SỞ GD&ĐT BẮC GIANG
TRƯỜNG THPT VIỆT YÊN SỐ 1

(*Đề thi có 04 trang*)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II
NĂM HỌC 2020-2021
MÔN TOÁN –LỚP 12
Thời gian làm bài : 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên học sinh :..... Số báo danh : ..... **Mã đề 121**

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM(7,0 điểm)

Câu 1. Tích phân $\int_1^2 \frac{dx}{2x+3}$ bằng

A. $\frac{1}{2}\ln 35$. **B.** $\frac{1}{2}\ln\frac{7}{5}$. **C.** $\ln\frac{7}{5}$. **D.** $2\ln\frac{7}{5}$.

Câu 2. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $x.f(x).f'(x)=f^2(x)-x, \forall x\in\mathbb{R}$ và có $f(2)=1$. Tích phân $\int_0^2 f^2(x)\mathrm{d}x$.

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

Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{5}{7}\right)^{2x-6} < \frac{25}{49}$ là

A. $(4;+\infty)$. **B.** $(-4;+\infty)$. **C.** $(-\infty;-4)$. **D.** $(-\infty;4)$.

Câu 4. Cho tích phân $\int_0^1 (x-2)e^x dx = a+be$, với $a;b\in\mathbb{Z}$. Tích ab bằng

A. 1. **B.** -5. **C.** -6. **D.** 4.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+2y+3z-1=0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P)?

A. $\overrightarrow{n_2}=(2;3;-1)$. **B.** $\overrightarrow{n_4}=(1;2;3)$. **C.** $\overrightarrow{n_3}=(1;2;-1)$. **D.** $\overrightarrow{n_1}=(1;3;-1)$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;0)$, $B(0;-1;0)$, $C(0;0;-3)$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC).

A. $-3x-6y+2z-6=0$. **B.** $-3x+6y+2z+6=0$.
C. $-3x-6y+2z+6=0$. **D.** $-3x+6y-2z+6=0$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a}=(1;2;1)$ và $\vec{b}=(-1;3;0)$. Vectơ $\vec{c}=2\vec{a}+\vec{b}$ có tọa độ là

A. $(3;7;2)$. **B.** $(1;5;2)$. **C.** $(1;7;3)$. **D.** $(1;7;2)$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $(0;+\infty)$ và thỏa mãn $x\sqrt{x}f\left(\sqrt{x}\right)-xf(x)=1-x, \forall x\in(0;+\infty)$. Biết $f(1)=2$. Tính $I=\int_1^e f(x)dx$.

A. $\frac{2e^2-5}{2}$. **B.** $\frac{3e^2+5}{2}$. **C.** $\frac{3e^2-5}{2}$. **D.** $\frac{2e^2+5}{2}$.

Câu 9. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x)=2x-x^4$ là

A. $F(x)=x^2-\frac{x^5}{5}+C$. **B.** $F(x)=2x^2-x^5+C$.

C. $F(x)=\frac{x^2}{2}-\frac{x^5}{5}+C$. **D.** $F(x)=x^2-x^5+C$.

Câu 10. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int (x+1)\sin x\mathrm{d}x = (x+1)\cos x - \int \cos x\mathrm{d}x$.

B. $\int (x+1)\sin x\mathrm{d}x = -(x+1)\cos x - \int \cos x\mathrm{d}x$.

C. $\int (x+1)\sin x\mathrm{d}x = (x+1)\cos x + \int \cos x\mathrm{d}x$.

D. $\int (x+1)\sin x\mathrm{d}x = -(x+1)\cos x + \int \cos x\mathrm{d}x$.

Câu 11. Cho $\int_0^3 \frac{x}{4+2\sqrt{x+1}}dx = \frac{a}{3} + b\ln 2 + c\ln 3$ với a,b,c là các số nguyên. Giá trị $a-b+c$ bằng:

A. 9. **B.** 2. **C.** 25. **D.** 1.

Câu 12. Giả sử $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và các số thực $a<b<c$. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\int_a^b f'(x)\mathrm{d}x = f(b) - f(a)$.

