

Definitions

Let's Taylor expand $M()$ by expanding the elliptic integrals in terms of k^2 .

```

M00[k2_, EK_, EE_] :=  $\frac{8 - 12 k2}{3} (1 - k2) EK + \frac{-8 + 16 k2}{3} EE$ ;
M02[k2_, EK_, EE_] :=  $\frac{8 - 24 k2}{15} (1 - k2) EK + \frac{-8 + 28 k2 + 12 k2^2}{15} EE$ ;
M20[k2_, EK_, EE_] :=  $\frac{32 - 36 k2}{15} (1 - k2) EK + \frac{-32 + 52 k2 - 12 k2^2}{15} EE$ ;
M22[k2_, EK_, EE_] :=  $\frac{32 - 60 k2 + 12 k2^2}{105} (1 - k2) EK + \frac{-32 + 76 k2 - 36 k2^2 + 24 k2^3}{105} EE$ ;
M[p_, q_, k2_, EK_, EE_] := Which[
  OddQ[p], 0,
  OddQ[q], 0,
  (p == 0 && q == 0), M00[k2, EK, EE],
  (p == 0 && q == 2), M02[k2, EK, EE],
  (p == 2 && q == 0), M20[k2, EK, EE],
  (p == 2 && q == 2), M22[k2, EK, EE],
  True, Module[{d1, d2, d3, d4},
    d1 = q + 2 + (p + q - 2) (1 - k2);
    d2 = - (q - 3) (1 - k2);
    d3 = 2 p + q - (p + q - 2) (1 - k2);
    d4 = - (p - 3) + (p - 3) (1 - k2);
    Which[
      q ≥ 4,  $\frac{d1 M[p, q - 2, k2, EK, EE] + d2 M[p, q - 4, k2, EK, EE]}{p + q + 3}$ ,
      p ≥ 4,  $\frac{d3 M[p - 2, q, k2, EK, EE] + d4 M[p - 4, q, k2, EK, EE]}{p + q + 3}$ ,
      True, None]
  ]
];

TaylorM[p_, q_, k2_, n_] := Module[{EK, EE, res},
  EK = Normal[Series[EllipticK[k2], {k2, 0, n}]];
  EE = Normal[Series[EllipticE[k2], {k2, 0, n}]];
  res = N[FullSimplify[M[p, q, k2, EK, EE]]];
  res = ToString[CForm[res]];
  res = StringReplace[res, {"Power(k2," → "G.ksq("}];
  StringReplace[res, {"k2" → "G.ksq("}]
];

computeMTaylor[pqmax_, order_] :=
  Module[{}],

```

```

Print["template <typename T>"];
Print["inline T computeM(solver::Greens<T>& G, int p, int q) {"];
For[p = 0, p ≤ pqmax, p += 2,
  If[p == 0,
    Print["    if (p == ", p, "){"],
    Print["    } else if (p == ", p, "){"}]];
Print["        if (q == ", 0, ") return ", TaylorM[p, 0, k2, order], ";"];
For[q = 2, q ≤ pqmax, q += 2,
  Print["        else if (q == ",
    q, ") return ", TaylorM[p, q, k2, order], ";"];
]
]
Print["    }"];
Print["    throw errors::BadTaylor();"];
Print["    return 0;"];
Print["}"];
];

```

Generate C++ code

computeMTaylor[18, 10]

```
template <typename T>
```

```
inline T computeM(solver::Greens<T>& G, int p, int q) {
```

```
    if (p == 0){
```

```
        if (q == 0) return
```

```
9.143237995419748e-11*G.ksq(2)*(2.5769803776e10 + G.ksq()*(2.147483648e9
+ G.ksq()*(6.03979776e8 + G.ksq()*(2.5165824e8 + G.ksq()*(1.2845056e8
+ G.ksq()*(7.4317824e7 + 121.*G.ksq()*(387072. + 169.*G.ksq()*(1536.
+ G.ksq()*(1080. + 289.*G.ksq()*(-227. + 361.*G.ksq()))))))));
```

```
        else if (q == 2) return
```

```
1.8286475990839495e-11*G.ksq(2)*(1.2884901888e11 + G.ksq()*(-1.073741824e10
+ G.ksq()*(-1.00663296e9 + G.ksq()*(-2.5165824e8 + G.ksq()*(-9.17504e7
+ G.ksq()*(-4.128768e7 + 11.*G.ksq()*(-1.93536e6 + 143.*G.ksq()*(-7680.
+ 13.*G.ksq()*(-360. + 17.*G.ksq()*(-3919. + 11951.*G.ksq()))))))));
```

```
        else if (q == 4) return
```

```
5.4859427972518486e-11*G.ksq(2)*(4.294967296e10 + G.ksq()*(-1.073741824e10
+ G.ksq()*(1.00663296e9 + G.ksq()*(8.388608e7 + G.ksq()*(1.835008e7 +
G.ksq()*(5.89824e6 + 11.*G.ksq()*(215040. + 13.*G.ksq()*(7680. + 11.*G.ksq()*(360.
+ 221.*G.ksq()*(-557. + 19.*G.ksq()*(134. + 17.*G.ksq()))))))));
```

```

else if (q == 6) return
-6.095491996946498e-12*G.ksq(2)*(-3.8654705664e11 + G.ksq()*(1.610612736e11
+ G.ksq()*(-4.52984832e10 + G.ksq()*(3.7748736e9 +
G.ksq()*(2.752512e8 + G.ksq()*(5.308416e7 + 11.*G.ksq()*(1.3824e6
+ 13.*G.ksq()*(38400. + G.ksq()*(16200. + 187.*G.ksq()*(36305. +
247.*G.ksq()*(-890. + G.ksq()*(-297. + 68.*G.ksq()))))))))));

else if (q == 8) return
6.095491996946498e-12*G.ksq(2)*(3.8654705664e11 + G.ksq()*(-2.2548578304e11 +
G.ksq()*(1.056964608e11 + G.ksq()*(-2.64241152e10 + G.ksq()*(1.9267584e9
+ G.ksq()*(1.2386304e8 + G.ksq()*(2.128896e7 + 13.*G.ksq()*(422400.
+ G.ksq()*(138600. + 17.*G.ksq()*(-2.789185e6 + 209.*G.ksq()*(101045.
+ 13.*G.ksq()*(4677. + G.ksq()*(-2105. + 408.*G.ksq()))))))))));

else if (q == 10) return
-1.8286475990839495e-11*G.ksq(2)*(-1.2884901888e11 + G.ksq()*(9.663676416e10 +
G.ksq()*(-6.341787648e10 + G.ksq()*(2.64241152e10 + G.ksq()*(-5.7802752e9 +
G.ksq()*(3.7158912e8 + G.ksq()*(2.128896e7 + G.ksq()*(3.29472e6 + G.ksq()*(772200.
+ 17.*G.ksq()*(8.390655e6 + 19.*G.ksq()*(-3.995355e6 + 11.*G.ksq()*(-333751.
+ 13.*G.ksq()*(17137. + 4.*G.ksq()*(-1647. + 272.*G.ksq()))))))))));

else if (q == 12) return
6.095491996946498e-12*G.ksq(2)*(3.8654705664e11 + G.ksq()*(-3.5433480192e11
+ G.ksq()*(2.9896998912e11 + G.ksq()*(-1.7439916032e11 +
G.ksq()*(6.35830272e10 + G.ksq()*(-1.226244096e10 + G.ksq()*(7.0253568e8
+ G.ksq()*(3.624192e7 + G.ksq()*(5.09652e6 + 17.*G.ksq()*(-1.8365061e7 +
19.*G.ksq()*(1.0246236e7 + G.ksq()*(1.3084278e7 + 11.*G.ksq()*(-1.049156e6
+ 13.*G.ksq()*(46295. + 16.*G.ksq()*(-951. + 136.*G.ksq()))))))))));

else if (q == 14) return
-6.095491996946498e-12*G.ksq(2)*(-3.8654705664e11 + G.ksq()*(4.1875931136e11 +
G.ksq()*(-4.3184553984e11 + G.ksq()*(3.2388415488e11 + G.ksq()*(-1.6531587072e11
+ G.ksq()*(5.313724416e10 + G.ksq()*(-9.13296384e9 + G.ksq()*(4.7114496e8 +
G.ksq()*(2.208492e7 + G.ksq()*(2.42426613e8 + 19.*G.ksq()*(-1.52073636e8 +
G.ksq()*(-2.54100054e8 + G.ksq()*(2.78130268e8 + 11.*G.ksq()*(-1.9263227e7
+ 104.*G.ksq()*(91035. + 32.*G.ksq()*(-811. + 102.*G.ksq()))))))))));

else if (q == 16) return
1.8286475990839495e-11*G.ksq(2)*(1.2884901888e11 + G.ksq()*(-1.610612736e11
+ G.ksq()*(1.962934272e11 + G.ksq()*(-1.799356416e11 +
G.ksq()*(1.180827648e11 + G.ksq()*(-5.313724416e10 + G.ksq()*(1.52216064e10
+ G.ksq()*(-2.3557248e9 + G.ksq()*(1.104246e8 + G.ksq()*(-5.8307535e7 +
G.ksq()*(8.55651225e8 + G.ksq()*(1.791654514e9 + G.ksq()*(-2.338481886e9
+ G.ksq()*(2.220306845e9 + 11.*G.ksq()*(-1.31976185e8 +
416.*G.ksq()*(135375. + 4.*G.ksq()*(-8493. + 952.*G.ksq()))))))))));

