ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

KỲ THI ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC – VACT 2026

ĐỀ THAM KHẢO – SỐ 1 – PHẦN TOÁN HỌC

(ĐỀ BÀI)

HƯỚNG DẪN LÀM BÀI THI

Đề thi ĐGNL ĐHQG-HCM được thực hiện bằng hình thức thi trực tiếp, trên giấy. Thời gian làm bài 150 phút.

Đề thi gồm 120 câu hỏi trắc nghiệm khách quan 04 lựa chọn. Trong đó:

+ Phần 1: Sử dụng ngôn ngữ:

➢ Tiếng Việt: 30 câu hỏi;

➢ Tiếng Anh: 30 câu hỏi.

+ Phần 2: Toán học: 30 câu hỏi.

+ Phần 3: Tư duy khoa học:

➢ Logic, phân tích số liệu: 12 câu hỏi;

➢ Suy luận khoa học: 18 câu hỏi.

Mỗi câu hỏi trắc nghiệm khách quan có 04 lựa chọn (A, B, C, D). Thí sinh lựa chọn 01 phương án đúng duy nhất cho mỗi câu hỏi trong đề thi.

CẤU TRÚC ĐỀ THI

Nội dung	Số câu	Thứ tự câu
Phần 2: Toán học	**30**	**61-90**

PHẦN 2: TOÁN HỌC

Câu 61: Hàm số $F(x)=x^3+5$ là nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

A. $f(x)=3x^2$

B. $f(x)=\dfrac{x^4}{4}+5x+C$

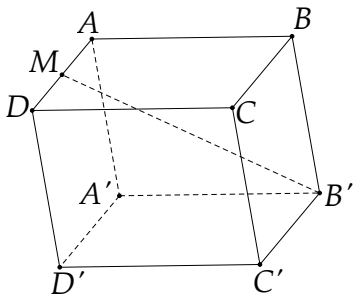
C. $f(x)=\dfrac{x^4}{4}+5x$

D. $f(x)=3x^2+5x$

Câu 62: Tổng các số nguyên của tập $[-3;2]\cap(-1;5)$ bằng:

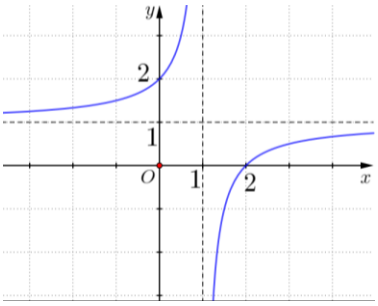
A. -5 . **B.** 4. **C.** -3. **D.** 3.

Câu 63: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh a. Gọi M là trung điểm AD. Giá trị của $\overrightarrow{B'M}\cdot\overrightarrow{AD}$ là:



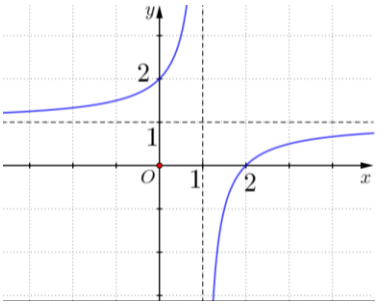
A. a^2 **B.** $\dfrac{1}{2}a^2$ **C.** $\dfrac{3}{2}a^2$ **D.** $\dfrac{3}{4}a^2$

Câu 64: Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



A. $y=\dfrac{x-2}{x+1}$ **B.** $y=\dfrac{x-2}{x-1}$ **C.** $y=\dfrac{x+2}{x-2}$ **D.** $y=\dfrac{x+2}{x-1}$

Câu 65: Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=9^{\frac{x-2}{x-4}}$ là:



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

Câu 66: Hai người độc lập ném bóng vào rổ. Mỗi người ném vào rổ của mình một quả bóng. Biết rằng xác suất ném bóng trúng vào rổ của từng người tương ứng là $\frac{1}{2},\frac{1}{3}$. Gọi A là biến cố: "Cả hai ném bóng không trúng vào rổ". Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $P(A)=\frac{1}{6}$ **B.** $P(A)=\frac{5}{6}$ **C.** $P(A)=\frac{1}{3}$ **D.** $P(A)=\frac{2}{3}$

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 67 đến 69

Một tài xế thống kê lại quãng đường đã lái xe mỗi ngày trong một tháng ở bảng sau:

Độ dài quãng đường (km)	$[100;120)$	$[120;140)$	$[140;160)$	$[160;180)$	$[180;200)$
Số ngày	6	8	12	2	2

Câu 67: Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm này là bao nhiêu?

