|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.a** | Cho hàm số \[y = \frac{{x + 1}}{{x - 3}}\] (C). Tìm 2 điểm thuộc (C) sao cho chúng đối xứng nhau qua đt d: \[4x + y - 13 = 0\] |  |
| 2.A | A(4;5) và B(2; –3) |  |
| 2.B | A(1;2) và B(5;3) |  |
| 2.C | A(–1;0) và B(7;2) |  |
| 2.D | A(0;4) và B(4;6) |  |
| 3.Đáp án | C |  |
| 4.Đáp án chi tiết | Áp dụng với bài toán tự luận  **Cách 1**:   * gọi \[\Delta \] là đường thẳng vuông góc với * Phương trình hoành độ giao điểm của ∆ và (C) là:   \[d \Rightarrow \Delta :x - 4y + m = 0 \Leftrightarrow y = \frac{1}{4}x + \frac{1}{4}m\]  \[\frac{1}{4}x + \frac{1}{4}m = \frac{{x + 1}}{{x - 3}} \Leftrightarrow \left\{ \begin{gathered}  x \ne 3 \hfill \\  g(x) = {x^2} + (m - 7)x - 3m - 4 = 0 \hfill \\  \end{gathered} \right.(\*)\]   * \[\Delta \] cắt (C) tại 2 điểm phân biệt A, B \[ \Leftrightarrow \] phương trình (\*) có 2 nghiệm phân biệt khác 3   \[ \Leftrightarrow \left\{ \begin{gathered}  {\left( {m - 7} \right)^2} + 4\left( {3m + 4} \right) > 0 \hfill \\  g\left( 3 \right) \ne 0 \hfill \\  \end{gathered} \right. \Leftrightarrow m \in R\]   * Khi đó \[A\left( {{x\_1};\frac{1}{4}{x\_1} + \frac{m}{4}} \right);\,B\left( {{x\_2};\frac{1}{4}{x\_2} + \frac{m}{4}} \right)\]với \[{x\_1},{x\_2}\] là nghiệm của (\*)   Theo Vi–et ta có: \[\left\{ \begin{gathered}  {x\_1} + {x\_2} = 7 - m \hfill \\  {x\_1}{x\_2} = - 3m - 4 \hfill \\  \end{gathered} \right.\]  Ta có trung điểm AB là \[I\left( {\frac{{{x\_1} + {x\_2}}}{2};\frac{{{x\_1} + {x\_2}}}{8} + \frac{m}{4}} \right) \Leftrightarrow I\left( {\frac{{7 - m}}{2};\frac{{7 + m}}{8}} \right)\]  A,B đối xứng nhau qua d \[ \Leftrightarrow I \in d \Leftrightarrow 4.\frac{{7 - m}}{2} + \frac{{7 + m}}{8} - 13 = 0 \Leftrightarrow m = 1\]  Với m = 1 phương trình (\*) \[ \Leftrightarrow \left\{ \begin{gathered}  x \ne 3 \hfill \\  {x^2} - 6x - 7 = 0 \hfill \\  \end{gathered} \right. \Leftrightarrow \left[ \begin{gathered}  x = - 1 \hfill \\  x = 7 \hfill \\  \end{gathered} \right.\]  ⇒ suy 2 điểm cần tìm là A(–1;0) và B(7;2)   * Kết Luận: 2 điểm cần tìm là A(–1;0) và B(7;2)   **Cách 2**: Gọi \[A\left( {{x\_A};{y\_A}} \right);{\text{ }}B\left( {{x\_B};{y\_B}} \right) \in \left( C \right)\]  A đối xứng với B qua d: \[4x + y - 13 = 0\]⬄  \[\overrightarrow {AB} \left( {{x\_B} - {x\_A};{y\_B} - {y\_A}} \right)\]  \[\overrightarrow a \left( { - 1;4} \right)\]là véctơ chỉ phương của đường thẳng d  Ycbt \[ \Leftrightarrow \left\{ \begin{gathered}  \frac{{{y\_A} + {y\_B}}}{2} = - 4.