```

```

else if (q == 18) return
6.095491996946498e-12*G.ksq(2)*(3.8654705664e11 + G.ksq()*(-5.4760833024e11 +
G.ksq()*(7.700742144e11 + G.ksq()*(-8.342470656e11 + G.ksq()*(6.691356672e11
+ G.ksq()*(-3.8714277888e11 + G.ksq()*(1.5526038528e11 +
G.ksq()*(-4.00473216e10 + G.ksq()*(5.6316546e9 + G.ksq()*(-3.94879485e8 +
G.ksq()*(2.296748025e9 + G.ksq()*(5.873804742e9 + G.ksq()*(-8.89856279e9 +
G.ksq()*(1.0113472703e10 + G.ksq()*(-8.251960395e9 - 88.*G.ksq()*(-5.3270775e7
+ 416.*G.ksq()*(48127. + 2.*G.ksq()*(-5385. + 544.*G.ksq())))))))))))))));
} else if (p == 2){
  if (q == 0) return
3.657295198167899e-11*G.ksq(3)*(1.073741824e10 + G.ksq()*(2.01326592e9
+ G.ksq()*(7.5497472e8 + G.ksq()*(3.670016e8 + G.ksq()*(2.064384e8
+ 11.*G.ksq()*(1.161216e7 + 143.*G.ksq()*(53760. +
13.*G.ksq()*(2880. + 17.*G.ksq()*(-7688. + 9367.*G.ksq())))))))))));
  else if (q == 2) return
-1.8286475990839495e-11*G.ksq(3)*(-2.147483648e10 + G.ksq()*(4.02653184e9
+ G.ksq()*(5.0331648e8 + G.ksq()*(1.4680064e8 + G.ksq()*(5.89824e7
+ 11.*G.ksq()*(2.58048e6 + 13.*G.ksq()*(107520. + 11.*G.ksq()*(5760.
+ 221.*G.ksq()*(2248. + 19.*G.ksq()*(-227. + 51.*G.ksq())))))))))));
  else if (q == 4) return
2.4381967987785993e-11*G.ksq(3)*(1.610612736e10 + G.ksq()*(-9.05969664e9
+ G.ksq()*(1.13246208e9 + G.ksq()*(1.1010048e8 + G.ksq()*(2.654208e7
+ 11.*G.ksq()*(829440. + 13.*G.ksq()*(26880. + G.ksq()*(12960. +
187.*G.ksq()*(-7216. + 247.*G.ksq()*(79. + G.ksq()*(-36. + 17.*G.ksq())))))))))));
  else if (q == 6) return
-6.095491996946498e-12*G.ksq(3)*(-6.442450944e10 + G.ksq()*(6.03979776e10
+ G.ksq()*(-2.26492416e10 + G.ksq()*(2.2020096e9 +
G.ksq()*(1.769472e8 + G.ksq()*(3.649536e7 + 13.*G.ksq()*(844800. +
G.ksq()*(316800. + 17.*G.ksq()*(1.60372e6 + 209.*G.ksq()*(-26225.
+ 13.*G.ksq()*(1410. + G.ksq()*(-1357. + 408.*G.ksq())))))))))));
  else if (q == 8) return
1.2190983993892996e-11*G.ksq(3)*(3.221225472e10 + G.ksq()*(-4.227858432e10
+ G.ksq()*(2.64241152e10 + G.ksq()*(-7.7070336e9 + G.ksq()*(6.193152e8
+ G.ksq()*(4.257792e7 + G.ksq()*(7.68768e6 + G.ksq()*(2.0592e6 +
17.*G.ksq()*(-5.54372e6 + 19.*G.ksq()*(1.231685e6 + 11.*G.ksq()*(-105420.
+ 13.*G.ksq()*(12023. + 6.*G.ksq()*(-1205. + 272.*G.ksq())))))))))));
  else if (q == 10) return
-6.095491996946498e-12*G.ksq(3)*(-6.442450944e10 + G.ksq()*(1.0871635968e11
+ G.ksq()*(-9.512681472e10 + G.ksq()*(4.62422016e10 +
G.ksq()*(-1.11476736e10 + G.ksq()*(7.6640256e8 + G.ksq()*(4.612608e7 +
G.ksq()*(7.41312e6 + 17.*G.ksq()*(6.806904e6 + 19.*G.ksq()*(-1.739829e6
+ G.ksq()*(2.070495e6 + 11.*G.ksq()*(-380813. + 13.*G.ksq()*(26531.
+ 16.*G.ksq()*(-747. + 136.*G.ksq())))))))))));

