Lernskript

Potenzrechnung

Stand: 2020

$$2^3 = 8$$

Inhaltsverzeichnis

Erklärungen

Potenz

Eine Potenz ist eine kurze Scheibeweise für lange Malketten mit immer gleichen Faktoren:

$7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$ schreibt man kurz als $7^{5.}$

Den ganzen Ausdruck 7^5 nennt man die Potenz.

Was rauskommt nennt man den Potenzwert (16807)

Die Zahl unten heißt Basis (die Sieben).

Die Zahl oben heißt Exponent (die Fünf)

Hochzahl ist das deutsche Wort für Exponent.

Die Basis sagt mir, welche Zahl in der Malkette steht (die Sieben).

Der Exponent sagt mir, wie lang die Malkette ist (fünf Zahlen lang).

Sprechweisen:

243 ist eine Potenz von 3 (eine Malkette nur aus Dreiern).

Drei erhoben zur fünften Potenz meint: $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$

Die fünfte Potenz von 3 meint $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$

243 ist die fünfte Potenz von 3.

Schreibweisen:

*3*3*3*3*3*

3 hoch 5

*3**5*

3^5

243

3^5

Nun kommen ein paar Fragen zum Potenzbegriff. Nimm ein leeres Blatt, lasse links einen Rand. Der Rand soll etwa halb so lang sein wie dein Zeigefinger (etwa 5 Zentimeter. Schreibe als Überschrift auf das

Blatt „Lernskript Potenzen“. Dann genügen Aufgabennummer und die Lösung.

Schreibe als Potenz:

1) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$

2) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$

3) $2 \cdot 2 \cdot 2$

4) $2 \cdot 2$

5) 2

6) Die vierte Potenz von 3
7) 8 erhoben zur dritten Potenz
8) Eine Malkette mit sieben Fünfer
9) Eine alleinstehende Fünf
10) Die Zahl 27 als Potenz von 3

Basis

Den wiederkehrende Faktor einer langen Malkette mit gleichen Faktoren nennt man Basis.

$\text{Basis}^{\text{Exponent}} = \text{Potenzwert}$

Beispiel: $7 \cdot 7 \cdot 7 = 7^3$

Die Sieben ist die Basis.

Basis meint als Wort „was unten ist“.

Beispiel: Basislager beim Bergsteigen.

Benenne die fehlende Basis:

11) Was hoch 3 ergibt 27?

12) Was hoch 3 ergibt 1000?

13) Was hoch 3 ergibt 1?

14) Was hoch 3 ergibt 64?

15) Was hoch 3 ergibt 125?

16) $x^2 = 100$

17) $x^3 = 1$ *Mio.*

18) $x^4 = 1$

19) $x^2 = \frac{1}{4}$

20) $x^3 = \frac{1}{8}$

Exponent

Der Exponent sagt einem, wie oft eine Zahl in einer Malkette stehen soll.

4^3 meint, dass die 4 drei mal in einer Malkette stehen soll.

$4^3 = 4 \cdot 4 \cdot 4$

Exponent als Wort meint „das Hervorgehobene“.

Auf Deutsch sagt man statt Exponent auch Hochzahl.

Besonderheit: Irgendwas hoch 0 gibt immer 1.

Finde den passenden Exponenten:

21) *3 hoch was gibt 81?*

22) *10 hoch was gibt 1000?*

23) *10 hoch was gibt 1?*

24) *2 hoch was gibt 16?*

25) *Welchen Exponenten brauche ich, wenn die Basis 5 und der Wert der Potenz 125 sein soll?*

Wahr oder falsch?

26) *Verdoppelt man den Exponenten, dann verdoppelt sich immer auch der Wert der Potenz.*

27) *Halbiert man den Exponenten, dann halbiert sich immer auch der Wert der Potenz.*

28) *1 hoch 10 ergibt 10.*

29) *Exponent ist ein Fremdwort für Hochzahl.*

30) *Ich kann immer die Basis und den Exponenten einer Potenz vertauschen. Der Wert der Potenz wird sich dadurch nicht ändern.*

Hoch null

Irgendwas hoch null gibt immer 1.

Ausser: 0 hoch 0 - das ist nicht definiert.

