|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.a1** | Tính đạo hàm của hàm số \[y = \left( {3x - 1} \right)\left( {4x - 1} \right)\left( {x - 2} \right)\] |  |
| 2.A | \[y' = 32{x^2} - 60x + 12\] |  |
| 2.B | \[y' = 36{x^2} - 62x + 15\] |  |
| 2.C | \[y' = 36{x^2} - 31x + 12\] |  |
| 2.D | \[y' = 32{x^2} - 31x + 15\] |  |
| 3.Đáp án | B |  |
| 4.Đáp án chi tiết | \[y = 12{x^3} - 31{x^2} + 15x - 2\]  \[y' = 36{x^2} - 62x + 15\] |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a2** | Hàm số \[y = \left( {3x + 3} \right)\left( {4x - 2} \right)\left( {x - 1} \right)\] đồng biến trên khoảng nào? |  |
| 2.A | \[\left( { - \infty ; - 1} \right] \cup \left[ {1; + \infty } \right)\] |  |
| 2.B | \[\left( {\frac{{1 - \sqrt {13} }}{6};\frac{{1 + \sqrt {13} }}{6}} \right)\] |  |
| 2.C | \[\left( { - \infty ;\frac{{1 - \sqrt {13} }}{6}} \right) \cup \left( {\frac{{1 + \sqrt {13} }}{6}; + \infty } \right)\] |  |
| 2.D | \[\left( { - \infty ; - 1} \right)\] |  |
| 3.Đáp án | D |  |
| 4.Đáp án chi tiết | \[y = 12{x^3} - 6{x^2} - 12x + 6\]  \[y' = 36{x^2} - 12x - 12\]  \[y' = 0 \Leftrightarrow \left[ \begin{gathered}  x = \frac{{1 + \sqrt {13} }}{6} \hfill \\  x = \frac{{1 - \sqrt {13} }}{6} \hfill \\  \end{gathered} \right.\] |  |
|  |  |  |
|  | Vì \[\left( { - \infty ; - 1} \right) \in \left( { - \infty ;\frac{{1 - \sqrt {13} }}{6}} \right)\]  Đáp án \[\left( { - \infty ;\frac{{1 - \sqrt {13} }}{6}} \right) \cup \left( {\frac{{1 + \sqrt {13} }}{6}; + \infty } \right)\] sai vì không được dùng dấu \[ \cup \] mà phải dùng “và” |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a3** | Cho hàm số \[y = \frac{{3{x^2} + 2x - 1}}{{x + 3}}\]. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào? |  |
| 2.A | \[\left( {\frac{{ - 9 - 2\sqrt {15} }}{3};\frac{{ - 9 + 2\sqrt {15} }}{3}} \right)/\left\{ { - 3} \right\}\] |  |
| 2.B | \[\left( { - \infty ;\frac{{ - 9 - 2\sqrt {15} }}{3}} \right);\left( {\frac{{ - 9 + 2\sqrt {15} }}{3}; + \infty } \right)\] |  |
| 2.C | \[\left( { - 5; - 3} \right)\] |  |
| 2.D | \[\mathbb{R}\backslash \left\{ { - 3} \right\}\] |  |
| 3.Đáp án | C |  |
| 4.Đáp án chi tiết | Điều kiện : \[x \ne - 3\]  Ta có: \[y' = \frac{{3{x^2} + 18x + 7}}{{{{\left( {x + 3} \right)}^2}}}\]  \[y' = 0 \Leftrightarrow \left[ \begin{gathered}  x = \frac{{ - 9 + 2\sqrt {15} }}{3} \hfill \\  x = \frac{{ - 9 - 2\sqrt {15} }}{3} \hfill \\  \end{gathered} \right.\]  Bảng biến thiên |  |
|  |  |  |
|  | Khoảng \[\left( { - 5; - 3} \right)\] thuộc khoảng \[\left( {\frac{{ - 9 - 2\sqrt {15} }}{3}; - 3} \right)\] |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a4** | Cho hàm số \[y = \frac{{ - 4x - 1}}{{\sqrt {4 - x} }}\]. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào? |  |
| 2.A | \[\left( { - \infty ;\frac{{33}}{4}} \right]\] |  |
| 2.B | \[\left( {\frac{{33}}{4}; + \infty } \right)\] |  |