```

```

else if (q == 12) return
4.8763935975571985e-11*G.ksq(3)*(8.05306368e9 + G.ksq()*(-1.660944384e10
+ G.ksq()*(1.868562432e10 + G.ksq()*(-1.271660544e10 +
G.ksq()*(5.1093504e9 + G.ksq()*(-1.05380352e9 + G.ksq()*(6.342336e7 +
G.ksq()*(3.39768e6 + G.ksq()*(-8.722428e6 + 19.*G.ksq()*(2.764047e6 +
G.ksq()*(-3.958416e6 + G.ksq()*(1.0242262e7 + 11.*G.ksq()*(-1.129004e6 +
13.*G.ksq()*(58701. + 16.*G.ksq()*(-1333. + 204.*G.ksq())))))))))));

else if (q == 14) return
-6.095491996946498e-12*G.ksq(3)*(-6.442450944e10 + G.ksq()*(1.5703474176e11 +
G.ksq()*(-2.1592276992e11 + G.ksq()*(1.8893242368e11 + G.ksq()*(-1.0627448832e11
+ G.ksq()*(3.653185536e10 + G.ksq()*(-6.59602944e9 + G.ksq()*(3.5335872e8
+ G.ksq()*(6.7504008e7 + G.ksq()*(-3.22445409e8 + G.ksq()*(5.47062516e8 +
G.ksq()*(-1.730970566e9 + G.ksq()*(2.634906092e9 + 11.*G.ksq()*(-2.16043395e8
+ 416.*G.ksq()*(282853. + 12.*G.ksq()*(-7201. + 952.*G.ksq())))))))))));

else if (q == 16) return
1.2190983993892996e-11*G.ksq(3)*(3.221225472e10 + G.ksq()*(-9.05969664e10
+ G.ksq()*(1.472200704e11 + G.ksq()*(-1.574436864e11 +
G.ksq()*(1.138655232e11 + G.ksq()*(-5.479778304e10 + G.ksq()*(1.64900736e10
+ G.ksq()*(-2.6501904e9 + G.ksq()*(1.0997844e8 + G.ksq()*(1.35102825e8 +
G.ksq()*(-2.494206e8 + G.ksq()*(9.41558566e8 + G.ksq()*(-1.726276084e9
+ G.ksq()*(1.948373145e9 + 44.*G.ksq()*(-3.2152275e7 +
208.*G.ksq()*(70775. + 4.*G.ksq()*(-4671. + 544.*G.ksq())))))))))));

else if (q == 18) return
2.650213911715869e-13*G.ksq(3)*(1.48176371712e12 + G.ksq()*(-4.72312184832e12 +
G.ksq()*(8.8558534656e12 + G.ksq()*(-1.11928147968e13 + G.ksq()*(9.8936487936e12 +
G.ksq()*(-6.12169519104e12 + G.ksq()*(2.57904751104e12 + G.ksq()*(-6.908162976e11
+ G.ksq()*(9.947739516e10 + G.ksq()*(4.59349605e8 + G.ksq()*(-1.0777048425e10 +
G.ksq()*(4.6367096386e10 + G.ksq()*(-9.960494089e10 + G.ksq()*(1.35051546489e11
+ G.ksq()*(-1.22596450725e11 - 176.*G.ksq()*(-4.25059925e8 +
104.*G.ksq()*(1.617057e6 + 32.*G.ksq()*(-11755. + 1224.*G.ksq())))))))))));

} else if (p == 4){
  if (q == 0) return
5.4859427972518486e-11*G.ksq(4)*(2.68435456e9 + G.ksq()*(6.7108864e8
+ G.ksq()*(2.9360128e8 + G.ksq()*(1.572864e8 +
11.*G.ksq()*(8.6016e6 + 13.*G.ksq()*(430080. + 11.*G.ksq()*(26880.
+ 221.*G.ksq()*(-4376. + 19.*G.ksq()*(253. + 17.*G.ksq())))))));

  else if (q == 2) return
-6.095491996946498e-12*G.ksq(4)*(-2.415919104e10 + G.ksq()*(6.03979776e9
+ G.ksq()*(8.8080384e8 + G.ksq()*(2.8311552e8 + 11.*G.ksq()*(1.10592e7
+ 13.*G.ksq()*(430080. + G.ksq()*(241920. + 187.*G.ksq()*(58808.
+ 247.*G.ksq()*(-365. + G.ksq()*(9. + 68.*G.ksq())))))));

