



## 48 NGÀY CHỐT HẠ 9+ - 68 LIVES CUỐI

### 20 ĐỀ TOÀN DIỆN 9+

#### ĐỀ TOÀN DIỆN 9+ SỐ 13

- Học Livestream trong Group:  
**48 NGÀY CHỐT HẠ 9+ 2025 [KNOCKOUT - KILLINGCAMP]**
- Xem lại & thi online trên [ngochuyenlb.edu.vn](https://ngochuyenlb.edu.vn) tại 2 lớp:  
**48 NGÀY CHỐT HẠ 9+ hoặc STEP 4. KNOCKOUT**

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

Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án

**BON 1** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 3\sin x + 5\cos x$  là

- A.  $3\cos x - 5\sin x + C$ . B.  $3\cos x + 5\sin x + C$ .  
C.  $-3\cos x + 5\sin x + C$ . D.  $-3\cos x - 5\sin x + C$ .

**BON 2** Xét hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi đồ thị hàm số  $f(x) = x^2 - 2x + 3$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 1, x = 2$ . Khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng  $(H)$  quay trục  $Ox$  có thể tích bằng

- A.  $\frac{83}{15}\pi$ . B.  $\frac{83}{15}$ . C.  $\frac{7}{3}$ . D.  $\frac{7}{3}\pi$ .

**BON 3** Cho mẫu số liệu ghép nhóm ở bảng bên dưới:

Nhóm	$[10;15)$	$[15;20)$	$[20;25)$	$[25;30)$	$[30;35)$	$[35;40)$
Tần số	15	18	10	10	5	2

Tính số trung bình cộng  $\bar{x}$  của mẫu số liệu ghép nhóm đó.

- A.  $\bar{x} = \frac{59}{3}$ . B.  $\bar{x} = \frac{62}{3}$ . C.  $\bar{x} = \frac{61}{3}$ . D.  $\bar{x} = 20$ .

**BON 4** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1;-2;1)$  và mặt phẳng  $(P): 2x + y + 2z + 5 = 0$ . Phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $M$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  là

- A.  $\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{1}$ . B.  $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{2}$ .  
C.  $\Delta: \frac{x+2}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+2}{1}$ . D.  $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}$ .

**BON 5** Cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = 2$  và  $u_4 = -\frac{1}{4}$ . Công bội  $q$  của cấp số nhân là

- A.  $q = -\frac{1}{2}$ . B.  $q = \frac{1}{2}$ . C.  $q = 2$ . D.  $q = -2$ .

**BON 6** Nghiệm của phương trình  $\log_2 x = 3$  là

- A.  $x = 9$ . B.  $x = 8$ . C.  $x = 6$ . D.  $x = 5$ .

**BON 7** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng đi qua hai điểm  $A(-2;4;5)$  và  $B(1;9;4)$  có phương trình là

- A.  $\frac{x+3}{-2} = \frac{y+5}{4} = \frac{z-1}{5}$ . B.  $\frac{x+2}{3} = \frac{y-4}{5} = \frac{z-5}{-1}$ . C.  $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-9}{4} = \frac{z-4}{5}$ . D.  $\frac{x+1}{3} = \frac{y+9}{5} = \frac{z+4}{-1}$ .

**BON 8** Thể tích của khối lập phương cạnh  $2a$  bằng

- A.  $8a^3$ . B.  $2a^3$ . C.  $a^3$ . D.  $6a^3$ .

**BON 9** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^x > 5$  là

- A.  $(-\infty; \log_3 5)$ . B.  $(\log_3 5; +\infty)$ . C.  $(-\infty; \log_5 3)$ . D.  $(\log_5 3; +\infty)$ .

**BON 10** Phương trình  $\sin x = -1$  có nghiệm là

- A.  $x = -\frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ . B.  $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ . C.  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$ . D.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$ .

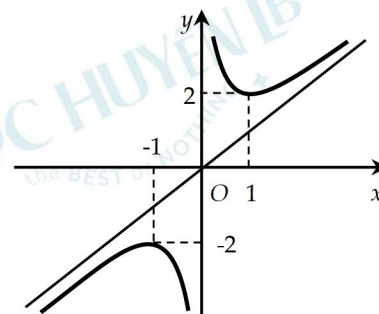
**BON 11** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $M$  và  $P$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AB$  và  $CD$ . Đặt  $\overrightarrow{BA} = \vec{b}$ ,  $\overrightarrow{AC} = \vec{c}$ ,  $\overrightarrow{AD} = \vec{d}$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.  $\overrightarrow{MP} = \frac{1}{2}(\vec{c} + \vec{d} + \vec{b})$ . B.  $\overrightarrow{MP} = \frac{1}{2}(\vec{d} + \vec{b} - \vec{c})$ . C.  $\overrightarrow{MP} = \frac{1}{2}(\vec{c} + \vec{b} - \vec{d})$ . D.  $\overrightarrow{MP} = \frac{1}{2}(\vec{c} + \vec{d} - \vec{b})$ .