| 2.C | \[\left( { - \infty ;4} \right)\] |  |
| 2.D | \[\left( {4;\frac{{33}}{4}} \right)\] |  |
| 3.Đáp án | C |  |
| 4.Đáp án chi tiết | TXĐ: \[D = \left( { - \infty ;4} \right)\]  Ta có:\[y' = \frac{{4x - 33}}{{2\left( {4 - x} \right)\sqrt {4 - x} }}\]  \[y' = 0 \Leftrightarrow x = \frac{{33}}{4}\]  Bảng biến thiên: |  |
|  |  |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a5** | Cho hàm số \[y = \left( {x - 1} \right){\left( {2x - 3} \right)^2}\]. Phát biểu nào sau đây đúng? |  |
| 2.A | Phương trình y’ = 0 có 2 nghiệm âm phân biệt |  |
| 2.B | Phương trình y’ = 0 có 2 nghiệm dương phân biệt |  |
| 2.C | Phương trình y’ = 0 có 2 nghiệm âm phân biệt trái dấu |  |
| 2.D | Phương trình y’ = 0 vô nghiệm |  |
| 3.Đáp án | B |  |
| 4.Đáp án chi tiết | Ta có: \[y = 4{x^3} - 16{x^2} + 21x - 9\];  \[y' = 12{x^2} - 32x + 21\]  \[y' = 0 \Leftrightarrow \left[ \begin{gathered}  x = \frac{3}{2} \hfill \\  x = \frac{7}{6} \hfill \\  \end{gathered} \right.\] \[ \Rightarrow \]\[y'\] có 2 nghiệm |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a6** | Cho hàm số \[y = \frac{{x - 1}}{{{x^2} + 3x + 3}}\]. Khẳng định nào sau đây là đúng? |  |
| 2.A | Hàm số có đạo hàm \[y' = \frac{{{x^2} + 2x - 6}}{{{{\left( {{x^2} + 3x + 3} \right)}^2}}}\] |  |
| 2.B | Hàm số nghịch biến trên\[\left( {1 + \sqrt 7 ; + \infty } \right)\] |  |
| 2.C | Hàm số đồng biến trên \[\left( {1 - \sqrt 7 ;1 + \sqrt 7 } \right)\] |  |
| 2.D | Phương trình\[y'\]= 0 có hai nghiệm dương phân biệt |  |
| 3.Đáp án | C |  |
| 4.Đáp án chi tiết | Ta có: \[y' = \frac{{ - {x^2} + 2x + 6}}{{{{\left( {{x^2} + 3x + 3} \right)}^2}}}\]  \[y' = 0 \Leftrightarrow \left[ \begin{gathered}  x = 1 - \sqrt 7 \hfill \\  x = 1 + \sqrt 7 \hfill \\  \end{gathered} \right.\]  Bảng biến thiên: |  |
|  |  |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a7** | Cho hàm số \[y = \frac{{ - x + 3}}{{{x^2} - 4x - 1}}\]. Hỏi hàm số đồng biến trên khoảng nào? |  |
| 2.A | \[\mathbb{R}\backslash \left\{ {2 - \sqrt 5 ;2 + \sqrt 5 } \right\}\] |  |
| 2.B | \[\left( { - \infty ;2 - \sqrt 5 } \right]\]và \[\left[ {2 - \sqrt 5 ; + \infty } \right)\] |  |
| 2.C | \[\left( {2 - \sqrt 5 ;2 + \sqrt 5 } \right)\] |  |
| 2.D | \[\left[ {2 + \sqrt 5 ; + \infty } \right)\] |  |
| 3.Đáp án | C |  |
| 4.Đáp án chi tiết | Điều kiện : \[x \ne 2 \pm \sqrt 5 \]  Ta có: \[y' = \frac{{{x^2} - 6x + 13}}{{{{\left( {{x^2} - 4x - 1} \right)}^2}}} > 0\]  Bảng biến thiên: |  |
|  |  |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a8** | Cho hàm số \[y = (4{x^2} - 3x - 1)\sqrt {2x - 1} \]. Tromg các khẳng định sau đây khẳng định nào SAI? |  |
| 2.A | Phương trình y’ = 0 có 2 nghiệm phân biệt |  |
| 2.B | Hàm số nghịch biến trên \[\left( {\frac{1}{2};\frac{{17 - \sqrt {129} }}{{40}}} \right)\] |  |
| 2.C | Hàm số đồng biến trên\[\left( {\frac{{17 + \sqrt {129} }}{{40}}; + \infty } \right)\] |  |