```

```

else if (q == 4) return
1.8286475990839495e-11*G.ksq(4)*(8.05306368e9 + G.ksq()*( -6.03979776e9
+ G.ksq()*(8.8080384e8 + G.ksq()*(9.437184e7 + G.ksq()*(2.433024e7
+ 13.*G.ksq()*(675840. + G.ksq()*(295680. + 17.*G.ksq()*( -629608. +
209.*G.ksq()*(6321. + 13.*G.ksq()*( -58. + G.ksq()*( -203. + 136.*G.ksq() )) )) )) )) );

else if (q == 6) return
-1.8286475990839495e-11*G.ksq(4)*(-8.05306368e9 + G.ksq()*(1.00663296e10
+ G.ksq()*( -4.4040192e9 + G.ksq()*(4.718592e8 + G.ksq()*(4.05504e7
+ G.ksq()*(8.78592e6 + G.ksq()*(2.7456e6 + 17.*G.ksq()*(3.25364e6
+ 19.*G.ksq()*( -428935. + 11.*G.ksq()*(9150. + 13.*G.ksq()*(2135.
+ 4.*G.ksq()*( -763. + 272.*G.ksq() )) )) )) )) );

else if (q == 8) return
6.095491996946498e-12*G.ksq(4)*(2.415919104e10 + G.ksq()*( -4.227858432e10
+ G.ksq()*(3.08281344e10 + G.ksq()*( -9.9090432e9 + G.ksq()*(8.515584e8
+ G.ksq()*(6.150144e7 + G.ksq()*(1.153152e7 + 17.*G.ksq()*( -4.280536e6
+ 19.*G.ksq()*(723541. + G.ksq()*( -248745. + 11.*G.ksq()*( -68215. +
13.*G.ksq()*(12071. + 16.*G.ksq()*( -543. + 136.*G.ksq() )) )) )) )) );

else if (q == 10) return
-1.8286475990839495e-11*G.ksq(4)*(-8.05306368e9 + G.ksq()*(1.811939328e10
+ G.ksq()*( -1.849688064e10 + G.ksq()*(9.9090432e9 +
G.ksq()*( -2.5546752e9 + G.ksq()*(1.8450432e8 + G.ksq()*(1.153152e7
+ G.ksq()*(1.5312648e7 + 19.*G.ksq()*( -2.488239e6 +
G.ksq()*(1.177029e6 + G.ksq()*(3.575355e6 + 11.*G.ksq()*( -1.056227e6 +
104.*G.ksq()*(11101. + 64.*G.ksq()*( -87. + 17.*G.ksq() )) )) )) )) );

else if (q == 12) return
1.8286475990839495e-11*G.ksq(4)*(8.05306368e9 + G.ksq()*( -2.214592512e10
+ G.ksq()*(2.906652672e10 + G.ksq()*( -2.179989504e10 +
G.ksq()*(9.3671424e9 + G.ksq()*( -2.02954752e9 + G.ksq()*(1.2684672e8
+ G.ksq()*( -758472. + G.ksq()*(3.2563245e7 + G.ksq()*( -1.8205572e7 +
G.ksq()*( -5.8048914e7 + G.ksq()*(2.49070468e8 + 11.*G.ksq()*( -3.3350073e7
+ 416.*G.ksq()*(60515. + 4.*G.ksq()*( -5909. + 952.*G.ksq() )) )) )) )) );

else if (q == 14) return
-6.095491996946498e-12*G.ksq(4)*(-2.415919104e10 + G.ksq()*(7.851737088e10 +
G.ksq()*( -1.2595494912e11 + G.ksq()*(1.2145655808e11 + G.ksq()*( -7.306371072e10
+ G.ksq()*(2.638411776e10 + G.ksq()*( -4.94702208e9 + G.ksq()*(2.87460888e8
+ G.ksq()*( -5.2239759e7 + G.ksq()*(4.8221316e7 + G.ksq()*(1.52146566e8 +
G.ksq()*( -8.17646076e8 + G.ksq()*(1.520268945e9 + 88.*G.ksq()*( -1.7443919e7
+ 832.*G.ksq()*(12293. + G.ksq()*( -3957. + 544.*G.ksq() )) )) )) )) );

```

```

else if (q == 16) return
7.950641735147607e-13*G.ksq(4)*(1.8522046464e11 + G.ksq()*(-6.945767424e11
+ G.ksq()*(1.3168017408e12 + G.ksq()*(-1.5519449088e12 +
G.ksq()*(1.2003323904e12 + G.ksq()*(-6.0683470848e11 + G.ksq()*(1.896358464e11
+ G.ksq()*(-3.147279564e10 + G.ksq()*(1.918460115e9 + G.ksq()*(-2.32099725e8
+ G.ksq()*(-1.01846745e9 + G.ksq()*(6.732080342e9 + G.ksq()*(-1.5142127273e10
+ G.ksq()*(1.9173415375e10 + 176.*G.ksq()*(-8.5255375e7 +
104.*G.ksq()*(395775. + 32.*G.ksq()*(-3397. + 408.*G.ksq()))))))))))));

else if (q == 18) return
-1.5901283470295214e-13*G.ksq(4)*(-9.261023232e11 + G.ksq()*(3.9359348736e12 +
G.ksq()*(-8.609857536e12 + G.ksq()*(1.1992301568e13 + G.ksq()*(-1.1336472576e13 +
G.ksq()*(7.3687071744e12 + G.ksq()*(-3.2238093888e12 + G.ksq()*(8.89932642456e11
+ G.ksq()*(-1.33425748599e11 + G.ksq()*(7.220033535e9 + G.ksq()*(4.82905995e9 +
G.ksq()*(-3.562528177e10 + G.ksq()*(9.4293294069e10 + G.ksq()*(-1.43683154301e11
+ 4.*G.ksq()*(3.5181429705e10 + 176.*G.ksq()*(-1.28706575e8 +
416.*G.ksq()*(127415. + 48.*G.ksq()*(-637. + 68.*G.ksq()))))))))))));

} else if (p == 6){
  if (q == 0) return
1.2190983993892996e-11*G.ksq(5)*(6.03979776e9 + G.ksq()*(1.76160768e9
+ G.ksq()*(8.4934656e8 + 11.*G.ksq()*(4.42368e7 +
13.*G.ksq()*(2.1504e6 + G.ksq()*(1.45152e6 + 187.*G.ksq()*(-226592.
+ 247.*G.ksq()*(956. + G.ksq()*(81. + 34.*G.ksq()))))))));

  else if (q == 2) return
-6.095491996946498e-12*G.ksq(5)*(-1.207959552e10 + G.ksq()*(3.52321536e9
+ G.ksq()*(5.6623104e8 + G.ksq()*(1.9464192e8 + 13.*G.ksq()*(6.7584e6
+ G.ksq()*(3.54816e6 + 17.*G.ksq()*(5.226944e6 + 209.*G.ksq()*(-33232.
+ 13.*G.ksq()*(-75. + G.ksq()*(139. + 408.*G.ksq()))))))));

  else if (q == 4) return
7.314590396335798e-11*G.ksq(5)*(1.00663296e9 + G.ksq()*(-8.8080384e8
+ G.ksq()*(1.4155776e8 + G.ksq()*(1.622016e7 + G.ksq()*(4.39296e6 +
G.ksq()*(1.64736e6 + 17.*G.ksq()*(-1.232816e6 + 19.*G.ksq()*(118742. +
11.*G.ksq()*(-163. + 13.*G.ksq()*(-126. + G.ksq()*(-321. + 272.*G.ksq()))))))));

  else if (q == 6) return
-6.095491996946498e-12*G.ksq(5)*(-1.207959552e10 + G.ksq()*(1.76160768e10
+ G.ksq()*(-8.4934656e9 + G.ksq()*(9.732096e8 + G.ksq()*(8.78592e7
+ G.ksq()*(1.976832e7 + 17.*G.ksq()*(5.480384e6 +
19.*G.ksq()*(-563264. + G.ksq()*(53205. + 11.*G.ksq()*(15050. +
13.*G.ksq()*(2915. + 16.*G.ksq()*(-339. + 136.*G.ksq()))))))));

  else if (q == 8) return
1.2190983993892996e-11*G.ksq(5)*(6.03979776e9 + G.ksq()*(-1.233125376e10
+ G.ksq()*(9.9090432e9 + G.ksq()*(-3.4062336e9 + G.ksq()*(3.075072e8
+ G.ksq()*(2.306304e7 + G.ksq()*(-1.3415584e7 + 19.*G.ksq()*(2.41774e6
+ G.ksq()*(-348789. + G.ksq()*(-1.01507e6 + 11.*G.ksq()*(-250495. +
52.*G.ksq()*(14841. + 16.*G.ksq()*(-755. + 204.*G.ksq()))))))));