A. $\frac{365}{12}$ **B.** $\frac{952}{6}$ **C.** $\frac{495}{4}$ **D.** $\frac{459}{4}$

Câu 68: Tài xế muốn thống kê lại 25% các độ dài quãng đường cao nhất. Khi đó, các độ dài quãng đường này tối thiểu phải bằng bao nhiêu km?

A. $\frac{925}{6}$ **B.** $\frac{952}{6}$ **C.** $\frac{495}{4}$ **D.** $\frac{459}{4}$

Câu 69: Trong các giá trị sau, giá trị nào là giá trị bất thường của mẫu số liệu ghép nhóm trên?

A. 199 **B.** 200 **C.** 198 **D.** 197

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 70 đến 71

Cho cấp số nhân (u_n) có: $\begin{cases} u_1+u_2+u_3=135 \\ u_4+u_5+u_6=40 \end{cases}$.

Câu 70: Công bội q của cấp số nhân đã cho bằng bao nhiêu?

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

Câu 71: Số hạng đầu của cấp số nhân đã cho bằng bao nhiêu? (làm tròn đến hàng đơn vị)

A. 64 **B.** 63 **C.** 62 **D.** 61

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 72 đến 73

Biết rằng 5% cá heo trong một khu bảo tồn mắc 1 bệnh nhất định. Một xét nghiệm chẩn đoán có thể áp dụng để xác định cá heo mắc bệnh hay không.

- Nếu cá heo mắc bệnh, xét nghiệm cho kết quả dương tính với xác suất $0,96$.
- Nếu cá heo không mắc bệnh, xét nghiệm cho kết quả dương tính với xác suất $0,02$.

Xét nghiệm được áp dụng cho một bé heo được chọn ngẫu nhiên.

Câu 72: Tính xác suất để thu được kết quả dương tính.

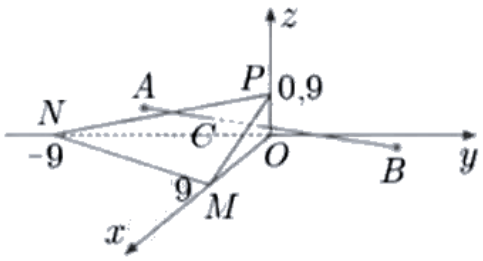
A. 0,07 **B.** 0,06 **C.** 0,067 **D.** 0,068

Câu 73: Cá heo khi xét nghiệm đã cho kết quả dương tính lần đầu, xác suất để khi xét nghiệm lần tiếp theo vẫn cho kết quả dương tính bằng bao nhiêu? (làm tròn đến hàng phần trăm)

A. 0,07 **B.** 0,06 **C.** 0,068 **D.** 0,069

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 74 đến 75

Trong không gian $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là kilomet), một máy bay đang ở vị trí $A(3;-2,5;0)$ và sẽ hạ cánh ở vị trí $B(3;7,5;0)$ trên đường băng (tham khảo mô hình hóa bên dưới). Có một đám mây mô phỏng bởi mặt phẳng (α) đi qua ba điểm M,N,P.



Câu 74: Nếu tốc độ của máy bay là 300 km/h thì thời gian đi từ A đến B là bao nhiêu phút?

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

Câu 75: Khi máy bay xuyên qua đám mây tại điểm C có độ cao khi đó là:

A. 0,5 **B.** 0,45 **C.** 0,045 **D.** 0,05

Câu 76: Tính áp suất của khí quyển ở độ cao 4 km. (làm tròn đến hàng phần trăm)

A. 56,47 **B.** 56,48 **C.** 65,47 **D.** 65,48

Câu 77: Ở độ cao trên 10 km thì áp suất khí quyển sẽ như thế nào?

A. $p > 23\,\text{kPa}$ **B.** $p \approx 23{,}98\,\text{kPa}$ **C.** $p < 23\,\text{kPa}$ **D.** $p \approx 23\,\text{kPa}$

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 78 đến 80

Cho điểm $P(3;0)$ và hai đường thẳng $d_1 : 2x - y - 2 = 0,\ d_2 : x + y + 3 = 0.$ Gọi d là đường thẳng đi qua P và cắt 2 đường thẳng d_1, d_2 lần lượt tại A, B thỏa mãn $PA = PB.$

Câu 78: Tọa độ điểm A là $A(a;b).$ Tính biểu thức $a + b.$

A. 7 **B.** 8 **C.** 9 **D.** 10

Câu 79: Tung độ giao điểm của đường thẳng d với trục tung bằng bao nhiêu?