| 2.D | Hàm số nghịch biến trên \[\left( {\frac{{17 - \sqrt {129} }}{{40}};\frac{{17 + \sqrt {129} }}{{40}}} \right)\] |  |
| 3.Đáp án | D |  |
| 4.Đáp án chi tiết | Điều kiện : \[x \geqslant \frac{1}{2}\]  Ta có: \[y' = \frac{{20{x^2} - 17x + 2}}{{\sqrt {2x - 1} }}\]  \[y' = 0 \Leftrightarrow \left[ \begin{gathered}  x = \frac{{17 + \sqrt {129} }}{{40}} \hfill \\  x = \frac{{17 - \sqrt {129} }}{{40}}(dk \Rightarrow loai) \hfill \\  \end{gathered} \right.\]  Bảng biến thiên: |  |
|  |  |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a9** | Cho hàm số \[y = {\left( {3x + 1} \right)^2}\left( {x - 4} \right)\]. Tính y’? |  |
| 2.A | \[y' = 27{x^2} - 60x + 23\] |  |
| 2.B | \[y' = 27{x^2} - 60x - 23\] |  |
| 2.C | \[y' = {x^2} - 60x - 23\] |  |
| 2.D | \[y' = 2{x^2} - 60x - 23\] |  |
| 3.Đáp án | B |  |
| 4.Đáp án chi tiết | Ta có:\[y = 9{x^3} - 30{x^2} - 23x - 4\];  \[y' = 27{x^2} - 60x - 23\] |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a10** | Hàm số nào dưới đây có đạo hàm là \[y' = 3{x^2} + 8x + 1\] |  |
| 2.A | \[y = \left( {x + 3} \right)\left( {2x - 2} \right)\left( {3x + 1} \right)\] |  |
| 2.B | \[y = \left( {2x - 1} \right){\left( {x - 4} \right)^2}\] |  |
| 2.C | \[y = \left( { - 2x - 1} \right){\left( {x + 2} \right)^2}\] |  |
| 2.D | \[y = \left( {x - 1} \right)\left( {x + 2} \right)\left( {x + 3} \right)\] |  |
| 3.Đáp án | D |  |
| 4.Đáp án chi tiết | Ta có: \[y = \left( {2x - 1} \right){\left( {x - 4} \right)^2}\]\[ = 2{x^3} - 17{x^2} + 40x - 16\]\[ \Rightarrow \]\[y' = 6{x^2} - 34x + 40\]  \[y = \left( {x + 3} \right)\left( {2x - 2} \right)\left( {3x + 1} \right)\]\[ = 6{x^3} + 14{x^2} - 14x - 6\]\[ \Rightarrow \]\[y' = 18{x^2} + 28x - 14\]  \[y = \left( { - 2x - 1} \right){\left( {x + 2} \right)^2}\]\[ = - 2{x^3} - 9{x^2} - 12x - 4\]\[ \Rightarrow \]\[y' = - 6{x^2} - 18x - 12\]  \[y = \left( {x - 1} \right)\left( {x + 2} \right)\left( {x + 3} \right)\]\[ = {x^3} + 4{x^2} + x - 6\]\[ \Rightarrow \]\[y' = 3{x^2} + 8x + 1\] |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a11** | Cho \[y = \frac{{ - 4x - 1}}{{ - 3{x^2} + 4x - 3}}\]. Giải phương trình y’=0 |  |
| 2.A | \[x = \frac{{ - 3 + \sqrt {201} }}{6}\]hoặc \[x = \frac{{ - 3 - \sqrt {201} }}{6}\] |  |
| 2.B | \[x = \frac{{ - 3 + \sqrt {74} }}{{24}}\]hoặc \[x = \frac{{ - 3 - \sqrt {74} }}{{24}}\] |  |
| 2.C | \[x = \frac{{ - 3 + \sqrt {74} }}{{12}}\]hoặc \[x = \frac{{ - 3 - \sqrt {74} }}{{12}}\] |  |
| 2.D | \[x = \frac{{ - 3 + \sqrt {201} }}{{12}}\]hoặc \[x = \frac{{ - 3 - \sqrt {201} }}{{12}}\] |  |
| 3.Đáp án | D |  |
| 4.Đáp án chi tiết | \[y' = - \frac{{2\left( {6{x^2} + 3x - 8} \right)}}{{{{\left( { - 3{x^2} + 4x - 3} \right)}^2}}}\];  \[y' = 0 \Leftrightarrow \left[ \begin{gathered}  x = \frac{{ - 3 + \sqrt {201} }}{{12}} \hfill \\  x = \frac{{ - 3 - \sqrt {201} }}{{12}} \hfill \\  \end{gathered} \right.\] |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a12** | Cho hàm số \[y = \frac{{2x + 3}}{{{x^2} - x - 1}}\]. Khẳng định nào sau đây là đúng? |  |