B. $\int_a^c f(x)\mathrm{d}x = \int_a^b f(x)\mathrm{d}x - \int_b^c f(x)\mathrm{d}x$.

C. $\int_a^a f(x)\mathrm{d}x = 0$.

D. $\int_a^b kf(x)\mathrm{d}x = k\int_a^b f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;5;2)$ và $B(3;-3;2)$. Tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB là

A. $M(1;1;2)$. **B.** $M(2;-4;0)$. **C.** $M(4;-8;0)$. **D.** $M(2;2;4)$.

Câu 14. Tính diện tích xung quanh của hình trụ biết hình trụ có bán kính đáy là a và đường cao là $a\sqrt{3}$.

A. πa^2. **B.** $\pi a^2\sqrt{3}$. **C.** $2\pi a^2$. **D.** $2\pi a^2\sqrt{3}$.

Câu 15. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2x$ và $y = x$ bằng

A. $\frac{9}{2}$. **B.** $\frac{125\pi}{6}$. **C.** $\frac{125}{6}$. **D.** $\frac{9\pi}{2}$.

Câu 16. Nguyên hàm $\int \frac{4e^{6x}+1}{e^{2x}}\mathrm{d}x$ bằng

A. $\frac{4}{3}e^{3x} + \frac{1}{2}e^{2x} + C$. **B.** $e^{4x} - \frac{1}{2}e^{-2x} + C$. **C.** $e^{4x} + e^{-2x} + C$. **D.** $e^{4x} + \frac{1}{2}e^{-2x} + C$.

Câu 17. Nghiệm của phương trình $\log_3(x-1) = 2$ là

A. $x = 8$. **B.** $x = 7$. **C.** $x = 10$. **D.** $x = 9$.

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = \sin^3 x.\cos x, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 1$. Tính $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)\mathrm{d}x$.

A. $\frac{13}{16}\pi$. **B.** $\frac{35}{64}\pi$. **C.** $\frac{11}{16}\pi$. **D.** $\frac{9}{16}\pi$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;0;0)$, $B(0;0;1)$, $C(2;1;1)$. Diện tích của tam giác ABC bằng

A. $\frac{\sqrt{5}}{2}$. **B.** $\frac{\sqrt{6}}{2}$. **C.** $\frac{\sqrt{11}}{2}$. **D.** $\frac{\sqrt{7}}{2}$.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u} = (1;1;2), \vec{v} = (-1;m;m-2)$. Có bao nhiêu giá trị của m sao cho $\left\|\left[\vec{u},\vec{v}\right]\right\| = \sqrt{14}$?

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

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(2;-1;3)$. Hình chiếu vuông góc của A trên trục Ox có tọa độ là

A. $(2;0;0)$. **B.** $(0;0;3)$. **C.** $(0;1;3)$. **D.** $(0;1;0)$.

Câu 22. Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

A. $V = 12\pi$. **B.** $V = 4\pi$. **C.** $V = \frac{16\pi\sqrt{3}}{3}$. **D.** $V = 16\pi\sqrt{3}$.

Câu 23. Biết $\int f(2x)dx = 4x^3 - 6x + C$, khi đó $\int f(x)dx$ bằng

A. $6x^3 - 6x + C$. **B.** $2x^3 - 6x + C$. **C.** $x^3 - 3x + C$. **D.** $x^3 - 6x + C$.

Câu 24. Cho $\int_1^e (2 + x\ln x)\mathrm{d}x = ae^2 + be + c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a + b = c$. **B.** $a - b = -c$. **C.** $a + b = -c$. **D.** $a - b = c$.

Câu 25. Nguyên hàm $\int 2x(x+3)^5 dx$ bằng

A. $\frac{1}{7}(x+3)^7 - \frac{1}{2}(x+3)^6 + C$. **B.** $\frac{2}{7}(x+3)^7 - (x+3)^6 + C$.

C. $\frac{2}{7}(x+3)^7 + (x+3)^6 + C$. **D.** $\frac{2}{7}(x+3)^7 - \frac{1}{2}(x+3)^6 + C$.

Câu 26. Tích phân $I = \int_1^2 x^{2000}\mathrm{d}x$ bằng

A. $\frac{1}{2001}\left(2^{2001} - 1\right)$. **B.** $\frac{2^{2001}}{2001} - 1$. **C.** $\frac{1}{2000}\left(2^{2000} - 1\right)$. **D.** $\frac{2^{2001}}{2001}$.