4 hoch 0 = 1

4 hoch (10-10) = 1

4 hoch (16·0) = 1

4 hoch (2·4-8) = 1

Finde eine Zahl für das x, sodass die Gleichung aufgeht:

31) 2 hoch (4x) = 16

32) 2 hoch (x+2) = 32

33) 2 hoch (3-x) = 1

34) 2 hoch x = 1

35) 2 hoch (4x) = 1

Punkt- vor Strichrechnung mit Potenzen

Normalerweise rechnet man von links nach rechts:

3+4-1 gibt 6.

Es gibt aber ein paar Ausnahmen von dieser allgemeinen Regel. Diese werden jetzt einzeln besprochen.

Mal und geteilt (Punkt) gehen vor plus und minus (Strich):

$10 - 2 \cdot 5$ ist nicht 40.

$10 - 2 \cdot 5$ gibt 0.

Potenzen sind noch stärker als Malrechnen:

$10 \cdot 5^2$ ist nicht 50^2 (was 2500 gäbe).

$10 \cdot 5^2$ gibt 250. (Erst 5^2 ausrechnen).

Klammern sind am stärksten:

$10 \cdot 5^2$ gibt 250.

$(10 \cdot 5)^2$ gibt 2500.

Berechne den Wert der Terme:

36) $2^3 \cdot 3$

37) $2^{3 \cdot 3}$

38) $2^{(3 \cdot 3)}$

39) $64:2^3$

40) $64+2^3$

Potenzen mit gleicher Basis

Bei Multiplikation: einfach Exponenten addieren, Basis lassen

Bei Division: Exponent Zähler minus Exponent Nenner, Basis lassen

Beispiele: $4^2 \cdot 4^3 = 4^7$ und $4^8 : 4^3 = 4^5$

41) $2^3 \cdot 2^1$

42) $0.1^4 \cdot 0.1^{-4}$

43) c) $10^4 \cdot 10^9 : 10^{11}$

44) d) $7^1 : 7^1$

45) e) $1^{14} : 1^{(-14)}$

46) $0^{14} \cdot 10^3 \cdot 10$

47) $1^{14} \cdot 10^{-3} \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10$

48) $0{,}1^4 : 0{,}1^2$

49) $0{,}1^{-1} \cdot 0{,}1^2$

50) $2^{-1} \cdot 2$

Potenzen mit gleichem Exponenten

Bei Multiplikation: Basen multiplizieren, Exponent bleibt

Bei Division: Basen dividieren, Exponent bleibt

Beispiele: $2^3 \cdot 0{,}5^3 = 1^3$ und $8^3 : 2^3 = 4^3$

51) $0{,}5^4 \cdot 2^4$

52) $(\frac{1}{4})^2 \cdot (\frac{1}{2})^2$

53) $(\frac{1}{4})^0 \cdot (\frac{1}{2})^0$

54) $(\frac{1}{4})^2 : (\frac{1}{2})^2$

55) $100^2 : 25^2 : 2^2$

56) $100^2 : 25^2 \cdot 2^2$

57) $100^2 : (25^2 \cdot 2^2)$

58) $(\frac{3}{4})^3 : (\frac{1}{4})^3$

59) $\left(\sqrt{5} \cdot \sqrt{5}\right)^4 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^4$

60) $\frac{(17+x)^3}{(4+x+13)^3}$

Negativer Exponent

Minus weglassen, Kehrwert von Basis bilden

$2^{-3} = (\frac{1}{2})^3$

Das negative Vorzeichen führt nicht zu negativen Zahlen. Es bedeutet nur, dass man von der Basis den Kehrwert bilden soll. Berechne (im Kopf) als Dezimalzahl:

61) 2^{-1}

62) 2^{-2}

63) 2^{-3}

64) $0{,}5^{-1}$

65) $0{,}5^{-2}$

66) $0{,}5^{-3}$

67) $[(1/2)\cdot(1/3)]^{-3}\cdot 0{,}25$

68) $1000/0{,}2^{-2}$

69) Auf die zweite Nachkommas telle: 10^{-2}

70) Auf die zweite Nachkommastelle: 10^{-3}

Potenzen potenzieren

Exponenten multiplizieren

$(4^2)^3 = 4^6$

Berechne im Kopf als Dezimalzahl:

71) $(4^1)^{-1} =$

72) $(2^2)^3 =$

73) $[(1/8)^{-2}]^{-0,5}$

74) $[(1/8)^{-1}]^1$

75) $(10^{-1})^1$

76) $(10^1)^1$

77) $(10^2)^2$

78) $(10^2)^3$

79) $25:[(4^1)^{-1}]$

80) $25\cdot[(4^1)^{-1}]$

n-te Wurzel aus Potenz

Die 4te Wurzel von der 81 meint auf Deutsch: die Zahl, die ich viermal in einer Malkette brauche, dass 81 herauskommt. Die vierte Wurzel von der 81 wäre also die 3 weil $3\cdot3\cdot3\cdot3=81$ gibt.

Rechnerisch gilt immer: Exponent durch n teilen

$$\sqrt[3]{2^{12}}=2^{(12/3)}=2^4$$

Die „normale Wurzel“ nennt man auch die Quadratwurzel oder die zweite Wurzel. Folgende Ausdrücke meinen alle das gleiche:

$$\sqrt[2]{4}=\sqrt{4}=4^{\frac{1}{2}}=4^{0,5}=2$$

Berechne im Kopf als Dezimalzahl:

81) $\sqrt[3]{(1000)}$

82) $\sqrt[3]{(10^{12})}$

83) $\sqrt[3]{(10^{-12})}$

84) $\sqrt[0,5]{(10^1)}$

85) $\sqrt[0,5]{(10^2)}$

86) $\sqrt[0,5]{(10^{0,5})}$

87) $\sqrt[0,5]{(10^{-1})}$

88) $\sqrt[4]{(4^8 \cdot 4^4)}$

89) $\sqrt[-2]{(0,25^4 \cdot 0,5^4)}$

90) $\sqrt[2]{(5^{-1} \cdot 5^1)}$

Hoch Null

Gibt (fast) immer eins: $4^0 = 1$

Null hoch null

Ist nicht definiert: 0^0 ergibt „Error“ im Taschenrechner. Dies ist die einzige Ausnahme von der Regel, dass Null hoch Null immer eins ergibt.

Produkte potenzieren

Was ergibt $(3 \cdot 4)^3$

Es gibt zwei Rechenwege:

I. Faktoren einzeln potenzieren:

$(3 \cdot 4)^3 = 3^3 \cdot 4^3 = 27 \cdot 64$

II Erst Klammerinhalt ausrechnen:

$(3 \cdot 4)^3 = 12^3 = 1728$

Es hängt von der Aufgabe ab, ob man ein Produkt in einer Klammer erst ausrechnet oder es vorher umformt.

Schreibe das Ergebnis immer als Dezimalzahl:

91) $(4 \cdot 0.1)^2 =$

92) $(4 \cdot 0.1)^2 \cdot 100 =$

93) $\frac{(4 \cdot 0.1)^2}{16} =$

94) $\frac{(3^2 \cdot 2)^3}{32} =$

95) $\left(\sqrt{16} \cdot \sqrt{\frac{1}{4}}\right)^3 =$

Brüche potenzieren

Wie schreibt man ein halb hoch zwei?

$$\frac{1}{2}^2 oder \left(\frac{1}{2}\right)^2$$

Die zweite Schreibweise ist richtig.

Die erste Schreibweise ist falsch.

Der Bruchstrich meint teilen.

Potenzieren ist stärker als teilen.

Im ersten Fall würde man nur 1^2 rechnen und dann teilen.

Im ersten Fall käme also $1^2/2 = 0,5$ heraus.

Im zweiten Fall würde man ½ mal ½ rechnen.

Zähler mal Zähler und Nenne mal Nenner gibt ¼.

Ein Viertel ist das richtige Ergebnis für ein Halb hoch zwei.

Rechne ohne Taschenrechner. Hinweis: Ein Neuntel ist gleich Null-Komma-Periode-Eins. Schreibe das Ergebnis als Dezimalzahl:

96) $\left(\frac{1}{3}\right)^2 =$

97) $\left(\frac{4}{10}\right)^3 =$

98) $\left(\frac{0,1}{0,01}\right)^3 =$

99) $\frac{10^2}{40} =$

100) $\frac{10}{2^2} =$

Summen potenzieren

Über die erste binomische Formel

$(3+x)^2 = 3^2 + 2 \cdot 3x + x^2$

$(3+x)^2 = 9 + 6x + x^2$

Höhere Potenzen, wie etwa $(2+x)^8$ kann man mit Hilfe des Binomischen Lehrsatzes auflösen.