| 2.A | Phương trình y’ = 0 vô nghiệm |  |
| 2.B | Phương trình y’ = 0 có 2 nghiệm trái dấu |  |
| 2.C | Phương trình y’ = 0 có 2 nghiệm dương phân biệt |  |
| 2.D | Phương trình y’ = 0 có hai nghiệm âm phân biệt |  |
| 3.Đáp án | B |  |
| 4.Đáp án chi tiết | \[y' = \frac{{ - 2{x^2} - 6x + 1}}{{{{\left( {{x^2} - x - 1} \right)}^2}}}\];  \[y' = 0 \Leftrightarrow - 2{x^2} - 6x + 1 = 0 \Leftrightarrow \left[ \begin{gathered}  x = \frac{{ - 3 + \sqrt {11} }}{2} \hfill \\  x = \frac{{ - 3 - \sqrt {11} }}{2} \hfill \\  \end{gathered} \right.\] |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a13** | Hàm số \[y = \frac{{4x + 3}}{{2{x^2} + 2x + 1}}\]nghịch biến trên khoảng nào? |  |
| 2.A | \[\left( {\frac{{ - 3 - \sqrt 5 }}{4};\frac{{ - 3 + \sqrt 5 }}{4}} \right)\] |  |
| 2.B | \[\mathbb{R}\] |  |
| 2.C | \[\left( { - \infty ;\frac{{ - 3 - \sqrt 5 }}{4}} \right) \cup \left( {\frac{{ - 3 + \sqrt 5 }}{4}; + \infty } \right)\] |  |
| 2.D | \[\left( { - \infty ;\frac{{ - 3 - \sqrt 5 }}{4}} \right)\] |  |
| 3.Đáp án | D |  |
| 4.Đáp án chi tiết | \[y' = \frac{{ - 8{x^2} - 12x - 2}}{{{{\left( {2{x^2} + 2x + 1} \right)}^2}}}\];  \[y' = 0 \Leftrightarrow \left[ \begin{gathered}  x = \frac{{ - 3 + \sqrt 5 }}{4} \hfill \\  x = \frac{{ - 3 - \sqrt 5 }}{4} \hfill \\  \end{gathered} \right.\] |  |
|  |  |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a14** | Cho hàm số \[y = \left( {2{x^2} - 3x - 2} \right)\sqrt {2 - 2x} \]. Chọn khẳng định ĐÚNG |  |
| 2.A | Phương trình \[y' = 0\] có 2 nghiệm phân biệt trái dấu |  |
| 2.B | Hàm số đồng biến trên \[\left( {\frac{{17 - \sqrt {129} }}{{20}};\frac{{17 + \sqrt {129} }}{{20}}} \right)/\left\{ 1 \right\}\] |  |
| 2.C | Hàm số đồng biến trên \[\left( {\frac{{17 - \sqrt {129} }}{{20}};1} \right)\] |  |
| 2.D | Hàm số nghịch biến trên \[\left[ {\frac{{17 + \sqrt {129} }}{{20}}; + \infty } \right)\] |  |
| 3.Đáp án | C |  |
| 4.Đáp án chi tiết | \[y' = \frac{{ - 10{x^2} + 17x - 4}}{{\sqrt {2 - 2x} }}\]  \[y' = 0 \Leftrightarrow \left[ \begin{gathered}  x = \frac{{17 + \sqrt {129} }}{{20}} \hfill \\  x = \frac{{17 - \sqrt {129} }}{{20}} \hfill \\  \end{gathered} \right.\] |  |
|  |  |  |
|  | Vậy hàm số đồng biến trên \[\left( {\frac{{17 - \sqrt {129} }}{{20}};1} \right)\] |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a15** | Cho hàm số \[y = \left( { - 2x - 1} \right){\left( {x + 2} \right)^2}\] chọn phát biểu đúng |  |
| 2.A | Hàm số có 2 nghiệm phân biệt trái dấu |  |
| 2.B | Hàm số nghịch biến trên \[\left( { - \infty ; - 2} \right) \cup \left( { - 1; + \infty } \right)\] |  |
| 2.C | Hàm số nghịch biến trên \[\left( { - 2; + \infty } \right)\] |  |
