```
ClearAll["Global`*"]
```

```
d1[n_, k_, s_] := Sum[ j^s d1[n / j, k - 1, s], {j, 1, n}]; d1[n_, 0, s_] := 1
d1a[n_, k_, a_, s_] := Sum[j^s a d1a[n / j, k - 1, a, s], {j, a, n / (a^(k - 1)), a}];
d1a[n_, 0, a_, s_] := 1
d1b[n_, k_, a_, s_] := Sum[(j a)^s a d1b[n / (j a), k - 1, a, s], {j, 1, n / (a^k)}];
d1b[n_, 0, a_, s_] := 1
d1c[n_, k_, a_, s_] := (a^(1 + s))^(k) d1[ n a^-k, k, s]
d11[n_, k_, a_, s_] := (a^(1 + s))^(-k) d1a[ n a^k, k, a, s]
```

```
N[d1b[100, 3, 1.31, -1]]
```

26.6256

```
N[d1c[100, 3, 1.31, -1]]
```

26.6256

```
N[d1a[100, 1, 3 / 4, 1]]
```

5012.44

```
N[d1c[100, 1, 3 / 4, 1]]
```

5012.44

```
d1[100, 2, 2]
```

1867051

```
d11[100, 2, 1 / 3, 2]
```

1867051

```
a a^s
```

a^{1+s}

```
FullSimplify[(a^(1 + s))^k]
```

$\left(a^{1+s}\right)^k$

```
(a^(1 + s))^(k) /. s → -2
```

$\left(\frac{1}{a}\right)^k$

```
d1[100, 1, 1, -1]
```

```
(1 / 2)^(1 / 2) N[d1[200, 1, -1 / 2]]
```

18.9924

```
N[d1b[100, 1, 1 / 2, -1 / 2]]
```

18.9924

```
N[d1[200, 1, -2]]
```

1.63995

```
N[d1b[100, 1, 1 / 8, -2]] / 8
```

1.64368