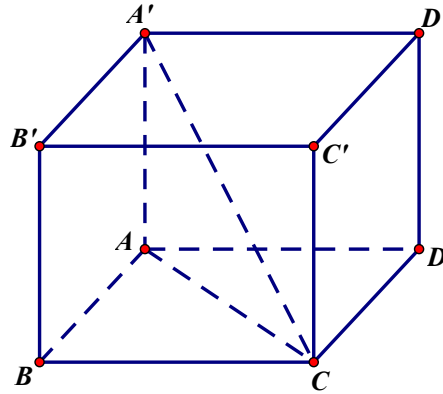
### A. $SA \perp (SAC)$ .

### B. $SA \perp (SBC)$ .

### C. $SA \perp (SAB)$ .

D.  $SA \perp (ABC)$ .

- Câu 4.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = AD = 5$  và  $AA' = 5\sqrt{2}$  (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa đường thẳng  $CA'$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng:



- A.**  $30^\circ$ . **B.**  $45^\circ$ . **C.**  $60^\circ$ . **D.**  $90^\circ$ .

- Câu 5.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$  và  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a$ . Khoảng cách từ  $S$  đến mặt phẳng  $(ABCD)$  là

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

- Câu 6.** Cho  $A, B$  là hai biến cố độc lập cùng liên quan đến phép thử  $T$ ; xác suất xảy ra biến cố  $A$  là  $\frac{1}{2}$ , xác suất xảy ra biến cố  $B$  là  $\frac{1}{4}$ . Xác suất để xảy ra biến cố  $A$  và  $B$  là

- A.**  $P(A.B) = \frac{1}{8}$ . **B.**  $P(A.B) = \frac{3}{4}$ . **C.**  $P(A.B) = \frac{1}{4}$ . **D.**  $P(A.B) = \frac{7}{8}$ .

- Câu 7.** Một bình đựng 5 viên bi xanh và 4 viên bi đỏ. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi. Tính xác suất để chọn được 2 viên bi cùng màu.

- A.**  $\frac{2}{3}$ . **B.**  $\frac{5}{9}$ . **C.**  $\frac{4}{9}$ . **D.**  $\frac{3}{4}$ .

- Câu 8.** An và Bình không quen biết nhau và học ở hai nơi khác nhau. Xác suất để An và Bình đạt điểm giỏi về môn Toán trong kì thi cuối năm tương ứng là 0,92 và 0,88. Tính xác suất để cả An và Bình đều đạt điểm giỏi.

- A.** 0,8096. **B.** 0,0096. **C.** 0,3649. **D.** 0,3597.

- Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên khoảng  $(a; b)$  và điểm  $x_0 \in (a; b)$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.**  $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$ . **B.**  $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \left( \frac{f(x)}{x} - \frac{f(x_0)}{x_0} \right)$ .  
**C.**  $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{x - x_0}{f(x) - f(x_0)}$ . **D.**  $f'(x_0) = \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$ .

- Câu 10.** Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.**  $(\sqrt{x})' = \frac{1}{\sqrt{x}}$ . **B.**  $(x)' = 0$ .

**C.**  $\left(\frac{1}{x}\right)' = \frac{1}{x^2}.$

**D.**  $(k.x)' = k$ , với  $k$  là hằng số.

**Câu 11.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \frac{2x}{x-1}$

**A.**  $y' = \frac{2}{(x-1)^2}.$

**B.**  $y' = \frac{2}{(x-1)}.$

**C.**  $y' = \frac{-2}{(x-1)^2}.$

**D.**  $y' = \frac{-2}{(x-1)}.$

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = (x+2)^{-2}$ . Tìm hệ thức liên hệ giữa  $y$  và  $y''$  không phụ thuộc vào  $x$ .

**A.**  $y'' - 4y = 0.$

**B.**  $y'' + 2y = 0.$

**C.**  $y'' - 6y^2 = 0.$

**D.**  $2y'' - 3y = 0.$

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Một chiếc hộp có 20 thẻ giống nhau được đánh số từ 1 đến 20. Rút ngẫu nhiên hai thẻ rồi nhân hai số ghi trên hai thẻ với nhau. Gọi  $A$  là biến cố "Rút được một thẻ đánh số chẵn và một thẻ đánh số lẻ",  $B$  là biến cố "Rút được hai thẻ đều đánh số chẵn". Khi đó:

**a)** Biến cố "Tích hai số ghi trên hai thẻ là một số chẵn" là  $A \cup B$ .

**b)**  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

**c)**  $P(A) < P(B)$

**d)** Xác suất để kết quả nhận được là một số chẵn là:  $\frac{461}{722}$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x) = \sin 2x$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

**a)**  $y'(0) = 2$ .

**b)**  $4y + y'' = 0$ .

**c)** Có 4 giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $y' = m$  có nghiệm.

**d)**  $yy' + y'' \cos 2x = 0$ .

**Phần III. Câu hỏi trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**Câu 1.** Tìm nghiệm phương trình  $\ln 2x + \ln(x-1) = \ln x^2$ .