| 2.D | Hàm số đồng biến trên \[\left( { - 2; - 1} \right)\] |  |
| 3.Đáp án | D |  |
| 4.Đáp án chi tiết | \[y = - 2{x^3} - 9{x^2} - 12x - 4\];  \[y' = - 6{x^2} - 18x - 12\]  \[y' = 0 \Leftrightarrow \left[ \begin{gathered}  x = - 1 \hfill \\  x = - 2 \hfill \\  \end{gathered} \right.\] |  |
|  |  |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a16** |  |  |
| 2.A |  |  |
| 2.B |  |  |
| 2.C |  |  |
| 2.D |  |  |
| 3.Đáp án |  |  |
| 4.Đáp án chi tiết |  |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a17** |  |  |
| 2.A |  |  |
| 2.B |  |  |
| 2.C |  |  |
| 2.D |  |  |
| 3.Đáp án |  |  |
| 4.Đáp án chi tiết |  |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a18** |  |  |
| 2.A |  |  |
| 2.B |  |  |
| 2.C |  |  |
| 2.D |  |  |
| 3.Đáp án |  |  |
| 4.Đáp án chi tiết |  |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a19** |  |  |
| 2.A |  |  |
| 2.B |  |  |
| 2.C |  |  |
| 2.D |  |  |
| 3.Đáp án |  |  |
| 4.Đáp án chi tiết |  |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a20** |  |  |
| 2.A |  |  |
| 2.B |  |  |
| 2.C |  |  |
| 2.D |  |  |
| 3.Đáp án |  |  |
| 4.Đáp án chi tiết |  |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a21** |  |  |
| 2.A |  |  |
| 2.B |  |  |
| 2.C |  |  |
| 2.D |  |  |
| 3.Đáp án |  |  |
| 4.Đáp án chi tiết |  |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a22** |  |  |
| 2.A |  |  |
| 2.B |  |  |
| 2.C |  |  |
| 2.D |  |  |
| 3.Đáp án |  |  |
| 4.Đáp án chi tiết |  |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a23** |  |  |
| 2.A |  |  |
| 2.B |  |  |
| 2.C |  |  |
| 2.D |  |  |
| 3.Đáp án |  |  |
| 4.Đáp án chi tiết |  |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a24** |  |  |
| 2.A |  |  |
| 2.B |  |  |
| 2.C |  |  |
| 2.D |  |  |
| 3.Đáp án |  |  |
| 4.Đáp án chi tiết |  |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a25** |  |  |
| 2.A |  |  |
| 2.B |  |  |
| 2.C |  |  |
| 2.D |  |  |
| 3.Đáp án |  |  |
| 4.Đáp án chi tiết |  |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a26** |  |  |
| 2.A |  |  |
| 2.B |  |  |
| 2.C |  |  |
| 2.D |  |  |
| 3.Đáp án |  |  |
| 4.Đáp án chi tiết |  |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a27** |  |  |
| 2.A |  |  |
| 2.B |  |  |
| 2.C |  |  |
| 2.D |  |  |
| 3.Đáp án |  |  |
| 4.Đáp án chi tiết |  |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a28** |  |  |
| 2.A |  |  |
| 2.B |  |  |
| 2.C |  |  |
| 2.D |  |  |
| 3.Đáp án |  |  |
| 4.Đáp án chi tiết |  |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a29** |  |  |
| 2.A |  |  |
| 2.B |  |  |
| 2.C |  |  |
| 2.D |  |  |
| 3.Đáp án |  |  |
| 4.Đáp án chi tiết |  |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |
| **1.a30** |  |  |
| 2.A |  |  |
| 2.B |  |  |
| 2.C |  |  |
| 2.D |  |  |
| 3.Đáp án |  |  |
| 4.Đáp án chi tiết |  |  |
| 5.Level |  |  |
| 6.Ghi chú |  |  |