```

```

else if (q == 10) return
-1.8286475990839495e-11*G.ksq(5)*(-4.02653184e9 + G.ksq()*(1.056964608e10
+ G.ksq()*(-1.189085184e10 + G.ksq()*(6.8124672e9 +
G.ksq()*(-1.8450432e9 + G.ksq()*(1.3837824e8 + G.ksq()*(1.4554176e7
+ G.ksq()*(-1.4713296e7 + G.ksq()*(4.157979e6 + G.ksq()*(9.882831e6
+ G.ksq()*(2.8319025e7 + 11.*G.ksq()*(-1.1414497e7 +
416.*G.ksq()*(34067. + 4.*G.ksq()*(-4617. + 952.*G.ksq()))))))))));

else if (q == 12) return
4.8763935975571985e-11*G.ksq(5)*(1.50994944e9 + G.ksq()*(-4.84442112e9 +
G.ksq()*(7.00710912e9 + G.ksq()*(-5.62028544e9 + G.ksq()*(2.5369344e9
+ G.ksq()*(-5.7081024e8 + G.ksq()*(3.5648184e7 + G.ksq()*(5.681247e6
+ G.ksq()*(-799425. + G.ksq()*(-2.750022e6 + G.ksq()*(-8.804334e6 +
G.ksq()*(5.2464567e7 + 11.*G.ksq()*(-8.003579e6 + 208.*G.ksq()*(31445.
+ 4.*G.ksq()*(-3243. + 544.*G.ksq()))))))))));

else if (q == 14) return
-2.650213911715869e-13*G.ksq(5)*(-2.7783069696e11 + G.ksq()*(1.05344139264e12 +
G.ksq()*(-1.86233389056e12 + G.ksq()*(1.92053182464e12 + G.ksq()*(-1.21366941696e12
+ G.ksq()*(4.5512603136e11 + G.ksq()*(-8.7806786496e10 + G.ksq()*(4.553865888e9
+ G.ksq()*(4.12791093e8 + G.ksq()*(4.43968668e8 + G.ksq()*(1.390381278e9 +
G.ksq()*(-1.0460196084e10 + G.ksq()*(2.2213754069e10 + 176.*G.ksq()*(-1.38146701e8
+ 104.*G.ksq()*(823281. + 32.*G.ksq()*(-8627. + 1224.*G.ksq()))))))))));

else if (q == 16) return
3.180256694059043e-13*G.ksq(5)*(2.315255808e11 + G.ksq()*(-1.012924416e12 +
G.ksq()*(2.116288512e12 + G.ksq()*(-2.667405312e12 + G.ksq()*(2.167266816e12
+ G.ksq()*(-1.1378150784e12 + G.ksq()*(3.66284332128e11 +
G.ksq()*(-6.1916724012e10 + G.ksq()*(3.029767455e9 + G.ksq()*(-1.3163865e8 +
G.ksq()*(-9.8244003e8 + G.ksq()*(9.291328852e9 + G.ksq()*(-2.3908038713e10
+ 2.*G.ksq()*(1.6425247205e10 + 176.*G.ksq()*(-7.7255825e7 +
416.*G.ksq()*(93445. + 192.*G.ksq()*(-138. + 17.*G.ksq()))))))))));

else if (q == 18) return
-1.7668092744772458e-14*G.ksq(5)*(-4.1674604544e12 + G.ksq()*(2.06636580864e13 +
G.ksq()*(-4.9814175744e13 + G.ksq()*(7.4202365952e13 + G.ksq()*(-7.3687071744e13
+ G.ksq()*(4.97387734272e13 + G.ksq()*(-2.2419475633984e13
+ G.ksq()*(6.33616637368e12 + G.ksq()*(-9.58436484291e11 +
G.ksq()*(4.7862658415e10 + G.ksq()*(1.769084889e10 + G.ksq()*(-1.75811516946e11
+ G.ksq()*(5.33414989185e11 + G.ksq()*(-8.82735299229e11 +
88.*G.ksq()*(1.0398269385e10 + 32.*G.ksq()*(-2.18143745e8 +
832.*G.ksq()*(111503. - 27450.*G.ksq() + 2992.*G.ksq(2))))))));

} else if (p == 8){

if (q == 0) return
6.095491996946498e-12*G.ksq(6)*(7.04643072e9 + G.ksq()*(2.26492416e9
+ G.ksq()*(1.16785152e9 + 13.*G.ksq()*(5.40672e7 + G.ksq()*(3.54816e7
+ 17.*G.ksq()*(-4.960832e7 + 209.*G.ksq()*(240184. +
13.*G.ksq()*(1707. + G.ksq()*(887. + 408.*G.ksq()))))))));