\frac{{{x\_A} + {x\_B}}}{2} + 13\left( 1 \right) \hfill \\  \left( {{x\_B} - {x\_A}} \right) - 4\left( {{y\_B} - {y\_A}} \right) = 0\left( 2 \right) \hfill \\  \end{gathered} \right.\]  \[\left( 1 \right) \Leftrightarrow 1 + \frac{4}{{{x\_A} - 3}} + 1 + \frac{4}{{{x\_B} - 3}} = - 4\left( {{x\_A} + {x\_B}} \right) + 26\]  \[ \Leftrightarrow \frac{{4\left( {{x\_A} + {x\_B} - 6} \right)}}{{\left( {{x\_A} - 3} \right)\left( {{x\_B} - 3} \right)}} = - 4\left( {{x\_A} + {x\_B}} \right) + 24\]  \[ \Leftrightarrow \left( {{x\_A} + {x\_B} - 6} \right)\left( {4 + \frac{4}{{\left( {{x\_A} - 3} \right)\left( {{x\_B} - 3} \right)}}} \right) = 0\]  TH1: Xét hệ \[\left[ \begin{gathered}  {x\_A} + {x\_B} - 6 = 0 \hfill \\  1 + \frac{{16}}{{({x\_A} - 3)({x\_B} - 3)}} = 0 \hfill \\  \end{gathered} \right. \Rightarrow x\_B^2 - 6{x\_B} - 7 = 0\]\[ \Leftrightarrow \left[ \begin{gathered}  {x\_B} = - 1 \Rightarrow {y\_B} = 0 \hfill \\  {x\_B} = 7\;\;\, \Rightarrow {y\_B} = 2 \hfill \\  \end{gathered} \right.\]  ⇒ suy 2 điểm cần tìm là A(–1;0) và B(7;2)  TH2: Xét hệ \[\left[ \begin{gathered}  1 + \frac{1}{{({x\_A} - 3)({x\_B} - 3)}} = 0 \hfill \\  1 + \frac{{16}}{{({x\_A} - 3)({x\_B} - 3)}} = 0 \hfill \\  \end{gathered} \right. \Rightarrow \frac{{15}}{{({x\_A} - 3)({x\_B} - 3)}} = 0 \Rightarrow \]vô nghiệm  Áp dụng với bài toán trắc nghiệm  2 điểm A,B cần tìm cần thỏa mãn các tính chất sau :   * Điểm A thuộc đồ thị (C) * Điểm B thuộc đồ thị (C) * Trung điểm AB thuộc d * Véc tơ AB song song với véc tơ pháp tuyến của d là \[\overrightarrow {{n\_d}} = (4;1)\]   hoặc véc tơ AB vuông góc với véc tơ chỉ phương của d là \[\overrightarrow {{a\_d}} = ( - 1;4)\]  Bảng kiểm tra tính chất |  |
|  |  |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.b** |  |  |
| 2.A |  |  |
| 2.B |  |  |
| 2.C |  |  |
| 2.D |  |  |
| 3.Đáp án |  |  |
| 4.Đáp án chi tiết |  |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.c** |  |  |
| 2.A |  |  |
| 2.B |  |  |
| 2.C |  |  |
| 2.D |  |  |
| 3.Đáp án |  |  |
| 4.Đáp án chi tiết |  |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.d** |  |  |
| 2.A |  |  |
| 2.B |  |  |
| 2.C |  |  |
| 2.D |  |  |
| 3.Đáp án |  |  |
| 4.Đáp án chi tiết |  |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.e** |  |  |
| 2.A |  |  |
| 2.B |  |  |
| 2.C |  |  |
| 2.D |  |  |
| 3.Đáp án |  |  |
| 4.Đáp án chi tiết |  |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |