



Họ và tên thí sinh: ..... Số báo danh: .....

**Mã đề thi: 1201**

**PHẦN I.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1.** Cân nặng của các học sinh lớp 10A và 10B, trường Trung học phổ thông M như sau.

| Cân nặng (kg)       | [30; 36) | [36; 42) | [42; 48) | [48; 54) | [54; 60) | [60; 66) |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Số học sinh lớp 10A | 1        | 2        | 5        | 15       | 9        | 6        |
| Số học sinh lớp 10B | 2        | 7        | 12       | 13       | 7        | 5        |

Gọi  $s_A$  và  $s_B$  lần lượt là độ lệch chuẩn về nhóm cân nặng của học sinh lớp 10A, lớp 10B. Khẳng định nào sau đây là đúng?

**A**  $s_A > s_B$ .

**B**  $s_A > 7,5$ .

**C**  $s_A < s_B$ .

**D**  $s_B = 7,5$ .

**Câu 2.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; 2; 3)$  và mặt phẳng  $(P): x + 3y - 4z + 9 = 0$ . Mặt phẳng đi qua  $M$  và song song với  $(P)$  có phương trình là

**A**  $x + 3y + 4z + 5 = 0$ .

**B**  $x + 3y - 4z - 5 = 0$ .

**C**  $x + 3y - 4z + 6 = 0$ .

**D**  $x + 3y - 4z + 5 = 0$ .

**Câu 3.** Biết  $F(x) = (ax^2 + bx + c)e^x$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = (x^2 + 5x + 5)e^x$  (với  $a, b, c$  là các số thực). Giá trị của  $2a - 3b + c$  bằng

**A** 8.

**B** -6.

**C** -5.

**D** 13.

**Câu 4.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho  $\overrightarrow{MO} = 3(\vec{i} + 4\vec{j}) - 2\vec{k} + 5\vec{j}$ . Tọa độ của điểm  $M$  là

**A**  $M(3; 5; -2)$ .

**B**  $M(-3; -17; 2)$ .

**C**  $M(3; -2; 5)$ .

**D**  $M(3; 17; -2)$ .

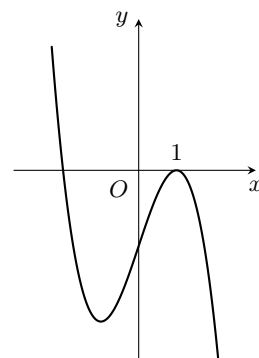
**Câu 5.** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

**A**  $y = x^3 - 3x^2 + 1$ .

**B**  $y = -x^3 + 6x - 2$ .

**C**  $y = -x^3 + 3x - 2$ .

**D**  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ .



**Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(1; 2; -1)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P): 2x - 2y - z - 8 = 0$  có phương trình là

**A**  $(S): (x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 3$ .

**B**  $(S): (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9$ .

**C**  $(S): (x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 9$ .

**D**  $(S): (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 3$ .

**Câu 7.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , phương trình của đường thẳng đi qua điểm  $M(2; 0; -1)$  và có một véc-tơ chỉ phương  $\vec{a} = (4; -6; 2)$  là

**A**  $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3t \\ z = 1 + t \end{cases}$ .

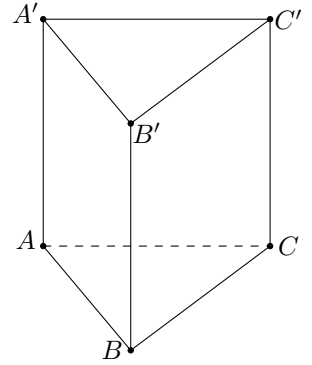
**B**  $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -3t \\ z = 2 + t \end{cases}$ .

**C**  $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$ .

**D**  $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$ .

**Câu 8.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh bằng nhau và bằng 4 (tham khảo hình bên). Giá trị của  $\overrightarrow{AA'} \cdot \overrightarrow{BC'}$  bằng.

- Ⓐ  $16\sqrt{2}$ . Ⓑ 16. Ⓒ 8. Ⓓ  $8\sqrt{2}$ .