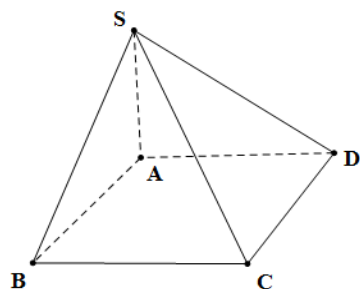
**Câu 2.** Một mô hình Kim tự tháp bằng kim loại là một hình chóp đều có chiều cao bằng 10 cm, đáy là hình vuông cạnh 10 cm. Tính thể tích khối chóp mô hình kim tự tháp. (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

**Câu 3.** Bạn An và Bình cùng nhau thi bắn cung. Xác suất bạn An bắn vào tâm là 0,7, xác suất bạn Bình bắn được vào tâm là 0,45. Tính xác suất trong một lần bắn nào đó, bạn An bắn được vào tâm còn bạn Bình thì không? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

**Câu 4.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  tại điểm  $A(2;3)$  có phương trình  $y = ax + b$ . Tính  $a + b$

**PHẦN IV. Câu tự luận.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.





- A.  $AC \perp (SBD)$ .      B.  $CD \perp (SAD)$ .      C.  $BD \perp (SAC)$ .      D.  $CB \perp (SAB)$ .

**Câu 4.** Một hộp đựng 7 tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến 7. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ và quan sát số ghi trên thẻ. Gọi  $A$  là biến cố "Số ghi trên tấm thẻ nhỏ hơn 4";  $B$  là biến cố "Số ghi trên tấm thẻ là số lẻ". Biến cố  $AB$  là tập con nào của không gian mẫu?

- A.  $AB = \{1; 3; 5; 7\}$ .      B.  $AB = \{1; 2; 3\}$ .      C.  $AB = \{1; 3\}$ .      D.  $AB = \{1; 2; 3; 5; 7\}$ .

**Câu 5.** Cho  $A$  và  $B$  là hai biến cố xung khắc. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $P(A \cup B) = P(A) - P(B)$ .      B.  $P(A \cup B) = P(A) \cdot P(B)$ .  
C.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ .      D.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) + P(AB)$ .

**Câu 6.** Tìm khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau?

- A.  $(e^x)' = e^x \ln a$ .      B.  $(\ln x)' = \frac{1}{x \ln a}, \forall x > 0$ .      C.  $(\sin x)' = \cos x$ .      D.  $(x^n)' = nx^{n+1}$ .

**Câu 7.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 5^x$ .

- A.  $y' = x5^{x-1}$ .      B.  $y' = 5^x$ .      C.  $y' = 5^x \ln x$ .      D.  $y' = 5^x \ln 5$ .

**Câu 8.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có  $AB = a, SA = 3a$ . Khoảng cách từ  $S$  đến mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

- A.  $2a\sqrt{3}$ .      B.  $a\sqrt{3}$ .      C.  $\frac{a\sqrt{62}}{2}$ .      D.  $\frac{a\sqrt{34}}{2}$ .

**Câu 9.** Hai xạ thủ mỗi người một viên đạn bắn vào bia với xác suất bắn trúng của người thứ nhất là 0,6 và của người thứ hai là 0,8. Tính xác suất để cả hai đều bắn trúng đích.

- A. 0,12.      B. 0,48.      C. 0,32.      D. 1,4.

**Câu 10.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \frac{x^2 + 3x}{2x - 1}$ .

- A.  $y' = \frac{2x^2 + 2x - 3}{(2x - 1)^2}$ .      B.  $y' = \frac{-2x^2 - 2x - 3}{(2x - 1)^2}$ .      C.  $y' = \frac{2x^2 - 2x + 3}{(2x - 1)^2}$ .      D.  $y' = \frac{2x^2 - 2x - 3}{(2x - 1)^2}$ .

**Câu 11.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \frac{x + 1}{2x - 1}$ .

- A.  $y' = \frac{-3}{(2x - 1)^2}$ .      B.  $y' = \frac{x - 3}{(2x - 1)^2}$ .      C.  $y' = \frac{3}{(2x - 1)^2}$ .      D.  $y' = \frac{x + 3}{(2x - 1)^2}$ .

