

**Câu 1. (THPT An Lão – Bình Định năm 2016 – 2017)** Giả sử  $\int_0^1 x\sqrt{1+x^2} dx = \frac{a\sqrt{a}-1}{b}$  với

$a, b$  là số nguyên dương. Tính giá trị của biểu thức  $T = a^2b - b^2a + 2024$ .

- A.  $T = 2016$ .      B.  $T = 2017$ .      C.  $T = 2018$ .      D.  $T = 2019$ .

**Câu 2. (THPT Ngô Sĩ Liên – Bắc Giang lần 3 năm 2016 – 2017)** Cho  $a, b$  là các số nguyên

thỏa mãn  $I = \int_1^5 \frac{dx}{x\sqrt{3x+1}} = a \ln 3 + b \ln 5$ . Tính tổng  $a + b$ .

- A.  $a + b = 2$ .      B.  $a + b = 3$ .      C.  $a + b = 1$ .      D.  $a + b = 11$ .

**Câu 3. (THPT Công Nghiệp – Hòa Bình lần 1 năm 2016 – 2017)** Cho hai số nguyên dương

$a, b$  và có phân số  $\frac{a}{b}$  tối giản thỏa mãn  $\int_1^e \frac{\ln x \sqrt{1+3 \ln x}}{x} dx = \frac{a}{b}$ . Tính  $P = a - b$ .

- A.  $P = -19$ .      B.  $P = -18$ .      C.  $P = -2$ .      D.  $P = -21$ .

**Câu 4. (THPT Chuyên Đại Học Khoa Học Tự Nhiên – Huế lần 1 năm 2016 – 2017)** Giả sử

$I = \int_1^5 \frac{1}{1+\sqrt{3x+1}} dx = a + b \ln 3 + c \ln 5$  với  $a, b, c$  là các số hữu tỷ. Tìm  $a + b + c$ .

- A.  $a + b + c = \frac{4}{3}$ .      B.  $a + b + c = \frac{5}{3}$ .      C.  $a + b + c = \frac{7}{3}$ .      D.  $a + b + c = \frac{8}{3}$ .

**Câu 5. (THPT Chuyên Lam Sơn – Thanh Hóa lần 2 năm 2016 – 2017)** Tìm các giá trị thực

của  $m$  để  $\int_1^e \frac{1+m \ln t}{t} dt = 0$ , các giá trị tìm được của  $m$  thỏa điều kiện nào sau đây.

- A.  $m \in [-5; 0]$ .      B.  $m \in [-1; +\infty)$ .      C.  $m \in (-6; -4)$ .      D.  $m \in (-\infty; -2)$ .

**Câu 6. (THPT Chuyên Thái Bình – Thái Bình lần 3 năm 2016 – 2017)** Cho  $a, b, c$  là các số

hữu tỉ thỏa mãn  $\int_0^2 e^x(2x + e^x) dx = ae^4 + be^2 + c$ . Tính  $S = a + b + c$ .

- A.  $S = 2$ .      B.  $S = -4$ .      C.  $S = -2$ .      D.  $S = 4$ .

**Câu 7. (THPT Phan Bội Châu – Bình Định năm 2016 – 2017)** Cho  $n$  là số nguyên dương

khác 0, hãy tính tích phân  $I = \int_0^1 (1-x^2)^n x dx$  theo  $n$ .

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

**Câu 8. (THPT Đức Thọ – Hà Tĩnh lần 1 năm 2016 – 2017)** Khi đổi biến  $x = \sqrt{3} \tan t$  thì tích

phân  $I = \int_0^1 \frac{dx}{x^2+3}$  trở thành tích phân nào sau đây?

A.  $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \sqrt{3} dt.$

B.  $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{\sqrt{3}}{3} dt.$

C.  $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \sqrt{3} t dt.$

D.  $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{1}{t} dt.$

**Câu 9. (THPT Trung Giã – Hà Nội lần 1 năm 2016 – 2017)** Cho hàm số  $f(x) = \ln^2 x$ . Tính tích phân  $I = \int_1^e g(x) dx$ , với  $g(x)$  là đạo hàm cấp hai của  $f(x)$ .

A.  $I = \frac{2}{e}.$

B.  $I = 1.$

C.  $I = e - 1.$

D.  $I = 1 - e.$

### BẢNG ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9
C	A	A	A	D	A	B	A	C