```



```

else if (q == 2) return
-6.095491996946498e-12*G.ksq(6)*(-7.04643072e9 + G.ksq()*(2.26492416e9
+ G.ksq()*(3.8928384e8 + G.ksq()*(1.4057472e8 + G.ksq()*(6.58944e7 +
17.*G.ksq()*(5.315648e7 + 19.*G.ksq()*(-3.327272e6 + 11.*G.ksq()*(-14631.
+ 13.*G.ksq()*(295. + 12.*G.ksq()*(121. + 272.*G.ksq()))))))));

else if (q == 4) return
6.095491996946498e-12*G.ksq(6)*(7.04643072e9 + G.ksq()*(-6.79477248e9
+ G.ksq()*(1.16785152e9 + G.ksq()*(1.4057472e8 +
G.ksq()*(3.953664e7 + 17.*G.ksq()*(-9.313408e6 +
19.*G.ksq()*(861640. + G.ksq()*(31689. + 11.*G.ksq()*(-4606. +
13.*G.ksq()*(-937. + 16.*G.ksq()*(-135. + 136.*G.ksq()))))))));

else if (q == 6) return
-6.095491996946498e-12*G.ksq(6)*(-7.04643072e9 + G.ksq()*(1.13246208e10
+ G.ksq()*(-5.8392576e9 + G.ksq()*(7.028736e8 + G.ksq()*(6.58944e7
+ G.ksq()*(6.633536e7 + 19.*G.ksq()*(-4.740008e6 +
G.ksq()*(206907. + G.ksq()*(784210. + 11.*G.ksq()*(143225. +
104.*G.ksq()*(3315. + 32.*G.ksq()*(-233. + 102.*G.ksq()))))))));

else if (q == 8) return
4.266844397862549e-11*G.ksq(6)*(1.00663296e9 + G.ksq()*(-2.26492416e9
+ G.ksq()*(1.9464192e9 + G.ksq()*(-7.028736e8 + G.ksq()*(6.58944e7
+ G.ksq()*(2.40448e6 + G.ksq()*(6.819176e6 + G.ksq()*(-111435. +
G.ksq()*(-1.274881e6 + G.ksq()*(-2.821405e6 + 11.*G.ksq()*(-702525. +
416.*G.ksq()*(6403. + 12.*G.ksq()*(-475. + 136.*G.ksq()))))))));

else if (q == 10) return
-6.095491996946498e-12*G.ksq(6)*(-7.04643072e9 + G.ksq()*(2.038431744e10
+ G.ksq()*(-2.452488192e10 + G.ksq()*(1.47603456e10 +
G.ksq()*(-4.1513472e9 + G.ksq()*(3.28848e8 + G.ksq()*(1.310088e6
+ G.ksq()*(6.078537e6 + G.ksq()*(7.648317e6 + G.ksq()*(1.4522403e7
+ G.ksq()*(4.3038135e7 + 88.*G.ksq()*(-2.689127e6 +
416.*G.ksq()*(8797. + 2.*G.ksq()*(-2529. + 544.*G.ksq()))))))));

else if (q == 12) return
2.650213911715869e-13*G.ksq(6)*(1.6206790656e11 + G.ksq()*(-5.7302581248e11
+ G.ksq()*(8.8639930368e11 + G.ksq()*(-7.4687348736e11 +
G.ksq()*(3.500969472e11 + G.ksq()*(-8.124752064e10 + G.ksq()*(5.599215336e9
+ G.ksq()*(2.65696893e8 + G.ksq()*(-6.203538e7 + G.ksq()*(-2.29616178e8 +
G.ksq()*(-8.06715756e8 + G.ksq()*(6.014510173e9 + 176.*G.ksq()*(-6.2930261e7
+ 104.*G.ksq()*(524925. + 32.*G.ksq()*(-7063. + 1224.*G.ksq()))))))));

else if (q == 14) return
-5.3004278234317375e-14*G.ksq(6)*(-8.103395328e11 + G.ksq()*(3.3860616192e12
+ G.ksq()*(-6.4017727488e12 + G.ksq()*(6.9352538112e12 +
G.ksq()*(-4.5512603136e12 + G.ksq()*(1.758672060288e12 +
G.ksq()*(-3.48731014632e11 + G.ksq()*(2.0242560195e10 + G.ksq()*(1.43001144e9
+ G.ksq()*(1.05726621e9 + G.ksq()*(3.446992692e9 + G.ksq()*(-3.2379461933e10
+ 4.*G.ksq()*(1.8883467395e10 + 176.*G.ksq()*(-1.24740945e8 +
416.*G.ksq()*(194065. + 144.*G.ksq()*(-467. + 68.*G.ksq()))))))));

```

```

else if (q == 16) return
1.7668092744772458e-14*G.ksq(6)*(2.4310185984e12 + G.ksq()*(-1.1720982528e13 +
G.ksq()*(2.6189070336e13 + G.ksq()*(-3.4676269056e13 + G.ksq()*(2.9258102016e13
+ G.ksq()*(-1.582635765568e13 + G.ksq()*(5.221665341464e12 +
G.ksq()*(-9.03900670101e11 + G.ksq()*(4.5493162715e10 + G.ksq()*(6.92835e6 +
G.ksq()*(-8.56759761e9 + G.ksq()*(1.03070292351e11 + G.ksq()*(-2.91426399849e11
+ 88.*G.ksq()*(4.835849985e9 + 32.*G.ksq()*(-1.30679225e8 +
832.*G.ksq()*(81695. - 23778.*G.ksq() + 2992.*G.ksq(2)))))))))))));

else if (q == 18) return
-6.092445774059469e-16*G.ksq(6)*(-7.04995393536e13 + G.ksq()*(3.852296257536e14
+ G.ksq()*(-9.93170128896e14 + G.ksq()*(1.554127331328e15 +
G.ksq()*(-1.602693810432e15 + G.ksq()*(1.11460722840896e15 +
G.ksq()*(-5.14752720389336e14 + G.ksq()*(1.48487786812365e14
+ G.ksq()*(-2.2848750547909e13 + G.ksq()*(1.10830459311e12
+ G.ksq()*(2.6960288355e11 + G.ksq()*(-3.128524747959e12 +
G.ksq()*(1.0440348691695e13 + 44.*G.ksq()*(-4.17450624309e11
+ 32.*G.ksq()*(1.4130427115e10 + 32.*G.ksq()*(-3.06502945e8 +
104.*G.ksq()*(1.286781e6 + 44.*G.ksq()*(-7355. + 816.*G.ksq())))))))))));

} else if (p == 10){

if (q == 0) return
3.657295198167899e-11*G.ksq(7)*(7.5497472e8 + G.ksq()*(2.5952256e8 +
G.ksq()*(1.4057472e8 + G.ksq()*(8.78592e7 + 17.*G.ksq()*(-9.862528e7
+ 19.*G.ksq()*(5.16984e6 + 11.*G.ksq()*(45642. +
13.*G.ksq()*(1971. + 2.*G.ksq()*(563. + 272.*G.ksq())))))));

else if (q == 2) return
-6.095491996946498e-12*G.ksq(7)*(-4.52984832e9 + G.ksq()*(1.55713536e9 +
G.ksq()*(2.8114944e8 + G.ksq()*(1.0543104e8 + 17.*G.ksq()*(4.3843072e7
+ 19.*G.ksq()*(-2.465632e6 + G.ksq()*(-129252. + 11.*G.ksq()*(-771.
+ 13.*G.ksq()*(515. + 16.*G.ksq()*(69. + 136.*G.ksq())))))));

else if (q == 4) return
7.314590396335798e-11*G.ksq(7)*(3.7748736e8 + G.ksq()*(-3.8928384e8
+ G.ksq()*(7.028736e7 + G.ksq()*(8.78592e6 + G.ksq()*(-7.666048e6 +
19.*G.ksq()*(825656. + G.ksq()*(62135. + G.ksq()*(-6426. + 11.*G.ksq()*(-5321.
+ 26.*G.ksq()*(-425. + 16.*G.ksq()*(-59. + 68.*G.ksq())))))));

else if (q == 6) return
-1.8286475990839495e-11*G.ksq(7)*(-1.50994944e9 + G.ksq()*(2.5952256e9
+ G.ksq()*(-1.4057472e9 + G.ksq()*(1.757184e8 + G.ksq()*(2.772224e7
+ G.ksq()*(-1.410864e7 + G.ksq()*(1.050396e6 + G.ksq()*(1.991941e6
+ G.ksq()*(3.39473e6 + 11.*G.ksq()*(544255. + 416.*G.ksq()*(3135.
+ 4.*G.ksq()*(-2033. + 952.*G.ksq())))))));