**Câu 12.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành và  $SA \perp (ABCD)$ . Hình chiếu của  $SC$  lên mặt phẳng  $(ABCD)$  là

A.  $AB$ .

B.  $BC$ .

C.  $DC$ .

D.  $AC$ .

**PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI:** (Học sinh điền đúng, sai trên giấy thi tự luận).

**Câu 1.** Một hộp đựng 10 bi, trong đó có 4 bi xanh và 6 bi đỏ. Lấy ra 1 bi và không hoàn lại, tiếp tục lấy ra 1 bi nữa. Gọi  $A$ : “Bi lấy được lần 1 màu xanh”,  $B$ : “Bi lấy được lần 2 màu đỏ”. Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai?

a)  $A, B$  là hai biến cố xung khắc

b)  $P(AB) = \frac{6}{25}$

c)  $P(AB) = P(A).P(B) + \frac{2}{25}$

d) Xác suất để 2 bi lấy được cùng màu là  $\frac{7}{15}$ .

**Câu 2.** Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai?

a) Với  $u = u(x)$  ta có  $(\sqrt{u})' = \frac{1}{2\sqrt{u}}$ .

b) Đạo hàm của hàm số  $y = 2x^2 - 3x + 1$  tại điểm  $x_0 = 2$  bằng 5.

c) Hàm số  $y = \ln(x^2 - 2x)$  có  $y' = \frac{2x-2}{x^2-2x}$ .

d) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 2$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = 2$  là  $y = 9x - 14$ .

**PHẦN III (2.0 điểm). Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**Câu 1.** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + 8x - 2$ . Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình  $f'(x) \leq 0$ .

**Câu 2.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^{x^2-2x} - 8 \leq 0$  là đoạn  $[a; b]$ . Tính giá trị  $b - 2a$ .

**Câu 3.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ , độ dài cạnh  $AB = 2, BC = 3$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = 4$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABC$ .

**Câu 4.** Một dãy phố gồm 40 gia đình, trong đó có 23 gia đình có điện thoại thông minh, 18 gia đình có laptop và 26 gia đình có ít nhất một trong hai thiết bị này. Chọn ngẫu nhiên một gia đình trong dãy phố. Tính xác suất để gia đình đó có điện thoại thông minh và laptop. (Kết quả làm tròn một chữ số thập phân).

**PHẦN IV. Câu tự luận.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

- Câu 1.** Cho lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh có độ dài bằng  $2a$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AC'$  và  $A'B$ .
- Câu 2.** Một nhóm có 50 học sinh đi cắm trại, trong đó có 23 em mang theo bánh ngọt, 22 em mang theo nước uống và 5 em mang theo cả bánh ngọt lẫn nước uống. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong nhóm. Tính xác suất để học sinh đó:
- Mang theo hoặc bánh ngọt hoặc nước uống
  - Không mang theo cả bánh ngọt và nước uống.

**BẢNG ĐÁP ÁN**

|      |      |      |      |     |     |     |     |                        |                                      |
|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------------------------|--------------------------------------|
| 1.A  | 2.B  | 3.A  | 4.C  | 5.C | 6.C | 7.D | 8.D | 9.B                    | 10.D                                 |
| 11.A | 12.D | SSSĐ | SĐĐĐ | 3   | 5   | 4   | 0,4 | $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$ | a. $\frac{4}{5}$<br>b. $\frac{1}{5}$ |

TRƯỜNG THPT HÙNG VƯƠNG  
TỔ TOÁN

ĐỀ ÔN CUỐI KÌ II - NĂM HỌC 2024 - 2025  
Môn: TOÁN, Lớp 11  
Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

ĐỀ SỐ 6

GV biên soạn: Mai Ngọc Thi – GV phản biện: Hoàng Thị Thường.

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

- Câu 1.** Hàm số nào dưới đây có tập xác định là  $\mathbb{R}$  ?
- A.  $y = 2^x$ .                      B.  $y = \log_2 x$ .                      C.  $y = 3^{\sqrt{x}}$ .                      D.  $y = \ln(1 + x)$ .
- Câu 2.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_3 x > 2$  là
- A.  $S = [9; +\infty)$ .                      B.  $S = (9; +\infty)$ .                      C.  $S = (0; 9)$ .                      D.  $S = (-\infty; 9)$ .
- Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $SC \perp BC$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A.  $SA \perp (ABCD)$ .                      B.  $SC \perp (ABCD)$ .                      C.  $BC \perp (SAB)$ .                      D.  $BC \perp (SCD)$ .
- Câu 4.** Xét phép thử gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Gọi  $A$  là biến cố "Lần đầu xuất hiện mặt 1 chấm" và  $B$  là biến cố "Lần thứ hai xuất hiện mặt 1 chấm". Khẳng định nào sau đây SAI?
- A.  $A$  và  $B$  là hai biến cố độc lập.
- B.  $A \cap B$  là biến cố "Tổng số chấm xuất hiện của hai lần gieo bằng 2".
- C.  $A \cup B$  là biến cố "Ít nhất một lần xuất hiện mặt 1 chấm".
- D.  $A$  và  $B$  là hai biến cố xung khắc.