Câu 27. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(3) = 27$ và $\int_0^3 f(x)dx = 9$. Tính tích phân $I = \int_0^1 x.f'(3x)dx$.

A. $I = 72$. **B.** $I = 27$. **C.** $I = 8$. **D.** $I = 0$.

Câu 28. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_1^8 f(x)\mathrm{d}x = 6$, $\int_5^8 f(x)\mathrm{d}x = -12$. Tích phân $\int_1^5 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. -18. **B.** 18. **C.** 6. **D.** -6.

Câu 29. Biết $\int (3x+1)e^{2x}dx = m.xe^{2x} + n.e^{2x} + C$, với $m, n \in \mathbb{Q}$. Tổng $m + n$ bằng

A. $\frac{5}{4}$. **B.** $-\frac{1}{4}$. **C.** 1. **D.** $-\frac{3}{4}$.

Câu 30. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm, liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $f'(x) + (2x-1)\left[f(x) - x\right]^2 = 1$ và $f(0) = 1$. Tính $S = f(1) + f(2)$.

A. $S = \frac{7}{3}$. **B.** $S = \frac{5}{3}$. **C.** $S = \frac{13}{3}$. **D.** $S = -\frac{5}{3}$.

Câu 31. Biết $I = \int_0^2 \frac{8x+18}{2x+3}\mathrm{d}x = a + b\ln 7 + c\ln 3$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính $S = a^2 + b^2 + c^2$.

A. $S = 136$. **B.** $S = 37$. **C.** $S = 43$. **D.** $S = 82$.

Câu 32. Nguyên hàm $\int \cos 10x.\mathrm{d}x$ bằng

A. $\frac{\sin 10x}{10} + C$. **B.** $-\sin 10x + C$. **C.** $-\frac{\sin 10x}{10} + C$. **D.** $\sin 10x + C$.

Câu 33. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{\mathrm{d}x}{1+\sin x} = \frac{a\sqrt{3}+b}{c}$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}$ và c là số nguyên tố. Giá trị của tổng $a + b + 2c$ bằng

A. 5. **B.** -1. **C.** 12. **D.** 8.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z+2)^2 = 9$. Bán kính của (S) bằng

A. 6. **B.** 18. **C.** 3. **D.** 9.

Câu 35. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ được tính theo công thức

A. $S=\int_a^b \left|f(x)\right|dx.$ **B.** $S=\int_a^b f(x)\,dx$. **C.** $S=\int_b^a \left|f(x)\right|dx.$ **D.** $S=\left|\int_a^b f(x)\,dx\right|.$

PHẦN II: TỰ LUẬN(3,0 điểm)

Câu 1: Tính tích phân $I=\int_2^3 \frac{4x+3}{2x^2-3x+1}dx.$

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1;0;0)$, $B(0;-2;3), C(1;1;1)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) biết (P) đi qua ba điểm A, B, C.

Câu 3: Cho các số thực x,y,z thỏa mãn $x\geq 1, y\geq 1, z\geq 1$ và $xyz=8$. Tìm giá trị lớn nhất của $P=\log_2 x+\sqrt{\log_2 x.\log_2 y}+\sqrt[3]{\log_2 x.\log_2 y.\log_2 z}$

------ HẾT ------

SỞ GD&ĐT GD&ĐT BẮC GIANG
TRƯỜNG THPT VIỆT YÊN SỐ 1

ĐÁP ÁN
MÔN Toán – Khối lớp 12
Thời gian làm bài : 90 phút

Phần đáp án câu trắc nghiệm:
Tổng câu trắc nghiệm: 35. Mỗi câu đúng được 0,2 điểm