```

```

else if (q == 8) return
1.2190983993892996e-11*G.ksq(7)*(2.26492416e9 + G.ksq()*(-5.44997376e9
+ G.ksq()*(4.9201152e9 + G.ksq()*(-1.8450432e9 + G.ksq()*(1.7283968e8
+ G.ksq()*(2.452216e7 + G.ksq()*(2.649246e6 + G.ksq()*(-637925. +
G.ksq()*(-2.613716e6 + G.ksq()*(-5.528145e6 + 44.*G.ksq()*(-358435. +
208.*G.ksq()*(7619. + 4.*G.ksq()*(-1815. + 544.*G.ksq()))))))))));

else if (q == 10) return
-2.385192520544282e-12*G.ksq(7)*(-1.157627904e10 + G.ksq()*(3.581411328e10
+ G.ksq()*(-4.526505984e10 + G.ksq()*(2.82906624e10 +
G.ksq()*(-8.18711296e9 + G.ksq()*(6.2548304e8 + G.ksq()*(4.5055916e7
+ G.ksq()*(1.2652879e7 + G.ksq()*(1.1599899e7 + G.ksq()*(2.0351261e7
+ G.ksq()*(6.3524125e7 + 176.*G.ksq()*(-2.316157e6 +
104.*G.ksq()*(32473. + 32.*G.ksq()*(-611. + 136.*G.ksq()))))))))));

else if (q == 12) return
1.9081540164354257e-12*G.ksq(7)*(1.44703488e10 + G.ksq()*(-5.47160064e10 +
G.ksq()*(8.89135104e10 + G.ksq()*(-7.77993216e10 + G.ksq()*(3.7567623808e10
+ G.ksq()*(-8.909303832e9 + G.ksq()*(5.99195685e8 + G.ksq()*(3.1106515e7
+ G.ksq()*(-2.52263e6 + G.ksq()*(-1.6294058e7 + G.ksq()*(-6.4080863e7
+ G.ksq()*(5.59867775e8 + 176.*G.ksq()*(-6.277855e6 +
416.*G.ksq()*(13715. + 32.*G.ksq()*(-191. + 34.*G.ksq()))))))))));

else if (q == 14) return
-1.7668092744772458e-14*G.ksq(7)*(-1.5627976704e12 + G.ksq()*(6.9837520896e12
+ G.ksq()*(-1.38705076224e13 + G.ksq()*(1.56043210752e13 +
G.ksq()*(-1.0550341474816e13 + G.ksq()*(4.175472297568e12 +
G.ksq()*(-8.43172989516e11 + G.ksq()*(4.9783197035e10 + G.ksq()*(3.17872698e9
+ G.ksq()*(1.773380466e9 + G.ksq()*(5.931906552e9 + G.ksq()*(-6.4824791109e10
+ 88.*G.ksq()*(1.842067305e9 + 32.*G.ksq()*(-7.0130945e7 +
832.*G.ksq()*(56477. - 20106.*G.ksq() + 2992.*G.ksq(2))))))));

else if (q == 16) return
3.655467464435681e-15*G.ksq(7)*(7.5535220736e12 + G.ksq()*(-3.8947848192e13
+ G.ksq()*(9.1419254784e13 + G.ksq()*(-1.25701475328e14 +
G.ksq()*(1.0927380939904e14 + G.ksq()*(-6.055407091448e13 +
G.ksq()*(2.0379111229906e13 + G.ksq()*(-3.588241471529e12 +
G.ksq()*(1.8475091921e11 + G.ksq()*(3.52375881e9 + G.ksq()*(-2.324771163e10
+ G.ksq()*(3.31497182679e11 + 22.*G.ksq()*(-4.5657108393e10
+ 32.*G.ksq()*(2.183677355e9 + 32.*G.ksq()*(-6.1102295e7 +
416.*G.ksq()*(78500. + 11.*G.ksq()*(-2123. + 272.*G.ksq()))))))));

```

```

    else if (q == 18) return
-5.895915265218841e-17*G.ksq(7)*(-4.683183685632e14 + G.ksq()*(2.7367354662912e15
+ G.ksq()*(-7.411991887872e15 + G.ksq()*(1.2044486817792e16 +
G.ksq()*(-1.279724111201536e16 + G.ksq()*(9.11796961588656e15 +
G.ksq()*(-4.295986354077132e15 + G.ksq()*(1.260353352285885e15
+ G.ksq()*(-1.96827992928853e14 + G.ksq()*(9.48663723293e12
+ G.ksq()*(1.71903864561e12 + G.ksq()*(-2.1446900650383e13 +
11.*G.ksq()*(6.976678851285e12 + 32.*G.ksq()*(-4.02055399591e11
+ 16.*G.ksq()*(2.8188361215e10 + 208.*G.ksq()*(-9.6669225e7 +
44.*G.ksq()*(980577. + 16.*G.ksq()*(-15695. + 1768.*G.ksq())))))))))));
} else if (p == 12) {
    if (q == 0) return
6.095491996946498e-12*G.ksq(8)*(3.11427072e9 + G.ksq()*(1.12459776e9
+ G.ksq()*(6.3258624e8 + 17.*G.ksq()*(-5.47908608e8 +
19.*G.ksq()*(2.8553408e7 + G.ksq()*(2.88312e6 + 11.*G.ksq()*(152967.
+ 13.*G.ksq()*(7271. + 16.*G.ksq()*(273. + 136.*G.ksq()))))))));
    else if (q == 2) return
-6.095491996946498e-12*G.ksq(8)*(-3.11427072e9 + G.ksq()*(1.12459776e9 +
G.ksq()*(2.1086208e8 + G.ksq()*(6.53339648e8 + 19.*G.ksq()*(-3.2007872e7
+ G.ksq()*(-1.451664e6 + G.ksq()*(-221289. + 11.*G.ksq()*(49963.
+ 104.*G.ksq()*(1071. + 64.*G.ksq()*(28. + 51.*G.ksq()))))))));
    else if (q == 4) return
1.8286475990839495e-11*G.ksq(8)*(1.03809024e9 + G.ksq()*(-1.12459776e9
+ G.ksq()*(2.1086208e8 + G.ksq()*(-2.941952e6 +
G.ksq()*(4.8641216e7 + G.ksq()*(5.772656e6 + G.ksq()*(1.503565e6
+ G.ksq()*(-1.053626e6 + 11.*G.ksq()*(-295545. +
416.*G.ksq()*(-1349. + 4.*G.ksq()*(-741. + 952.*G.ksq()))))))));
    else if (q == 6) return
-6.095491996946498e-12*G.ksq(8)*(-3.11427072e9 + G.ksq()*(5.6229888e9
+ G.ksq()*(-3.1629312e9 + G.ksq()*(4.2884608e8 +
G.ksq()*(6.7184e6 + G.ksq()*(8.44968e6 + G.ksq()*(4.699973e6 +
G.ksq()*(4.956758e6 + G.ksq()*(6.904125e6 + 88.*G.ksq()*(130625.
+ 832.*G.ksq()*(380. + G.ksq()*(-1101. + 544.*G.ksq()))))))));
    else if (q == 8) return
2.650213911715869e-13*G.ksq(8)*(7.162822656e10 + G.ksq()*(-1.8106023936e11 +
G.ksq()*(1.697439744e11 + G.ksq()*(-6.573339136e10 + G.ksq()*(6.75736672e9
+ G.ksq()*(5.2736856e8 + G.ksq()*(8.4531361e7 + G.ksq()*(-1.5831845e7 +
G.ksq()*(-7.1133321e7 + G.ksq()*(-1.53755315e8 + 176.*G.ksq()*(-2.620765e6
+ 104.*G.ksq()*(125277. + 32.*G.ksq()*(-3935. + 1224.*G.ksq()))))))));

