

أدرب وأحل المسائل

تبسيط المقادير الأسية

منهاجي

أدرب وأحل المسائل



أجد قيمة كل مما يأتي في أبسط صورة:

1 $512^{\frac{1}{9}}$ 2

2 $125^{\frac{2}{3}}$ 25

3 $36^{-\frac{1}{2}}$ $\frac{1}{6}$

4 $(-243)^{\frac{6}{5}}$ 729

5 $(-25)^{\frac{3}{2}}$ عدد غير حقيقي.

6 $(-8)^{\frac{7}{3}}$ -128

أجد قيمة كل مما يأتي في أبسط صورة:

7 $z^{-\frac{4}{2}} \times z$ $\frac{1}{z}$

8 $(x^{\frac{3}{5}})^{\frac{5}{7}}$ $\sqrt[7]{x^3}$

9 $(a^3 \times b)^{\frac{2}{3}}$ $a^2 \sqrt[3]{b^2}$

10 $\frac{x^{\frac{2}{3}}}{x^{\frac{7}{2}}}$ $\frac{1}{\sqrt[6]{x^{17}}}$

11 $\frac{\sqrt[2]{y^3}}{\sqrt[6]{y^9}}$ 1

12 $\frac{k^{\frac{1}{2}} \times k^{\frac{3}{2}}}{k^2}$ 1

أكتب ما يأتي في أبسط صورة، علماً بأن أيًا من المتغيرات لا يساوي صفرًا:

13 $\left(\frac{40x^{\frac{3}{4}}y^{-\frac{7}{3}}}{5x^{-\frac{3}{2}}y^{-\frac{16}{3}}}\right)^{-\frac{2}{5}}$ $\frac{1}{4\sqrt{x^3y^2}}$

14 $\frac{27x^{\frac{7}{3}}y^{-\frac{4}{2}}xz^2}{(3x^2y^{\frac{5}{2}})(3x^{\frac{5}{3}}y^{-5})}$ $\frac{3\sqrt{yz^2}}{\sqrt[3]{x}}$

15 $\frac{(a^2b^3)^{-2} \times ab^4}{a^{-1}b^2}$ $\frac{1}{a^2b^4}$

16 $\frac{(8p^{-6}q^3)^{\frac{2}{3}}}{(27p^3q)^{-\frac{1}{3}}}$ $\frac{12q^{\frac{7}{3}}}{p^3}$

17 $\frac{(x^2y)^{\frac{1}{3}}(xy^2)^{\frac{2}{3}}}{x^{\frac{2}{3}}y^{\frac{2}{3}}}$ $x^{\frac{2}{3}}y$

18 $\frac{(4x^{-1}y^{\frac{1}{3}})^{\frac{3}{2}}}{(xy)^{\frac{3}{2}}}$ $\frac{8}{y}$


مهارات التفكير العليا

19 تحدُّ: أجد قيمة العبارة الأسية الآتية:

$$-1 \quad (-5)^{43} + (-1)^{43} + (5)^{43}$$

20 تبريرٌ: تتضاعفُ عيّنةٌ في المختبر 3 مرّاتٍ كلَّ أسبوعٍ. إذا علمتُ أنّ فيها 7300 خليةً بكتيريةً، فكم خليةً سيصبحُ فيها بعدَ مرور 5 أسابيع؟ أبرّرُ إجابتي.

افترض أن الزمن = x . إذن:

عدد الخلايا البكتيرية هو 7300 عند الزمن $x = 0$.

$$y = 7300 (3)^x$$

$$y = 1773900$$

تحدُّ: أكتبُ ما يأتي في أبسط صورة، علماً بأنَّ أيًّا من المتغيّرات لا يساوي صفرًا:

21 $\frac{r^{\frac{3}{2}} + r^{\frac{5}{2}}}{r^2 + r^3}$

$$\begin{aligned} \frac{r^{\frac{1}{2}}(r + r^2)}{r(r + r^2)} &= r^{\frac{1}{2}-1} \\ &= r^{-\frac{1}{2}} \\ &= \frac{1}{\sqrt{r}} \end{aligned}$$

22 $\frac{y^{-\frac{1}{2}} - 2y^{-\frac{3}{2}}}{y^{\frac{1}{2}} - 2y^{-\frac{1}{2}}}$

$$\begin{aligned} \frac{y^{-\frac{1}{2}}(1 - 2y^{-1})}{y^{\frac{1}{2}}(1 - 2y^{-1})} &= y^{-\frac{1}{2}-\frac{1}{2}} \\ &= y^{-1} \\ &= \frac{1}{y} \end{aligned}$$

23 $\frac{1+x}{2x^{\frac{1}{2}}} + x^{\frac{1}{2}}$

$$\frac{1+x+2x}{2x^{\frac{1}{2}}} = \frac{1+3x}{2\sqrt{x}}$$

منهاجي 

24 تبريرٌ: أقرنُ بين العددين: 2^{175} و 5^{75} اعتمادًا على خصائص الأسس، من دون استعمال الآلة الحاسبة. أبرّرُ إجابتي.

$$5^{75} < 2^{175}$$