Mã đề / Câu	*122*	*124*	*126*	*128*
1	**D**	**B**	**B**	**C**
2	**C**	**D**	**D**	**D**
3	**C**	**D**	**C**	**A**
4	**D**	**C**	**B**	**C**
5	**D**	**C**	**B**	**A**
6	**C**	**B**	**D**	**C**
7	**B**	**B**	**D**	**D**
8	**C**	**D**	**C**	**D**
9	**A**	**C**	**B**	**A**
10	**A**	**B**	**A**	**B**
11	**C**	**A**	**D**	**A**
12	**B**	**B**	**D**	**D**
13	**B**	**A**	**A**	**C**
14	**C**	**D**	**C**	**D**
15	**A**	**A**	**B**	**B**
16	**A**	**B**	**D**	**D**
17	**C**	**D**	**A**	**B**
18	**B**	**C**	**C**	**D**
19	**D**	**A**	**B**	**B**
20	**B**	**A**	**B**	**B**
21	**D**	**C**	**A**	**A**
22	**B**	**C**	**D**	**C**
23	**C**	**A**	**A**	**C**
24	**A**	**A**	**B**	**B**
25	**B**	**D**	**C**	**D**
26	**B**	**D**	**A**	**A**
27	**A**	**C**	**C**	**A**
28	**C**	**A**	**B**	**B**
29	**D**	**C**	**D**	**C**
30	**D**	**D**	**C**	**D**
31	**C**	**D**	**D**	**A**
32	**A**	**A**	**D**	**D**
33	**A**	**A**	**A**	**C**
34	**D**	**B**	**B**	**D**
35	**B**	**D**	**D**	**B**

PHẦN II: TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Chú ý đây chỉ là sơ lược cách giải và thang điểm tương ứng. Lời giải của học sinh phải rõ ràng chi tiết. Hs làm cách khác đúng thì cho điểm tương ứng

Câu	*Đáp Án*	*Điểm*
1	Tính tích phân $I=\int_2^3 \frac{4x+3}{2x^2-3x+1}dx$	
	Ta có $I=\int_2^3 \frac{4x+3}{2x^2-3x+1}dx=\int_2^3\left(\frac{7}{x-1}-\frac{10}{2x-1}\right)dx$	0,5
	$=7\ln\left\|x-1\right\|\Big\|_2^3-5\ln\left\|2x-1\right\|\Big\|_2^3$	0,5
	$=7\ln 2+5\ln 3-5\ln 5$. KL $I=7\ln 2+5\ln 3-5\ln 5.$	0,5
2	**Viết phương trình mặt phẳng...**	
	Ta có $\overrightarrow{AB}=(-1;-2;3),\overrightarrow{AC}=(0;1;1)\Rightarrow\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right]=(-5;1;-1)=\vec{n}$	0,5
	Mặt phẳng (ABC) đi qua điểm $A(1;0;0)$, nhận $(-5;1;-1)=\vec{n}$ là vec tơ pháp tuyến $\Rightarrow(ABC):-5(x-1)+1(y-0)-1(z-0)=0\Leftrightarrow(ABC):5\text{x}-y+z-5=0$	0,5
3	**Tìm GTLN...**	
	Do $x,y,z\geq 1\Rightarrow \log_2 x,\log_2 \text{y},\log_2 z$ là các số không âm Áp dụng bất đẳng thức Cô Si cho các số không âm ta có $\text{P}=\log_2 x+\frac{1}{2}\sqrt{\log_2 x.(4\log_2 y)}+\frac{1}{4}\sqrt[3]{\log_2 x.(4\log_2 y).(16\log_2 z)}$ $\leq \log_2 x+\frac{1}{2}.\frac{\log_2 x+4\log_2 y}{2}+\frac{1}{4}.\frac{\text{og}_2 x+4\log_2 y+16\log_2 z}{3}=\frac{4}{3}(\log_2 x+\log_2 y+\log_2 z)$ $\frac{4}{3}\log_2(xyz)=\frac{4}{3}\log_2 8=4.$	0,25
	Dấu "=" xảy ra khi $\log_2 x=4\log_2 y=16\log_2 z\Leftrightarrow\begin{cases}x=2^{\frac{16}{7}}\\y=2^{\frac{4}{7}}\\z=2^{\frac{1}{7}}\end{cases}$ Vậy GTLN của $P=4.$	0,25