- Câu 5.** Cho  $A$  và  $B$  là hai biến cố xung khắc cùng liên quan đến phép thử  $T$ . Xác suất xảy ra biến cố  $A$  là  $\frac{1}{3}$ , xác suất xảy ra biến cố  $B$  là  $\frac{1}{4}$ . Xác suất để xảy ra biến cố  $A$  hoặc  $B$  là
- A.  $P(A \cup B) = \frac{1}{12}$ .      B.  $P(A \cup B) = \frac{1}{2}$ .      C.  $P(A \cup B) = \frac{7}{12}$ .      D.  $P(A \cup B) = \frac{17}{12}$ .
- Câu 6.** Giả sử các hàm số  $u = u(x); v = v(x)$  xác định và có đạo hàm trên khoảng  $(a; b)$ . Trong các khẳng định sau khẳng định nào **sai**.
- A.  $(u+v)' = u' + v'$ .      B.  $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \cdot v + v' \cdot u}{v^2}$ .      C.  $(uv)' = u' \cdot v + v' \cdot u$ .      D.  $(u-v)' = u' - v'$ .
- Câu 7.** Hệ số góc của tiếp với đồ thị hàm số  $y = f(x) = x^2$  tại điểm có hoành độ  $x_0 = -2$  là
- A.  $-4$ .      B.  $4$ .      C.  $2$ .      D.  $-2$ .
- Câu 8.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ . Biết  $AB = a\sqrt{2}$ . Khoảng cách từ  $A$  đến đường thẳng  $BC$  bằng
- A.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .      B.  $a$ .      C.  $a\sqrt{2}$ .      D.  $2a$ .
- Câu 9.** Bạn Lan và Mai chơi cờ caro, biết rằng xác suất Lan thắng trong mỗi lượt là  $0,4$  và mỗi lượt chơi chỉ có thắng hoặc thua. Gọi biến cố  $C$ : “Trong 2 lượt chơi, Mai toàn thắng”.
- A.  $P(C) = 0,36$ .      B.  $P(C) = 0,16$ .      C.  $P(C) = 0,24$ .      D.  $P(C) = 0,64$ .
- Câu 10.** Cho chuyển động xác định bởi phương trình  $s = s(t) = -t^3 + 3t^2 + 9t$ , trong đó  $t$  tính bằng giây và  $s$  tính bằng mét. Tính vận tốc của chuyển động tại thời điểm gia tốc triệt tiêu.
- A.  $12 \text{ m/s}$ .      B.  $0 \text{ m/s}$ .      C.  $11 \text{ m/s}$ .      D.  $6 \text{ m/s}$ .
- Câu 11.** Cho hàm số  $f(x) = \sqrt{x^2 + 8}$ . Tính giá trị của biểu thức  $S = f(1) + 3f'(1)$ .
- A.  $S = 4$ .      B.  $S = 2$ .      C.  $S = 6$ .      D.  $S = 8$ .
- Câu 12.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi,  $SH$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ , với  $H$  là trung điểm của cạnh  $AB$ . Hình chiếu vuông góc của đường thẳng  $SC$  lên mặt phẳng  $(ABCD)$  là
- A. đường thẳng  $HC$ .      B. đường thẳng  $AC$ .      C. đường thẳng  $SA$ .      D. đường thẳng  $AH$ .

**PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI:** (Học sinh điền đúng, sai trên giấy thi tự luận).

- Câu 1.** a) Cho  $A, B$  là 2 biến cố độc lập nhau, khi đó  $P(\overline{AB}) = P(\overline{A}) \cdot P(B)$
- b) Cho  $A, B$  là 2 biến cố, biết rằng  $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{6}, P(A \cup B) = \frac{1}{2}$ .  $A, B$  là 2 biến cố xung khắc nhau.
- c) Một hộp đựng 9 viên bi trong đó có 4 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên từ hộp 3 viên bi. Xác suất để 3 viên bi lấy ra có ít nhất 2 viên bi màu xanh là  $\frac{25}{42}$ .

d) Trong một trò chơi điện tử, xác suất để Tú thắng một trận là  $0,4$ . Tú phải chơi ít nhất 5 trận để xác suất thắng ít nhất một trận trong loạt chơi đó lớn hơn  $0,95$ .