**BON 12** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho

đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

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



**Phần II** Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ BON 1 đến BON 4.

Trong mỗi ý a), b), c), d) thí sinh chọn đúng hoặc sai

**BON 1** Bảng sau biểu diễn mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao (đơn vị: cm) của 40 học sinh trong lớp 12A.

Nhóm	Tần số
$[150;154)$	3
$[154;158)$	7
$[158;162)$	6
$[162;166)$	6
$[166;170)$	9
$[170;174)$	$x$
$[174;178)$	3
$[178;182)$	2
$[182;186)$	1
	$n = 40$

a)  $x = 3$ .

b)  $Q_1 = 158$  cm.

c) Khoảng 50% số học sinh lớp 12A có chiều cao thấp hơn 164 cm.

d) Mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao (đơn vị: cm) của 40 học sinh trong lớp 12B có khoảng tứ phân vị bằng 10,5 cm. Do đó chiều cao của học sinh lớp 12A phân tán hơn chiều cao của học sinh lớp 12B.



**BON 2** Bảng dưới đây cho biết tỉ lệ người dân trong tỉnh N có nhóm máu O, AB, A hoặc B.

O	AB	A	B
46%	3%	$x\%$	40%

- Số người có nhóm máu AB chiếm tỉ lệ thấp nhất.
- Chọn một người dân bất kì của tỉnh N. Xác suất để người ấy có nhóm máu O hoặc A là 5,06%.
- Chọn ngẫu nhiên 10 người dân của tỉnh N. Xác suất để cả 10 người ấy có nhóm máu O xấp xỉ 0,04%.
- Hai người dân của tỉnh N được chọn ngẫu nhiên. Xác suất để ít nhất một trong hai người có nhóm máu B là 60%.

**BON 3** Một cửa hàng bán máy tính theo hình thức trả góp. Biết giá của một chiếc máy tính là 500 USD, lãi suất 1%/tháng, thời gian trả góp 36 tháng, số tiền người mua phải trả vào cuối mỗi tháng là  $M$  USD. Nhân dịp cuối năm, cửa hàng khuyến mại không tính lãi suất trong 3 tháng đầu tiên. Gọi  $A_n$  là số tiền người mua còn nợ vào cuối tháng thứ  $n$ , sau khi trả xong số tiền trả góp của tháng đó.

- $A_3 = 500 - 3M$ .
- $A_5 = (500 - 3M) \cdot 1,01^2 - M(1 + 1,01)$ .
- $A_n = (500 - 3M) \cdot 1,01^{n-3} - M \times \frac{1,01^n - 1}{0,01}$ , với  $n \geq 3$ .
- So với trả một lần 500 USD, người mua trả góp sẽ phải trả thêm 29,2 USD cho cửa hàng.

**BON 4** Hai chất điểm  $A$  và  $B$  cùng bắt đầu di chuyển trên trục  $Ox$  (đơn vị đo: cm) từ thời điểm  $t = 0$ .

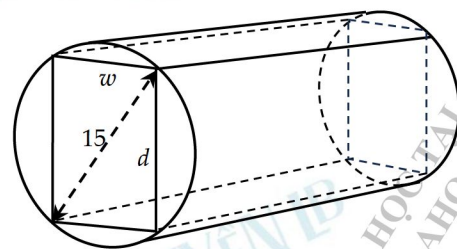
Vị trí của  $A$  và  $B$  trên trục số tại thời điểm  $t$  (giây) lần lượt được cho bởi  $x = f(t) = -6 + 2t - \frac{1}{2}t^2$  và  $x = g(t) = 4\sin t$ .

- $f'(t) = 2 - t$  và  $g'(t) = 4\cos t$ .
- Quãng đường mà  $A$  đi được trong 5 giây đầu tiên là 8,5 cm.
- Biết rằng có đúng hai thời điểm  $t_1$  và  $t_2$ ,  $0 < t_1 < t_2$  mà hai chất điểm có cùng vận tốc. Quãng đường mà  $A$  đi được trong khoảng thời gian giữa hai thời điểm  $t_1$  và  $t_2$  là  $4 + 2(t_1 + t_2) + \frac{1}{2}(t_1^2 + t_2^2)$ .
- Hai chất điểm không bao giờ gặp nhau.