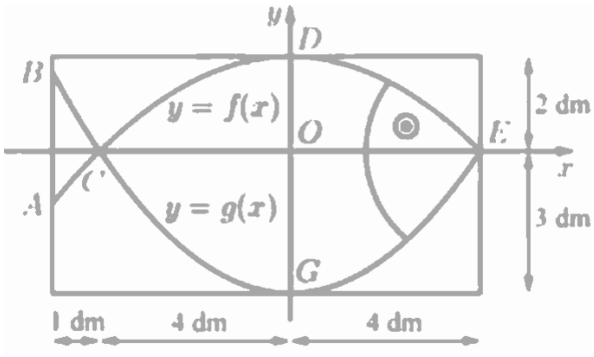
A. –24 **B.** –8 **C.** 8 **D.** 24

Câu 80: Góc tạo bởi 2 đường thẳng d_1, d_2 xấp xỉ với số nào sau đây?

A. 71,5° **B.** 71,57° **C.** 71,56° **D.** 71,55°

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 81 đến 82

Trên cửa sổ có dạng hình chữ nhật, họa sĩ thiết kế logo hình con cá cho một doanh nghiệp kinh doanh hải sản. Logo là hình phẳng giới hạn bởi hai parabol với các kích thước được cho như hình bên (đơn vị: dm).



Câu 81: Diện tích logo bằng:

A. $\frac{1345}{48}$ **B.** $\frac{1347}{48}$ **C.** $\frac{1273}{48}$ **D.** $\frac{17}{48}$

Câu 82: Logo chỉ cho phép 50% lượng ánh sáng đi qua. Lượng ánh sáng đi qua toàn bộ cửa sổ sau khi làm logo sẽ giảm đi bao nhiêu phần trăm? (làm tròn đến hàng phần mười)

A. 81,9 **B.** 19,1 **C.** 31,1 **D.** 68,9

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 83 đến 84

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x)$ tại điểm có hoành độ bằng 2 có phương trình là $y = 3x - 3$.

Câu 83: Đạo hàm của hàm số $g(x) = x^2 f(x)$ là:

A. $2xf(x) + x^2 f'(x)$ **C.** $2xf'(x)$

B. $2xf'(x) + x^2 f(x)$ **D.** $f'(x)(2x + x^2)$

Câu 84: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $g(x) = x^2 f(x)$ tại điểm có hoành độ bằng 2 là:

A. $y = 24x + 36$ **B.** $y = 12x - 36$ **C.** $y = 24x - 36$ **D.** $y = 12x + 36$

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 85 đến 87

Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;0), B(5;-3;2), C(0;4;-1)$.

Câu 85: Đường thẳng AB có phương trình là:

A. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$ **B.** $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{1}$

C. $\frac{x-1}{-2}=\frac{y-1}{2}=\frac{z}{-1}$ **D.** $\frac{x-1}{2}=\frac{y-1}{-2}=\frac{z}{1}$

Câu 86: Khoảng cách từ điểm *C* đến đường thẳng *AB* bằng bao nhiêu?

A. $\sqrt{3}$ **B.** $\sqrt{2}$ **C.** $2\sqrt{2}$ **D.** $\sqrt{5}$

Câu 87: Tính diện tích tam giác *ABC*.

A. $\sqrt{3}$ **B.** $4,24$ **C.** $5,24$ **D.** $\sqrt{5}$

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 88 đến 90

Cho hàm số $f(x)=\frac{x^3}{3}-mx^2+(m+2)x+3.$

Câu 88: Với $m=-2,$ thì phương trình $f'(x)=0$ có bao nhiêu nghiệm phân biệt?

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

Câu 89: Với $m=-2,$ thì bất phương trình $f'(x)\le 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên phân biệt?

A. 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6

Câu 90: Với giá trị nào của tham số *m* để hàm số đã cho không có cực trị?

A. $-1\le m\le 2$ **B.** $-2\le m\le 2$ **C.** $1\le m\le 2$ **D.** $0\le m\le 2$