**Câu 2.** a) Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm thỏa mãn  $f'(6)=2$ . Khi đó giá trị của biểu thức

$$\lim_{x \rightarrow 6} \frac{f(x) - f(6)}{x - 6} = 2.$$

b) Đạo hàm của hàm số  $f(x) = 2x^3 + 1$  tại  $x = 2$  bằng 12.

c) Đạo hàm của hàm số  $y = \frac{\cos x}{\sin x + \cos x}$  là  $y' = -\frac{1}{(\sin x + \cos x)^2}$ .

d) Cho hàm số  $y = f(x) = \ln \frac{2024x}{x+1}$ . Đặt  $S = f'(1) + f'(2) + f'(3) + \dots + f'(2024)$ . Khi đó:  
 $S = 2024$ .

**PHẦN III (2.0 điểm). Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x) = \frac{5-2mx}{x+2} \left( m \in \mathbb{R}, m \neq -\frac{5}{4} \right)$ . Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị của tham số  $m$  để  $f'(-1) \cdot f'(0) = 4$ . Tính tổng các phần tử của tập  $S$ .

**Câu 2.** Số nghiệm âm của phương trình  $3^{x^2-4} = \frac{1}{9}$  là bao nhiêu?

**Câu 3.** Tính thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước là 6, 4, 3.

**Câu 4.** Hai bạn An và Bình cùng chơi cờ vua với nhau. Trong một ván cờ, xác suất An thắng Bình là  $0,4$  và xác suất để Bình thắng An là  $0,35$ . Hai bạn sẽ dừng chơi khi có người thắng, người thua. Tính xác suất để hai bạn dừng chơi sau hai ván cờ (làm tròn đến hàng phần trăm).

**PHẦN IV. Câu tự luận.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

**Câu 1.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với đáy,  $SA = a\sqrt{3}$ . Tam giác  $ABC$  đều cạnh  $a$ . Tính khoảng cách  $SB$  và  $CI$  với  $I$  là trung điểm của  $AB$ .

**Câu 2.** Có ba chiếc hộp: hộp I có 5 bi đỏ và 6 bi vàng; hộp II có 3 bi đỏ và 2 bi xanh, hộp III có 5 bi đỏ, 2 bi xanh và 3 bi vàng. Lấy ngẫu nhiên ra một hộp rồi lấy một viên bi từ hộp đó. Tính xác suất để viên bi lấy được có màu đỏ.

#### BẢNG ĐÁP ÁN

|      |      |      |      |      |     |     |      |                       |                  |
|------|------|------|------|------|-----|-----|------|-----------------------|------------------|
| 1.A  | 2.B  | 3.D  | 4.D  | 5.C  | 6.B | 7.A | 8.B  | 9.A                   | 10.A             |
| 11.A | 12.A | ĐĐĐS | ĐSĐS | -2,5 | 1   | 72  | 0,19 | $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ | $\frac{57}{110}$ |

GV biên soạn: Nguyễn Thị Yến Ly – GV phản biện: Mai Ngọc Thi.

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1.** Với mọi số thực  $a$  dương,  $\log_5 \frac{a}{25}$  bằng

- A.  $\frac{1}{25} \log_5 a$ .      B.  $\log_5 a + 1$ .      C.  $\log_5 a - 2$ .      D.  $\log_5 a + 2$ .

**Câu 2.** Nghiệm của phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) = -2$  là

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

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABC$ , đáy  $ABC$  là tam giác cân tại  $A$  và  $SA \perp (ABC)$ . Gọi  $M$  là trung điểm  $BC$  và  $E$  là trung điểm  $BM$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $BC \perp (SAE)$ .      B.  $BC \perp (SAM)$ .      C.  $BC \perp (SAB)$ .      D.  $BC \perp (SAC)$ .

**Câu 4.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $AB = AD = 5$  và  $AA' = 5\sqrt{2}$ . Góc giữa đường thẳng  $CA'$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng:

- A.  $30^\circ$ .      B.  $45^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $90^\circ$ .

**Câu 5.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$  tâm  $O$  và  $SA \perp (ABCD)$ . Biết  $SB = a\sqrt{2}$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $SC$ . Tính khoảng cách từ  $I$  đến  $(ABCD)$ ?

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

**Câu 6.** Tung một đồng xu cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Cho biết hai biến cố  $A$ : "Có ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp",  $B$ : "Có ít nhất một lần xuất hiện mặt ngửa". Khi đó số phần tử của biến cố  $A \cap B$  bằng:

- A. 4.      B. 2.      C. 8.      D. 7.

**Câu 7.** Cho  $A$  và  $B$  là hai biến cố xung khắc. Khẳng định nào sau đây là sai:

- A.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ .      B.  $P(A \cup B) = P(A)P(B)$ .  
C.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(AB)$ .      D.  $P(AB) = 0$ .