Differenzen potenzieren

Über die zweite binomische Formel

$(3-x)^2 = 3^2 - 2 \cdot 3x + x^2$

$(3-x)^2 = 9 - 6x + x^2$

Höhere Potenzen, wie etwa $(2-x)^4$ kann man mit Hilfe des Binomischen Lehrsatzes auflösen.

Schreibweisen von Potenzen

2 hoch 3 = 2^3

2^3 = 2^3

2**3 = 2^3

$2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3$

Berechne den Wert der Terme:

101) (2 hoch 6) · (2 hoch -2)

102) (2 hoch 6) : (2 hoch 2)

103) (64 hoch 4) : (32 hoch 4)

104) (0,5 hoch 4) · (2 hoch 4)

105) (2 hoch 3) hoch 2

106) 0,5 ^ -1

107) 0,5 ** -2

108) 0,5 hoch 0

109) 0 hoch 0

110) 12^12

Potenztürme

Normalerweise rechnet man von links nach rechts. Es gibt mindestens drei Ausnahmen von dieser Regel:

Punkt- Vor Strichrechnung

Klammern gehen immer vor

Potenztürme

So sieht ein Potenzturm aus:

$4^{2^{3}}$

Wie soll man das rechnen?

Erst 4^2 und das Ergebnis hoch drei? (Gäbe 4096).

Oder erst 2^3 (wäre 8) und dann 4 hoch 8? (Gäbe 65536).

Die zweite Variante ist richtig.

Potenztürme von rechts nach links rechnen.

Bei den folgenden Aufgaben musst du gleichzeitig auf die Regeln für Potenzen von Potenzen und Potentürme beachten. Bei Potenzen von Potenzen hast du eine Klammer, bei Potenztürmen nicht. Rechne ohne Taschenrechner:

111) $2^{2^{3}}$

112) $(2^2)^3$

113) $100^{100^{½}}$

114) $4^{9^{0,5}}$

115) $(4^9)^{0,5}$

116) $2^{2^{9^{0,5}}}$

117) $(0,5^2)^{-1}$

118) $(0{,}5^{-2})^{1}$

119) $2^{-1^{-1}}$

120) $2^{-1^{0}}$

Potenzen und Minus

Die “stärkere” Rechenart wird immer zuerst ausgeführt:
Klammern sind stärker als Potenzen.
Potenzen sind stärker als mal und geteilt.
Potenzen sind stärker als Vorzeichen.

Beispiel ohne Klammer:
-2^2 heißt
Zuerst die Potenz, also $2^2=4$
Dann das Minus davor...
… Endergebnis ist: -4

Gegenbeispiel mit Klammer:
$(-2)^2$ Jetzt hat man erst das Minus.
Also (-2) mal (-2)...
… Endergebnis ist 4

121) $(-3)^3$
122) -3^3
123) was hoch 5 gibt -32?
124) was hoch 5 gibt 32?
125) -1^{53}
126) -2^{-1}
127) 2^1
128) $-2^{-1} \cdot 2^2$
129) $10-2^3$
130) $2(10-2^3)$

Potenzgleichungen

Eine Gleichung zu lösen heißt folgendes: Man soll für die Unbekannte (meistens das x) eine Zahl finden, die passt. Passen heißt, dass die Gleichung aufgeht, wenn man die Zahl für x einsetzt. Beispiel:

$4^x = 64$

Setzt man für x die 0 ein, kommt heraus: 0 = 64 (passt nicht).

Setzt man für x die 1 ein, kommt heraus: 4 = 64 (passt nicht).

Setzt man für x die 2 ein, kommt heraus: 16 = 64 (passt nicht).

Setzt man für x die 3 ein, kommt heraus: 64 = 64 (passt genau).

Die Zahl 3 ist also die Lösung der Gleichung.

Man schreibt: x=3

Basis finden

Finde eine Lösung durch Probieren und Überlegen nur im Kopf (ohne Taschenrechner). Zur Erinnerung: 1/8 ist als Dezimalzahl 0,125. Schreibe die Lösungen als Dezimalzahl auf.

131) $x^3 = 125$

132) $x^3 = 17^3$

133) $x^3 = 0$

134) $x^3 = 1$

135) $x^3 = 0{,}125$

136) $x^3 = 1/8$

137) $2 \cdot x^4 = 512$

138) $x \cdot x^{-2} = 0{,}5$

139) $x^{-1} = 0{,}25$

140) $x^0 = 2$

Exponenten finden

Finde eine Lösung durch Probieren und Überlegen nur im Kopf (ohne

Taschenrechner). Denke an die Bedeutung negativer Exponenten. Erinnere dich daran, dass 0,2 auch 1/5 ist. Schreibe die Lösungen als Dezimalzahl auf.

141) $2^{x} = 0{,}5$

142) $2^{x+1} = 4$

143) $2^{2x+1} = 32$

144) $2^{2x+1} \cdot 2^{2} = 32$

145) $2^{2x+1} \cdot 2^{-2} = 32$

146) $2^{2x+1} \cdot 2^{2x} = 1024$

147) $0{,}00^{x} = 10{,}1$

148) $0{,}1^{x} = 100$

149) $0{,}125^{x} = 64$

150) $0{,}2^{x} = 125$

Gemischte Aufgaben

Jetzt kommen gemischte Aufgaben zu allen bisherigen Themen.

151) Wie werden Potenzterme mit gleichen Basen multipliziert?

152) Wie wird ein Produkt potenziert?

153) Wie potenziert man Bruchzahlen?

154) Was drückt der Exponent einer Potenz aus?

155) Wie geht man vor, wenn eine Summe oder Differenz potenziert werden soll?

156) Wie werden Potenzterme mit gleichen Basen dividiert?

157) Kann man bei einer Potenz Basis und Exponent vertauschen?

158) Welchen Wert hat eine Potenz mit von 0 verschiedener Basis und dem Exponenten 0?

159) Wie lassen sich negative Exponenten bei Potenzen in positive umwandeln?

160) Wie werden Potenzen potenziert?

Berechne den Wert der folgenden Ausdrücke. Gib das Ergebnis als möglichst einfache Zahl oder möglichst einfachen Term an.

161) $3^2 \cdot 3^3$

162) $0{,}5^{28} \cdot 0{,}5^{26}$

163) $\frac{6^2}{6^0}$

164) $x^3 \cdot (y^3 + z^3)$

165) $\frac{333^3}{111^3}$

166) $\frac{17^8 \cdot 2^8}{34^8} \cdot \left(\frac{1}{2}\right) \cdot \frac{144}{12}$

167) $(3^2)^4$

168) $(26^x)^{\frac{1}{x}}$

169) $\frac{(4^3)^{12}}{4^{11} \cdot 4^8 \cdot 4^{15}} - 9 =$

170) 1^{-25}

171) $\left(6^{-2}\right)^{-1}$

172) $5^4 \cdot 5^{-4}$

173) $169^{\frac{1}{2}}$

174) $8^{\frac{4}{2}}$

175) $64^{\frac{1}{3}} - 3$

176) $\frac{\left(\frac{3}{4}\right)^{-2} \cdot 3^4}{4^2} + 6 =$

177) $\frac{(8)^2 \cdot 4^2}{16^2} + 6$

178) $4^2 \cdot 4^2$

179) $0{,}25^{(-4)} \cdot 0{,}25^6$

180) $\frac{6^3}{6^{(3+4-7)}}$

181) $d^4 \cdot \left(j^4 + k^4\right)$

182) $\frac{48^3}{12^3}$

183) $\frac{5^8 \cdot 16^8}{40^8} \cdot \left(\frac{1}{2}\right) \cdot \frac{1}{32}$

184) $\left(1^2\right)^4$

185) $\left(26^{\frac{1}{x}}\right)^x$

186) $\frac{\left(2^3\right)^{12}}{2^{-11} \cdot 2^{40} \cdot 2^5} - 9$

187) 2^{-1}

188) $\left(2^{-9}\right)^{\frac{-1}{3}}$

189) $5^{-43} \cdot 5^{46}$

190) $225^{\frac{1}{2}}$

191) $27^{\frac{4}{3}}$

192) $125^{\frac{1}{3}} - 3$

193) $\frac{\left(\frac{3}{8}\right)^{-2} \cdot 3^4}{8^2} + 10$

Für welches x geht die folgenden Gleichungen auf?

194) $\frac{(16)^2 \cdot 16^3}{16^x} + 6 = 22$

195) $\frac{(16)^2 \cdot 16^3}{16^x} + 6 = 262$

196) $\frac{(16)^2 \cdot 16^3}{16^x} + 6 = 7$

197) $\frac{(16)^2 \cdot 16^3}{16^x} - 256 = 0$

198) $\frac{2^{3^2}}{x} = 1$

199) $\frac{(2^3)^2}{x} = 1$

200) $\frac{x}{(2^3)^2} = 1$

Das war die letzte Aufgabe.
Wenn du bis hierher alles einigermaßen mühelos kannst, dann bist du auch einigermaßen fit in der Potenzrechnung.

Lösungen

1) 2 hoch 5
2) 2 hoch 4
3) 2 hoch 3
4) 2 hoch 2
5) 2 hoch 1
6) 3 hoch 4
7) 8 hoch 3
8) 5 hoch 7
9) 5 hoch 1
10) 3 hoch 3
11) 3
12) 10
13) 1
14) 4
15) 5
16) 10
17) 100
18) 1
19) 0,5
20) 0,5
21) 4
22) 3
23) 0
24) 4
25) 3
26) Falsch
27) Falsch
28) Falsch
29) Wahr
30) Falsch
31) x = 1
32) x = 3
33) x = 3
34) x = 0
35) x = 0
36) 24
37) 512
38) 512
39) 8
40) 72
41) 16
42) 1
43) 100
44) 1
45) 1
46) 0
47) 100
48) 0,01
49) 0,1
50) 1
51) 1
52) 1/64
53) 1
54) ¼
55) 4
56) 64
57) 4
58) 27
59) 1
60) 1
61) 0,5
62) 0,25
63) 0,125
64) 2
65) 4
66) 8
67) 54
68) 40
69) 0,01
70) 0,00
71) 0,25
72) 64
73) 0,125
74) 8
75) 0,1
76) 10
77) 10000
78) 1 Mio.
79) 100
80) 6,25
81) 10
82) 10000
83) 0,0001
84) 100
85) 10000
86) 10
87) 0,01
88) 256
89) 64
90) 1
91) 0,16
92) 16
93) 1
94) 182,25
95) 64
96) 0,111...
97) 0,064
98) 1000
99) 2,5
100) 2,5
101) 16
102) 16
103) 16
104) 1
105) 64
106) 2
107) 4
108) 1
109) Nicht definiert
110) 144
111) 256
112) 64
113) 10000
114) 64
115) 512
116) 256
117) 4
118) 4
119) 0,5
120) 2
121) -27
122) -27
123) -2
124) 2
125) -1
126) -0,5
127) 2
128) -2
129) 2
130) 4
131) 5
132) 17
133) 0
134) 1
135) 0,5
136) 0,5
137) 4
138) 2

139) 4
140) keine Lösung
141) -1
142) 1
143) 2
144) 1
145) 3
146) 2,25
147) keine Lösung
148) -2
149) -2
150) -3
151) Exponenten addieren
152) Einzelfaktoren potenzieren
153) Zähler und Nenner einzeln potenzieren
154) Wie oft die Basis in der Malkette steht
155) Über binomische Formeln
156) Exponenten subtrahieren
157) Nicht immer, nur manchmal
158) Immer Eins
159) Kehrwert von Basis bilden
160) Exponenten multiplizieren
161) 243
162) $0{,}5^{54}$
163) 36
164) $(xy)^3+(xz)^3$
165) 27
166) 6
167) 3^8
168) 26
169) 7
170) 1
171) 36
172) 1
173) 13
174) 64
175) 1
176) 15
177) 10
178) 256
179) $0{,}25^2$
180) 216
181) $(dj)^4 + (dk)^4$
182) 64
183) 4
184) 1
185) 26
186) -5
187) 0,5
188) 8
189) 125
190) 15
191) 81
192) 2
193) 19
194) 4
195) 3
196) 5
197) 3
198) 512
199) 729
200) 729