### Phần III Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ BON 1 đến BON 6

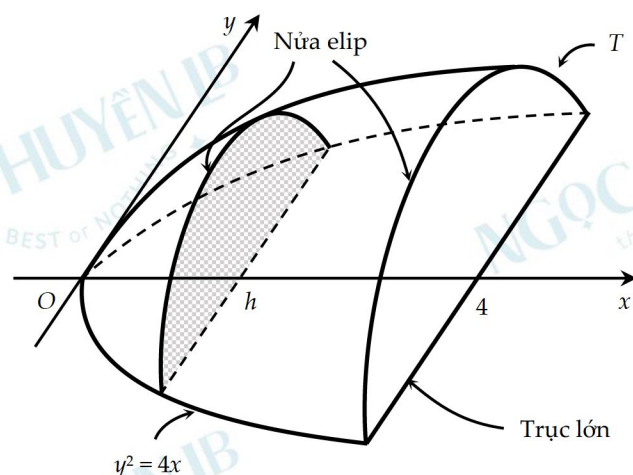
**BON 1** Một thanh gỗ hình hộp chữ nhật với mặt cắt ngang có chiều rộng  $w$  cm và chiều dài  $d$  cm được cắt từ một thân cây gỗ thông hình trụ như hình vẽ. Đường kính của mặt cắt ngang của thân cây (và do đó là đường chéo của mặt cắt ngang của thanh gỗ) là 15cm. Tỉ trọng  $S$  của thanh gỗ tỷ lệ với tích của chiều rộng và bình phương chiều dài mặt cắt ngang của nó, tức là  $S = kd^2w$ , với  $k$  là một hằng số.

Hỏi tỉ trọng lớn nhất của thanh gỗ nhiều hơn bao nhiêu phần trăm (làm tròn đến hai chữ số thập phân sau dấu phẩy) so với tỉ trọng của thanh gỗ khi mặt cắt ngang là hình vuông?





**BON 2** Một vật thể  $T$  có đáy là hình phẳng giới hạn bởi parabol  $y^2 = 4x$  và đường thẳng  $x=4$ . Cắt vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục  $Ox$  được thiết diện là một nửa hình elip với trục lớn gấp đôi trục nhỏ.



Quay mặt đáy của vật thể  $T$  quanh trục  $Ox$  ta thu được vật thể tròn xoay  $T'$ . Khi đó thể tích của  $T'$  gấp bao nhiêu lần thể tích của  $T$ ? Biết diện tích của hình elip có nửa trục lớn  $a$  và nửa trục nhỏ  $b$  là  $\pi ab$ .

**BON 3** Đại Kim tự tháp Giza, Ai Cập có dạng là một hình chóp đều với chiều cao hiện tại là 138,5 m và cạnh đáy bằng 230,3 m. Góc tạo bởi mặt bên và mặt đáy của Đại Kim tự tháp Giza bằng bao nhiêu độ? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

**BON 4** Cho hai vệ tinh  $A$  và  $B$  di chuyển trong không gian tọa độ  $Oxyz$  (đơn vị đo độ dài trên các trục là km), biết  $A(100\cos t; 100\sin t; 150)$  và  $B\left(50\cos\left(u + \frac{\pi}{3}\right); 50\sin\left(u + \frac{\pi}{3}\right); 140\right)$ , với  $t, u \in \mathbb{R}$ . Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vệ tinh bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

**BON 5** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$  (đơn vị đo độ dài trên các trục là mét), một ngọn hải đăng được đặt ở vị trí  $I(20; 30; 50)$  với bán kính phủ sóng là 3 km. Một tàu thủy ở vị trí  $A(-600; -500; 0)$ , di chuyển theo vectơ vận tốc  $\vec{v}(3; 1; 0)$  (đơn vị vận tốc là m/s). Hỏi sau bao nhiêu giây thì tàu thủy ra khỏi vùng phủ sóng của ngọn hải đăng? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

**BON 6** Một thống kê cho thấy, ở một quốc gia  $X$ , tỉ lệ người mới bị mắc bệnh  $Y$  là 0,3%, trong số người mắc bệnh khi xét nghiệm có 95% cho kết quả dương tính, còn trong số người không mắc bệnh đi xét nghiệm có 98% cho kết quả âm tính. Ông  $Z$  đi xét nghiệm và cho kết quả âm tính. Xác suất ông  $Z$  không mắc bệnh  $Y$  là bao nhiêu phần trăm?

-----Hết-----