**Câu 8.** Hai vận động viên A và B cùng ném bóng vào rổ một cách độc lập với nhau. Xác suất ném trúng rổ của hai vận động viên lần lượt là  $\frac{3}{4}$  và  $\frac{2}{3}$ . Tính xác suất của biến cố C: "cả hai vận động viên đều ném trượt" là:

A.  $P(C) = \frac{1}{4}$ .      B.  $P(C) = \frac{7}{12}$ .      C.  $P(C) = \frac{1}{12}$ .      D.  $P(C) = \frac{1}{3}$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm thỏa mãn  $f'(6) = 2$ . Giá trị của biểu thức

$$\lim_{x \rightarrow 6} \frac{f(x) - f(6)}{x - 6} \text{ bằng}$$

A. 12..      B. 2.      C.  $\frac{1}{3}$ ..      D.  $\frac{1}{2}$ ..

**Câu 10.** Khẳng định nào sau đây là đúng?

A.  $(\sqrt{x})' = \frac{1}{\sqrt{x}}$ .      B.  $(x)' = 0$ .  
C.  $\left(\frac{1}{x}\right)' = \frac{1}{x^2}$ .      D.  $(k.x)' = k$ , với  $k$  là hằng số.

**Câu 11.** Tính đạo hàm của hàm số  $f(x) = e^{2x-3}$ .

A.  $f'(x) = 2.e^{2x-3}$ .      B.  $f'(x) = -2.e^{2x-3}$ .      C.  $f'(x) = 2.e^{x-3}$ .      D.  $f'(x) = e^{2x-3}$ .

**Câu 12.** Một chất điểm có phương trình chuyển động  $s(t) = \frac{t^3}{3} - 2t^2 + 2t + 1$ , trong đó  $t > 0$ ,  $t$  tính bằng giây,  $s(t)$  tính bằng mét. Tính gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm mà vận tốc tức thời của chất điểm bằng 7 m/s.

A.  $-6 \text{ m/s}^2$ .      B.  $-14 \text{ m/s}^2$ .      C.  $6 \text{ m/s}^2$ .      D.  $14 \text{ m/s}^2$ .

**PHẦN 2: Trắc nghiệm “đúng – sai”. (Mỗi ý trả lời đúng học sinh được 0,25 điểm).**

**Câu 1.** Một hộp có 5 viên bi xanh, 4 viên bi đỏ và 2 viên bi vàng. Lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi từ hộp. Cho các biến cố sau:

A: “Hai viên bi lấy ra cùng màu xanh”

B: “Hai viên bi lấy ra cùng màu đỏ”

C: “Hai viên bi lấy ra cùng màu”

D: “Hai viên bi lấy ra khác màu”

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Biến cố A và B xung khắc.

b) Biến cố C là biến cố hợp của biến cố A và biến cố B.

c)  $P(C) = \frac{17}{55}$ .

d)  $P(D) = \frac{28}{55}$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x) = \sin 2x$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a)  $y'(0) = 2$ .

b)  $4y + y'' = 0$ .

c) Có 4 giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $y' = m$  có nghiệm.

d)  $yy' + y'' \cos 2x = 0$ .

**PHẦN 3: Trả lời ngắn (Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,5 điểm).**

- Câu 1.** Tổng các nghiệm của phương trình  $\log_{\sqrt{3}}(x-2) + \log_3(x-4)^2 = 0$  là  $S = a + b\sqrt{2}$  (với  $a, b$  là các số nguyên). Giá trị của biểu thức  $Q = a.b$  bằng?
- Câu 2.** Cho mô hình tạo khung cho rạp xiếc lưu động là hình chóp cắt đều  $ABCD.A'B'C'D'$  có hai đáy là hình vuông cạnh đáy lớn gấp đôi đáy nhỏ, thể tích khối chóp cắt là  $4200m^3$  và chiều cao bằng  $6m$ . Biết cạnh của đáy lớn bằng  $a\sqrt{3}$ . Tìm  $a$ ?
- Câu 3.** Một lớp có 40 học sinh trong đó 18 học sinh biết bơi, 15 học sinh biết võ và 10 học sinh biết bơi và võ. Chọn ngẫu nhiên một học sinh. Tính xác suất của biến cố học sinh được chọn không biết bơi và võ. (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).
- Câu 4.** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  tại điểm  $A(2;3)$  có phương trình  $y = ax + b$ . Tính  $a + b$ ?

**PHẦN IV. Câu tự luận.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

- Câu 1.** Một hộp có 4 bi xanh và 6 bi đỏ. Bạn An lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp (không hoàn lại), tiếp theo bạn Bình lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp đó. Tính xác suất để bạn Bình lấy được viên bi màu xanh.
- Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $SA = 2a$  vuông góc với mặt phẳng đáy.
- a. Gọi  $M$  là trung điểm của  $SC$ , tính góc giữa  $BM$  và mặt phẳng  $(SAC)$ .
- b. Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ . Tính khoảng cách từ  $G$  đến mặt phẳng  $(SBC)$ .

