|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1.a** | Cho \[A\left( {1;1;1} \right),B\left( {2;6;3} \right),C\left( {0;0;4} \right)\] và mặt phẳng \[\left( P \right)4x + y + 2z + 1 = 0\]. Tìm điểm M thuộc (P) để MA = MB = MC | |  |
| 2.A | \[M\left( {\frac{{ - 184}}{{71}};\frac{{288}}{{71}};\frac{{377}}{{142}}} \right)\] | |  |
| 2.B | \[M\left( {\frac{{184}}{{71}};\frac{{288}}{{71}};\frac{{377}}{{142}}} \right)\] | |  |
| 2.C | \[M\left( {\frac{{ - 184}}{{71}};\frac{{ - 288}}{{71}};\frac{{ - 377}}{{142}}} \right)\] | |  |
| 2.D | \[M\left( {\frac{{ - 184}}{{71}};\frac{{288}}{{71}};\frac{{ - 377}}{{142}}} \right)\] | |  |
| 3.Đáp án | A | |  |
| 4.Đáp án chi tiết | * Gọi \[M\left( {a;b;c} \right)\] là điểm cần tìm   \[\overrightarrow {AM} = \left( {a - 1;b - 1;c - 1} \right)\]  \[\overrightarrow {BM} = \left( {a - 2;b - 6;c - 3} \right)\]  \[\overrightarrow {CM} = \left( {a;b;c - 4} \right)\]   * Tọa độ điểm M thỏa mãn \[\left\{ \begin{gathered} * MA = MB \hfill \\ * MA = MC \hfill \\ * M \in \left( P \right) \hfill \\ * \end{gathered} \right. \Leftrightarrow \left\{ \begin{gathered} * \sqrt {{{\left( {a - 1} \right)}^2} + {{\left( {b - 1} \right)}^2} + {{\left( {c - 1} \right)}^2}} = \sqrt {{{\left( {a - 2} \right)}^2} + {{\left( {b - 6} \right)}^2} + {{\left( {c - 3} \right)}^2}} \hfill \\ * \sqrt {{{\left( {a - 1} \right)}^2} + {{\left( {b - 1} \right)}^2} + {{\left( {c - 1} \right)}^2}} = \sqrt {{a^2} + {b^2} + {{\left( {c - 4} \right)}^2}} \hfill \\ * 4a + b + 2c = - 1 \hfill \\ * \end{gathered} \right.\]\[ \Leftrightarrow \left\{ \begin{gathered} * a + 5b + 2c = 23 \hfill \\ * 2a + 2b - 6c = - 13 \hfill \\ * 4a + b + 2c = - 1 \hfill \\ * \end{gathered} \right. \Leftrightarrow \left\{ \begin{gathered} * a = \frac{{ - 184}}{{71}} \hfill \\ * b = \frac{{288}}{{71}} \hfill \\ * c = \frac{{377}}{{142}} \hfill \\ * \end{gathered} \right.\]   Vậy điểm cần tìm là \[M\left( {\frac{{ - 184}}{{71}};\frac{{288}}{{71}};\frac{{377}}{{142}}} \right)\] | |  |
| 5.Level |  | |  |
| 6.Ghi chú |  | |  |
| **1.b** | Cho \[A\left( {1;2;2} \right),B\left( {6;2; - 3} \right),C\left( {1;7; - 3} \right)\] và mặt phẳng \[\left( P \right)x + y + z = 0\]. Tìm điểm M thuộc (P) để MA = MB = MC | |  |
| 2.A | \[M\left( {2;3;5} \right)\] | |  |
| 2.B | \[M\left( {1;2; - 3} \right)\] | |  |
| 2.C | \[M\left( {3\sqrt 2 ;2;4} \right)\] | |  |
| 2.D | \[M\left( { - 3\sqrt 2 ;2;4} \right)\] | |  |
| 3.Đáp án | B | |  |
| 4.Đáp án chi tiết | * Gọi \[M\left( {a;b;c} \right)\] là điểm cần tìm   \[\overrightarrow {AM} = \left( {a - 1;b - 2;c - 2} \right)\]  \[\overrightarrow {BM} = \left( {a - 6;b - 2;c + 3} \right)\]  \[\overrightarrow {CM} = \left( {a - 1;b - 7;c + 3} \right)\]   * Tọa độ điểm M thỏa mãn \[\left\{ \begin{gathered} * MA = MB \hfill \\ * MA = MC \hfill \\ * M \in \left( P \right) \hfill \\ * \end{gathered} \right. \Leftrightarrow \left\{ \begin{gathered} * \sqrt {{{\left( {a - 1} \right)}^2} + {{\left( {b - 2} \right)}^2} + {{\left( {c - 2} \right)}^2}} = \sqrt {{{\left( {a - 6} \right)}^2} + {{\left( {b - 2} \right)}^2} + {{\left( {c + 3} \right)}^2}} \hfill \\ * \sqrt {{{\left( {a - 1} \right)}^2} + {{\left( {b - 2} \right)}^2} + {{\left( {c - 2} \right)}^2}} = \sqrt {{{\left( {a - 1} \right)}^2} + {{\left( {b - 7} \right)}^2} + {{\left( {c + 3} \right)}^2}} \hfill \\ * a + b + c = 0 \hfill \\ * \end{gathered} \right.