**Câu 9.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$ , biết  $u_1 = 1$ ;  $u_4 = 64$ . Công bội  $q$  của cấp số nhân bằng

- Ⓐ  $q = 4$ . Ⓑ  $q = 8$ . Ⓒ  $q = 2$ . Ⓓ  $q = 2\sqrt{2}$ .

**Câu 10.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x^2 + 7x - 5}{4x - 2}$  có đường tiệm cận xiên là

- Ⓐ  $y = 2x + 6$ . Ⓑ  $y = \frac{1}{2}x$ . Ⓒ  $y = x + 4$ . Ⓓ  $y = \frac{1}{2}x + 2$ .

**Câu 11.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên mỗi khoảng  $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$  và  $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$  và có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

| $x$  | $-\infty$ | $-\frac{1}{2}$ | $+\infty$ |
|------|-----------|----------------|-----------|
| $y'$ | +         |                | +         |
| $y$  | 2         | $+\infty$      | 2         |

Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là đường thẳng có phương trình

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

**Câu 12.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{0,5}(x - 1) > 1$  là khoảng  $(a; b)$ . Khi đó  $a - 2b$  bằng

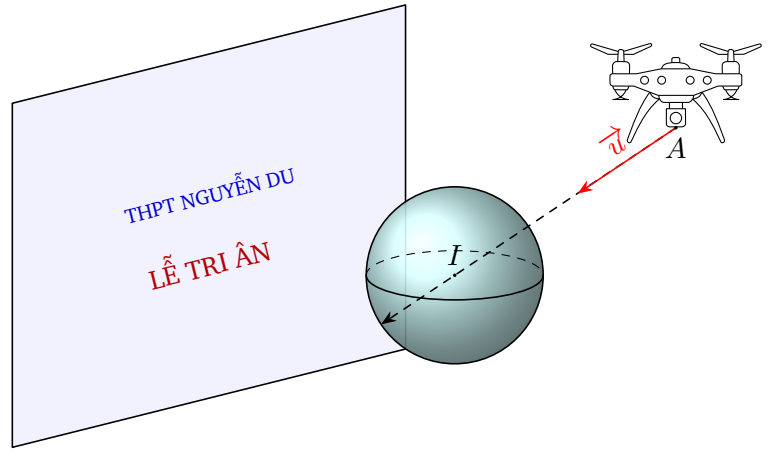
- Ⓐ 5. Ⓑ 2. Ⓒ -5. Ⓓ -2.

**PHẦN II.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu hỏi, thí sinh chọn **đúng** hoặc **sai**.

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x) = \log(x^3 - 3x + 8)$ .

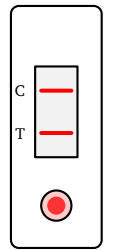
- a) Phương trình  $y' = 0$  có hai nghiệm phân biệt.  
b) Đạo hàm của hàm số là  $y' = \frac{3x^2 - 3}{x^3 - 3x + 8}$ .  
c) Giá trị của  $f(2)$  bằng 1.  
d) Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn  $[0; 2]$  bằng  $\log 8$ .

**Câu 2.** Trong Lễ Tri ân và Trưởng thành của học sinh khối 12 trường THPT Nguyễn Du. Đoàn trường có thiết kế một không gian chụp ảnh kỷ yếu trên sân trường. Chọn hệ trục tọa độ  $Oxyz$  (đơn vị là mét), mặt phẳng ( $Oxy$ ) trùng với mặt sân. Đoàn trường dựng một khung backdrop phẳng nằm dọc theo mặt phẳng ( $P$ ):  $2x - y + 2z - 15 = 0$ . Phía trước khung backdrop, một quả cầu trang trí bằng nhựa trong suốt mô phỏng Trái Đất được treo lơ lửng, quả cầu có tâm  $I(1; 2; 3)$  và bán kính  $R = 3$ . Để lấy bối cảnh quay phim toàn cảnh, một học sinh điều khiển flycam xuất phát từ điểm  $A(13; -16; 9)$  và bay theo đường thẳng  $\Delta$  có vectơ chỉ phương  $\vec{u} = (-2; 3; -1)$ .



- Vị trí xuất phát ban đầu của flycam nằm ở bên trong quả cầu trang trí.
- Khoảng cách từ tâm quả cầu trang trí đến mặt phẳng chứa khung backdrop bằng 3 m.
- Trong quá trình bay dọc theo đường thẳng  $\Delta$ , flycam sẽ va chạm (cắt xuyên qua) quả cầu trang trí.
- Để đánh sáng cho cảnh quay của lớp 12A1, một đèn LED được gắn tại điểm  $M$  trên mặt phẳng khung backdrop ( $P$ ) sao cho biểu thức  $T = MA^2 + 2MI^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó, cao độ của vị trí đặt đèn LED là  $z_M = 3$ .

**Câu 3.** Tại một địa phương, tỷ lệ người mắc một căn bệnh truyền nhiễm  $X$  là 5%. Để phát hiện bệnh, người ta sử dụng một loại xét nghiệm nhanh có đặc tính sau: Nếu một người thực sự mắc bệnh, xác suất xét nghiệm cho kết quả dương tính là 90%. Tuy nhiên, nếu một người không mắc bệnh, vẫn có 10% xác suất xét nghiệm cho kết quả dương tính (dương tính giả). Chọn ngẫu nhiên một người tại địa phương đó để làm xét nghiệm.



Xét nghiệm nhanh

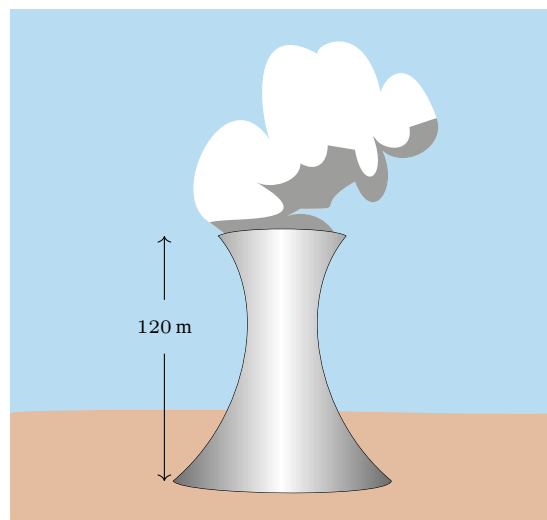
- Chọn ngẫu nhiên một người, xác suất người đó không mắc bệnh  $X$  là 0,95.
- Xác suất để người được chọn có kết quả xét nghiệm dương tính là 0,14.
- Nếu người được chọn có kết quả xét nghiệm dương tính, xác suất người đó thực sự mắc bệnh là 0,9.
- Giả sử một người làm xét nghiệm có kết quả dương tính. Vì không tin vào kết quả, người này lập tức thực hiện xét nghiệm nhanh loại này thêm một lần nữa (giả sử hai lần xét nghiệm là độc lập) và vẫn nhận kết quả dương tính. Xác suất để người này thực sự mắc bệnh sau hai lần xét nghiệm dương tính là 0,81.

**Câu 4.** Một nhóm học sinh trường THPT Nguyễn Du thực hiện dự án nghiên cứu xử lý nước thải. Trong quá trình thử nghiệm hệ thống lọc, các bạn theo dõi nồng độ một loại tạp chất tồn dư trong nước. Kết quả cho thấy nồng độ tạp chất  $y(t)$  (đơn vị: mg/lít) tồn dư trong nước tại thời điểm  $t$  (giờ) ( $t \geq 0$ ) kể từ lúc bắt đầu lọc thỏa mãn  $y(t) > 0$  và  $y'(t) = k\sqrt{y(t)}$  ( $t \geq 0$ ), trong đó  $k$  là một hằng số. Đo nồng độ tạp chất tại các thời điểm  $t = 0$  (giờ) và  $t = 8$  (giờ) nhận được kết quả lần lượt là 100 mg/lít và 36 mg/lít.