**ĐÁP ÁN**

|       |       |         |         |      |       |         |      |        |                                                    |
|-------|-------|---------|---------|------|-------|---------|------|--------|----------------------------------------------------|
| 1) C  | 2) D  | 3) B    | 4) B    | 5) D | 6) B  | 7) B    | 8) C | 9) B   | 10) D                                              |
| 11) A | 12) C | 1) ĐSĐS | 2) ĐĐSS | 1) 6 | 2) 20 | 3) 0,43 | 4) 5 | 1) 0,4 | 2. a. $41^\circ$<br>b.<br>$\frac{2a\sqrt{57}}{57}$ |

GV biên soạn: Nguyễn Thị Yến Ly – GV phản biện: Mai Ngọc Thi.

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

- Câu 1.** Cho  $a$  và  $b$  là hai số thực dương thỏa mãn  $a^2b^3 = 16$ . Giá trị của  $2\log_2 a + 3\log_2 b$  bằng  
A. 2. B. 8. C. 16. D. 4.
- Câu 2.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 8$ .  
A.  $S = (-\infty; -3)$ . B.  $S = (-\infty; 3)$ . C.  $S = (-3; +\infty)$ . D.  $S = (3; +\infty)$ .
- Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABC$ , có  $SA \perp AB, SA \perp AC$ . Chọn mệnh đề đúng.  
A.  $SA \perp (SAC)$ . B.  $SA \perp (SBC)$ . C.  $SA \perp (SAB)$ . D.  $SA \perp (ABC)$ .
- Câu 4.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa đường thẳng  $AD$  và mặt phẳng  $(SAC)$ :  
A.  $\widehat{ACD}$ . B.  $\widehat{CBA}$ . C.  $\widehat{DAC}$ . D.  $\widehat{CAS}$ .
- Câu 5.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a\sqrt{3}$ . Khoảng cách từ  $D$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng?  
A.  $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$ . B.  $a\sqrt{3}$ . C.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ . D.  $\frac{a}{2}$ .
- Câu 6.** Một hộp có 5 quả cầu xanh khác nhau và 6 quả cầu trắng khác nhau. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 quả cầu. Có bao nhiêu cách lấy ra hai quả cầu cùng màu?  
A. 10. B. 15. C. 25. D. 55.
- Câu 7.** Một lớp học có 30 học sinh trong đó có 16 bạn nam và 14 bạn nữ. Cô giáo chủ nhiệm chọn ngẫu nhiên ra 3 bạn vào đội cờ đỏ. Tính xác suất để cả 3 bạn đó đều là nam hoặc nữ.  
A. 0,32. B. 0,286. C. 0,228. D. 0,443.
- Câu 8.** Xác suất sinh con trai trong mỗi lần sinh là 0,51. Tính xác suất sao cho trong bốn lần sinh có ít nhất 1 lần là con trai (mỗi lần sinh 1 con).  
A. 0,84. B. 0,74. C. 0,94. D. 0,64.
- Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên khoảng  $(a; b)$  và điểm  $x_0 \in (a; b)$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

$$\text{A. } f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} \dots$$

$$\text{B. } f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \left( \frac{f(x)}{x} - \frac{f(x_0)}{x_0} \right) \dots$$

$$\text{C. } f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{x - x_0}{f(x) - f(x_0)} \dots$$

$$\text{D. } f'(x_0) = \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} \dots$$

**Câu 10.** Đạo hàm của hàm số  $y = \frac{2x+1}{1-x}$  bằng

$$\text{A. } y' = \frac{-2}{(1-x)^2}.$$

$$\text{B. } y' = \frac{3}{(1-x)^2}.$$

$$\text{C. } y' = -2.$$

$$\text{D. } y' = \frac{-3}{(x-1)^2}.$$

**Câu 11.** Đạo hàm của hàm số  $y = f(x) = \sqrt{x^2 + 2024}$  là

$$\text{A. } f'(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 2024}}. \quad \text{B. } f'(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 2024}}.$$

$$\text{C. } f'(x) = \frac{x}{2\sqrt{x^2 + 2024}}.$$

$$\text{D. } f'(x) = \frac{x + 2024}{\sqrt{x^2 + 2024}}.$$

**Câu 12.** Cho hàm số  $f(x) = ax^2 + bx + 3$  ( $a, b$  là các hằng số). Biết  $f'(1) = 0$  và  $f''(1) = -2$ . Tính  $a + b$  bằng?