\]\[ \Leftrightarrow \left\{ \begin{gathered} * 10a - 10c = 40 \hfill \\ * 10b - 10c = 50 \hfill \\ * a + b + c = 0 \hfill \\ * \end{gathered} \right. \Leftrightarrow \left\{ \begin{gathered} * a = 1 \hfill \\ * b = 2 \hfill \\ * c = - 3 \hfill \\ * \end{gathered} \right.\]   Vậy điểm cần tìm là \[M\left( {1;2; - 3} \right)\] | |  |
| 5.Level |  | |  |
| 6.Ghi chú |  | |  |
| **1.c** | Cho \[A\left( { - 5; - 2;6} \right),B\left( { - 5;2;2} \right),C\left( { - 1; - 2;2} \right)\] và mặt phẳng \[\left( P \right)x + 2y + 3z + 3 = 0\]. Tìm điểm M thuộc (P) để MA = MB = MC | |  |
| 2.A | \[M\left( {2;3;5} \right)\] | |  |
| 2.B | \[M\left( { - 2; - 2;5} \right)\] | |  |
| 2.C | \[M\left( { - 5; - 2; - 2} \right)\] | |  |
| 2.D | \[M\left( { - 5; - 2;2} \right)\] | |  |
| 3.Đáp án | D | |  |
| 4.Đáp án chi tiết | * Gọi \[M\left( {a;b;c} \right)\] là điểm cần tìm   \[\overrightarrow {AM} = \left( {a + 5;b + 2;c - 6} \right)\]  \[\overrightarrow {BM} = \left( {a + 5;b - 2;c - 2} \right)\]  \[\overrightarrow {CM} = \left( {a + 1;b + 2;c - 2} \right)\]   * Tọa độ điểm M thỏa mãn \[\left\{ \begin{gathered} * MA = MB \hfill \\ * MA = MC \hfill \\ * M \in \left( P \right) \hfill \\ * \end{gathered} \right. \Leftrightarrow \left\{ \begin{gathered} * \sqrt {{{\left( {a + 5} \right)}^2} + {{\left( {b + 2} \right)}^2} + {{\left( {c - 6} \right)}^2}} = \sqrt {{{\left( {a + 5} \right)}^2} + {{\left( {b - 2} \right)}^2} + {{\left( {c - 2} \right)}^2}} \hfill \\ * \sqrt {{{\left( {a + 5} \right)}^2} + {{\left( {b + 2} \right)}^2} + {{\left( {c - 6} \right)}^2}} = \sqrt {{{\left( {a + 1} \right)}^2} + {{\left( {b + 2} \right)}^2} + {{\left( {c - 2} \right)}^2}} \hfill \\ * a + 2b + 3c + 3 = 0 \hfill \\ * \end{gathered} \right.\]\[ \Leftrightarrow \left\{ \begin{gathered} * 8b - 8c = - 32 \hfill \\ * 8a - 8c = - 56 \hfill \\ * a + 2b + 3c = - 3 \hfill \\ * \end{gathered} \right. \Leftrightarrow \left\{ \begin{gathered} * a = - 5 \hfill \\ * b = - 2 \hfill \\ * c = 2 \hfill \\ * \end{gathered} \right.\]   Vậy điểm cần tìm là \[M\left( { - 5; - 2;2} \right)\] | |  |
| 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 |  | |  |
| **1.f** |  | |  |
| 2.A |  | |  |
| 2.B |  | |  |
| 2.C |  | |  |
| 2.D |  | |  |
| 3.Đáp án |  | |  |
| 4.Đáp án chi tiết |  | |  |
| 5.Level |  | |  |
| 6.Ghi chú |  | |  |
| **1.g** |  | |  |
| 2.A |  | |  |
| 2.B |  | |  |
| 2.C |  | |  |
| 2.D |  | |  |
| 3.Đáp án |  | |  |
| 4.Đáp án chi tiết |  | |  |
| 5.Level |  | |  |
| 6.Ghi chú |  | |  |
| **1.h** |  | |  |
| 2.A |  | |  |
| 2.B |  | |  |
| 2.C |  | |  |
| 2.D |  | |  |
| 3.Đáp án |  | |  |
| 4.Đáp án chi tiết |  | |  |
| 5.Level |  | |  |
| 6.Ghi chú |  | |  |
| **1.i** |  | |  |
| 2.A |  | |  |
| 2.B |  | |  |
| 2.C |  | |  |
| 2.D |  | |  |
| 3.Đáp án |  | |  |
| 4.Đáp án chi tiết |  | |  |
| 5.Level |  | |  |
| 6.Ghi chú |  | |  |
| **1.j** |  | |  |
| 2.A |  | |  |
| 2.B |  | |  |
| 2.C |  | |  |
| 2.D |  | |  |
| 3.Đáp án |  | |  |
| 4.Đáp án chi tiết |  | |  |
| 5.Level |  | |  |
| 6.Ghi chú |  | |  |