- $\frac{y'(t)}{2\sqrt{y(t)}} = \frac{k}{2}$ .
- $\sqrt{y(t)} = kt + C$  (với  $C$  là một hằng số xác định).
- $k = -1$ .
- Nồng độ tạp chất tồn dư trong nước sẽ giảm về mức 0 mg/lít tại thời điểm  $t = 16$  (giờ).

**PHẦN III.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1.** Một tháp làm nguội của một nhà máy có mặt cắt đi qua trục của tháp là hình hypebol có phương trình  $\frac{x^2}{60^2} - \frac{y^2}{30^2} = 1$  (đơn vị trên các trục tọa độ là mét). Biết chiều cao của tháp là 120 m và khoảng cách từ nóc tháp đến tâm đối xứng của hypebol bằng một nửa khoảng cách từ tâm đối xứng tới đáy. Tính bán kính nóc của tháp (kết quả tính theo đơn vị mét).

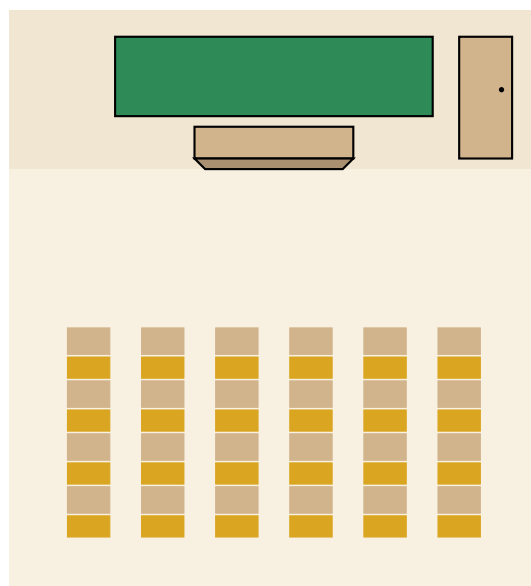


**Câu 2.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $f(0) = 4$  và  $f'(x) = 6\sin^2 x + 2, \forall x \in \mathbb{R}$ . Tính tích phân  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$ .

(kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

**Câu 3.** Tại một sân bay, hai vệ tinh  $A$  và  $B$  được đặt cố định để giám sát một số khu vực cố định. Một thiết bị tự động  $X$  di chuyển trên mặt đất và được điều khiển bởi đài Radar trung tâm để đảm bảo tín hiệu liên lạc được truyền thẳng tới cả hai vệ tinh  $A$  và  $B$ , đồng thời các đường thẳng phát tín hiệu từ thiết bị  $X$  đến hai vệ tinh  $A$  và  $B$  luôn tạo với mặt đất các góc phụ nhau. Xét trong không gian  $Oxyz$ , xem mặt đất là mặt phẳng  $(Oxy)$ , Radar được đặt tại gốc tọa độ  $O$ , hai vệ tinh  $A$  và  $B$  được đặt tại các điểm có tọa độ lần lượt là  $A(2; 10; 4)$  và  $B(6; 30; 6)$ . Khoảng cách lớn nhất mà Radar có thể liên lạc đến thiết bị tự động  $X$  bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

**Câu 4.** Cúm A (Influenza A) là bệnh nhiễm trùng đường hô hấp cấp tính do các virus cúm mùa gây nên. Virus cúm A có thể lây truyền trực tiếp trong không khí thông qua đường hô hấp. Giả sử Virus cúm A có khả năng lây nhiễm đối với người ngồi trong vòng bán kính 1,8 m là 80% và đối với người ngồi cách hơn 1,8 m là 5%. An là một học sinh bị nhiễm cúm A nhưng bản thân không hay biết. An đi dự thi cuối kỳ. Phòng thi của An có 24 bạn được xếp vào 24 chỗ ngồi của một phòng thi có 4 dãy, mỗi dãy 6 chỗ ngồi như hình vẽ. Khoảng cách giữa hai người theo hàng ngang là 1,4 m, theo hàng dọc là 1 m. Do không biết trước An bị cúm A nên các thí sinh được xếp ngẫu nhiên vào phòng thi. Một bạn cùng phòng của An sau khi dự thi đi kiểm tra không thấy bị nhiễm cúm A. Xác suất để thí sinh đó ngồi gần An trong vòng 1,8 m là phân số tối giản có dạng  $\frac{a}{b}$  (với  $a, b \in \mathbb{N}^*$ ). Tính tổng  $S = a + 2b$ .



**Câu 5.** Một cửa hàng chuyên bán khăn tắm với giá 50 nghìn đồng mỗi chiếc. Với mức giá này, mỗi tháng cửa hàng bán được 1 000 chiếc. Để tăng doanh số, cửa hàng dự định thực hiện chương trình giảm giá. Nghiên cứu thị trường cho thấy, nếu cứ giảm giá bán đi 1 nghìn đồng cho mỗi chiếc khăn tắm thì số lượng bán ra trong một tháng sẽ tăng thêm 100 chiếc. Biết giá nhập kho của mỗi chiếc khăn tắm là 30 nghìn đồng. Hỏi cửa hàng phải định giá bán mỗi chiếc khăn tắm là bao nhiêu nghìn đồng để thu được lợi nhuận trong tháng là lớn nhất?

**Câu 6.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác với  $AC = 5, BC = 8$  và  $\widehat{ACB} = 60^\circ$ . Tính khoảng cách từ điểm  $C$  đến mặt phẳng  $(AA'B'B)$  (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

————— HẾT —————

# ĐÁP ÁN ĐỀ KHẢO SÁT THPT NĂM HỌC 2025 – 2026

## MÔN: TOÁN 12

| Mã đề 12 | 01   | 02   | 03   | 04   | 05   | 06   | 07   | 08   | 09   | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   | 21   | 22   | 23   | 24   |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Câu 1    | C    | D    | C    | B    | B    | A    | A    | A    | A    | A    | B    | C    | A    | B    | C    | B    | C    | D    | D    | A    | B    | C    | A    | D    |
| Câu 2    | D    | D    | D    | C    | D    | C    | B    | A    | B    | B    | A    | B    | C    | D    | B    | C    | A    | A    | D    | B    | C    | B    | D    | C    |
| Câu 3    | C    | D    | D    | A    | C    | A    | D    | B    | B    | C    | B    | B    | B    | C    | B    | C    | A    | B    | B    | B    | A    | B    | C    | B    |
| Câu 4    | B    | D    | A    | B    | A    | B    | A    | A    | C    | D    | D    | B    | C    | D    | D    | A    | B    | A    | A    | B    | D    | C    | D    | C    |
| Câu 5    | C    | D    | B    | C    | D    | B    | A    | D    | B    | B    | C    | A    | D    | C    | B    | A    | A    | A    | C    | C    | B    | C    | B    | C    |
| Câu 6    | B    | A    | C    | D    | C    | C    | C    | B    | C    | C    | A    | D    | C    | A    | D    | D    | B    | A    | C    | A    | C    | D    | C    | C    |
| Câu 7    | C    | C    | A    | D    | C    | A    | A    | B    | B    | D    | B    | C    | B    | C    | A    | B    | C    | A    | C    | B    | D    | C    | A    | D    |
| Câu 8    | B    | B    | B    | D    | D    | D    | C    | D    | B    | C    | C    | D    | C    | B    | C    | C    | D    | C    | B    | C    | A    | B    | A    | D    |