$$\text{A. } 1.$$

$$\text{B. } 2.$$

$$\text{C. } -1.$$

$$\text{D. } 0.$$

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Một xạ thủ bắn lần lượt hai viên đạn vào bia. Xác suất bắn không trúng đích của viên thứ nhất và viên thứ hai lần lượt là 0,2 và 0,3. Biết rằng kết quả các lần bắn độc lập với nhau. Gọi biến cố  $A_i$ : “Lần bắn thứ  $i$  không trúng đích” với  $i \in \{1; 2\}$ . Trong các khẳng định nào sau đây, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai?

a)  $A_1; A_2$  là hai biến cố độc lập.

b) Xác suất biến cố: “Cả hai lần bắn không trúng đích” là 0,5.

c) Xác suất biến cố: “Lần bắn thứ nhất không trúng đích, lần bắn thứ hai trúng đích” là 0,14.

d) Xác suất biến cố: “Có ít nhất một lần bắn trúng đích” là 0,94.

**Câu 2.** Phương trình chuyển động của một hạt được cho bởi công thức  $s(t) = 10 + \sqrt{2} \sin\left(\frac{\pi}{4} + 4\pi t\right)$ , trong đó  $s$  tính bằng centimet và  $t$  được tính bằng giây.

a) Vận tốc của hạt tại thời điểm  $t = 3$  giây là  $2\pi$  cm/s.

b) Gia tốc của hạt tại thời điểm  $t = 3$  giây là  $-16\pi^2$  cm/s<sup>2</sup>.

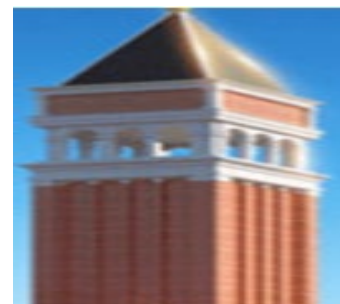
c) Vận tốc lớn nhất của hạt đạt được là  $4\pi\sqrt{2}$  cm/s.

d) Gia tốc nhỏ nhất của hạt đạt được là  $-16\pi^2$  cm/s<sup>2</sup>.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**Câu 1.** Tính tổng các nghiệm phương trình  $2\log_9 x + \log_3(x-8) = 2$ ?

**Câu 2.** Một chiếc tháp có phần dưới có dạng hình hộp chữ nhật, đáy là hình vuông có cạnh dài  $5m$ , chiều cao của hình hộp chữ nhật là  $12m$ . Phần trên của tháp có dạng hình chóp đều, các mặt bên là các tam giác cân chung đỉnh (hình vẽ). Mỗi cạnh bên của hình chóp dài  $8m$ . Tính thể tích của tháp đồng hồ này? (Làm tròn đến hàng đơn vị).



**Câu 3.** Từ một lớp có 40 bạn trong đó có 18 bạn nữ, thầy giáo chủ nhiệm muốn chọn ra 5 bạn để bầu vào ban cán sự của lớp. Xác suất để 5 bạn được chọn có ít nhất 3 bạn nữ là  $\frac{a}{b}$  ( $a, b$  là 2 số nguyên tố cùng nhau). Tính hiệu  $b - a$ ?

**Câu 4.** Biết đạo hàm của hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{x} - 2^x$  có dạng  $y' = ax^2 + \frac{b}{x^2} - 2^x \cdot \ln c$ , với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ . Khi đó giá trị của biểu thức  $T = a + b + c$  bằng bao nhiêu?

**PHẦN IV. Câu tự luận.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

**Câu 1.** Ba xạ thủ cùng bắn, mỗi người một viên đạn vào bia một cách độc lập với nhau. Xác suất bắn trúng bia của ba xạ thủ lần lượt là  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  và  $\frac{1}{3}$ . Tính xác suất của biến cố có ít nhất hai xạ thủ không bắn trúng bia?

**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $2a$ . Hình chiếu vuông góc của đỉnh  $S$  lên mặt đáy là trung điểm  $H$  của cạnh  $AB$ . Cạnh bên  $SA$  hợp với mặt phẳng đáy một góc bằng  $60^\circ$ .

a. Tính góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$ .

b. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $BC$  và  $SD$ .

### ĐÁP ÁN

|       |       |              |            |      |        |         |      |                       |                                       |
|-------|-------|--------------|------------|------|--------|---------|------|-----------------------|---------------------------------------|
| 1) D  | 2) A  | 3) D         | 4) C       | 5) C | 6) C   | 7) C    | 8) C | 9) A                  | 10) B                                 |
| 11) A | 12) A | 1) ĐSDĐ<br>Đ | 2)<br>SĐĐS | 1) 9 | 2) 421 | 3) 5467 | 4) 4 | 1)<br>$\frac{17}{24}$ | 2) a.<br>$38^\circ$<br>b. $a\sqrt{3}$ |

Xem thêm: ĐỀ THI HK2 TOÁN 11  
<https://toanmath.com/de-thi-hk2-toan-11>