| Câu 9    | A    | D    | C    | C    | A    | C    | A    | C    | C    | A    | C    | D    | C    | B    | B    | D    | A    | B    | A    | C    | B    | C    | D    | B    |
| Câu 10   | D    | A    | A    | D    | B    | B    | C    | A    | B    | C    | D    | D    | D    | C    | C    | C    | B    | D    | A    | B    | A    | D    | A    | C    |
| Câu 11   | D    | C    | C    | A    | B    | C    | C    | C    | A    | D    | C    | A    | D    | D    | B    | B    | C    | B    | A    | C    | B    | C    | C    | A    |
| Câu 12   | D    | C    | A    | C    | C    | A    | C    | B    | A    | B    | B    | A    | A    | B    | A    | D    | A    | C    | D    | D    | A    | A    | B    | D    |
| Câu 1    | ĐSDS | ĐDSD | ĐĐSD | SĐDD | ĐSĐĐ | SĐDD | ĐĐSD | ĐSDS | SĐDS | ĐĐSD | SĐDS | ĐĐSS | SĐDS | SĐDS | SĐDS | SĐDS | ĐSDS | SĐDD | ĐSĐĐ | ĐSDS | ĐĐSD | SĐDS | SĐDD | ĐĐSD |
| Câu 2    | SĐDD | SĐDS | ĐĐSS | SĐDS | ĐĐSS | ĐĐSS | ĐĐSD | ĐSĐĐ | ĐĐSS | ĐSDS | ĐSĐĐ | SĐDD | ĐSĐĐ | ĐSĐĐ | SĐDS | SĐDD | SĐDS | ĐĐSD | ĐSĐĐ | SĐDD | ĐĐSD | SĐDS | ĐSDS | ĐSDS |
| Câu 3    | ĐĐSD | SĐDS | ĐSĐĐ | ĐĐSD | ĐSDS | ĐSĐĐ | ĐĐSS | ĐĐSD | SĐDD | ĐSDS | ĐĐSS | ĐĐSS | ĐĐSD | ĐSDS | ĐSĐĐ | ĐSDS | ĐĐSD | ĐSDS | SĐDD | SĐDD | ĐSDS | SĐDD | ĐSDS | ĐSĐĐ |
| Câu 4    | ĐSDS | SĐDD | ĐSDS | SĐDS | ĐSĐĐ | ĐSDS | ĐSDS | SĐDD | SĐDD | ĐĐSD | ĐĐSD | SĐDD | ĐĐSS | ĐSĐĐ | SĐDD | ĐSĐĐ | ĐĐSD | ĐĐSS | ĐSDS | ĐĐSS | ĐĐSS | ĐSĐĐ | ĐĐSD | ĐĐSS |
| Câu 1    | 100  | 545  | 45   | 3,93 | 31,7 | 545  | 31,7 | 545  | 4,95 | 4,95 | 3,93 | 4,95 | 45   | 100  | 45   | 545  | 31,7 | 45   | 545  | 3,93 | 4,95 | 31,7 | 3,93 | 45   |
| Câu 2    | 3,93 | 4,95 | 100  | 45   | 100  | 4,95 | 100  | 4,95 | 3,93 | 45   | 45   | 45   | 100  | 4,95 | 545  | 100  | 100  | 31,7 | 45   | 545  | 545  | 4,95 | 31,7 | 545  |
| Câu 3    | 31,7 | 100  | 4,95 | 31,7 | 545  | 45   | 3,93 | 31,7 | 545  | 100  | 100  | 545  | 545  | 3,93 | 3,93 | 45   | 45   | 100  | 3,93 | 45   | 31,7 | 545  | 45   | 100  |
| Câu 4    | 545  | 3,93 | 31,7 | 4,95 | 3,93 | 31,7 | 45   | 100  | 100  | 545  | 31,7 | 100  | 3,93 | 45   | 4,95 | 31,7 | 3,93 | 3,93 | 100  | 100  | 100  | 100  | 545  | 4,95 |
| Câu 5    | 45   | 45   | 3,93 | 100  | 45   | 100  | 545  | 3,93 | 31,7 | 3,93 | 545  | 31,7 | 4,95 | 31,7 | 100  | 4,95 | 4,95 | 4,95 | 31,7 | 31,7 | 45   | 3,93 | 4,95 | 31,7 |
| Câu 6    | 4,95 | 31,7 | 545  | 545  | 4,95 | 3,93 | 4,95 | 45   | 45   | 31,7 | 4,95 | 3,93 | 31,7 | 545  | 31,7 | 3,93 | 545  | 545  | 4,95 | 4,95 | 3,93 | 45   | 100  | 3,93 |