```

```

    else if (q == 10) return
-4.770385041088564e-13*G.ksq(8)*(-3.97934592e10 + G.ksq()*(1.293287424e11
+ G.ksq()*(-1.697439744e11 + G.ksq()*(1.09334930432e11 +
G.ksq()*(-3.2509800128e10 + G.ksq()*(2.62206232e9 + G.ksq()*(1.87690455e8
+ G.ksq()*(4.7908975e7 + G.ksq()*(3.6580073e7 + G.ksq()*(6.1297173e7
+ 4.*G.ksq()*(5.0313235e7 + 176.*G.ksq()*(-2.056365e6 +
416.*G.ksq()*(7605. + 16.*G.ksq()*(-297. + 68.*G.ksq()))))))))));

    else if (q == 12) return
1.9434902019249706e-13*G.ksq(8)*(9.76748544e10 + G.ksq()*(-3.879862272e11
+ G.ksq()*(6.547267584e11 + G.ksq()*(-5.90276191232e11 +
G.ksq()*(2.92115225792e11 + G.ksq()*(-7.0769077776e10 + G.ksq()*(4.831154605e9
+ G.ksq()*(2.6420754e8 + G.ksq()*(1.238382e6 + G.ksq()*(-8.9893332e7 +
G.ksq()*(-3.96279219e8 + 8.*G.ksq()*(4.86050625e8 + 352.*G.ksq()*(-2.874475e6
+ 832.*G.ksq()*(3259. + 2.*G.ksq()*(-747. + 136.*G.ksq()))))))))));

    else if (q == 14) return
-6.701690351465416e-15*G.ksq(8)*(-2.8325707776e12 + G.ksq()*(1.32973461504e13
+ G.ksq()*(-2.74257764352e13 + G.ksq()*(3.1789359420416e13 +
G.ksq()*(-2.2021429896128e13 + G.ksq()*(8.892968243952e12 +
G.ksq()*(-1.825976010469e12 + G.ksq()*(1.0915350888e11 + G.ksq()*(6.597326034e9
+ G.ksq()*(2.958092748e9 + G.ksq()*(9.914923083e9 + 4.*G.ksq()*(-3.0131421489e10
+ 32.*G.ksq()*(2.483437255e9 + 352.*G.ksq()*(-8.921779e6 +
104.*G.ksq()*(59133. + 4.*G.ksq()*(-5383. + 816.*G.ksq()))))))))));

    else if (q == 16) return
6.485506791740725e-16*G.ksq(8)*(2.92698980352e13 + G.ksq()*(-1.58545281024e14
+ G.ksq()*(3.86454122496e14 + G.ksq()*(-5.4747862993408e14 +
G.ksq()*(4.876015653808e14 + G.ksq()*(-2.7568013252936e14 +
G.ksq()*(9.4352943731917e13 + G.ksq()*(-1.6852130539803e13 +
G.ksq()*(8.8228275265e11 + G.ksq()*(2.524368405e10 + G.ksq()*(-8.1279574935e10
+ G.ksq()*(1.315197410553e12 + 32.*G.ksq()*(-1.31279407571e11
+ 16.*G.ksq()*(1.3034992055e10 + 2288.*G.ksq()*(-5.248475e6 +
4.*G.ksq()*(717325. + 16.*G.ksq()*(-13587. + 1768.*G.ksq()))))))))));

    else if (q == 18) return
-1.96530508840628e-17*G.ksq(8)*(-9.659066351616e14 + G.ksq()*(5.9295935102976e15
+ G.ksq()*(-1.6676981747712e16 + G.ksq()*(2.792134360910336e16
+ G.ksq()*(-3.039360443236832e16 + G.ksq()*(2.209375848035928e16
+ G.ksq()*(-1.058654865051884e16 + G.ksq()*(3.150839614905125e15
+ G.ksq()*(-4.98313018900554e14 + G.ksq()*(2.405630139913e13
+ G.ksq()*(3.529934048355e12 + G.ksq()*(-4.5187009403679e13 +
16.*G.ksq()*(1.0657363816385e13 + 64.*G.ksq()*(-3.18746161349e11
+ 26.*G.ksq()*(1.4150221575e10 + 352.*G.ksq()*(-2.9333925e7 +
4.*G.ksq()*(3.334567e6 + 416.*G.ksq()*(-2085. + 238.*G.ksq()))))))))));
} else if (p == 14){

```

```

    if (q == 0) return
1.2190983993892996e-11*G.ksq(9)*(1.12459776e9 + G.ksq()*(4.2172416e8
+ G.ksq()*(-4.330553344e9 + 19.*G.ksq()*(2.26700032e8 +
G.ksq()*(2.3780688e7 + G.ksq()*(1.419177e7 + 11.*G.ksq()*(828427.
+ 52.*G.ksq()*(10353. + 16.*G.ksq()*(401. + 204.*G.ksq()))))))));

    else if (q == 2) return
-6.095491996946498e-12*G.ksq(9)*(-2.24919552e9 + G.ksq()*(8.4344832e8 +
G.ksq()*(6.44513792e8 + G.ksq()*(-4.6222592e8 + G.ksq()*(-1.0263648e7
+ G.ksq()*(306204. + G.ksq()*(7.281389e6 + 11.*G.ksq()*(1.229661e6
+ 416.*G.ksq()*(4465. + 12.*G.ksq()*(551. + 952.*G.ksq()))))))));

    else if (q == 4) return
2.4381967987785993e-11*G.ksq(9)*(5.6229888e8 + G.ksq()*(-6.3258624e8 +
G.ksq()*(1.05005056e8 + G.ksq()*(3.8160512e7 + G.ksq()*(6.441912e6 +
G.ksq()*(2.302667e6 + G.ksq()*(448970. + G.ksq()*(-712215. + 22.*G.ksq()*(-79819.
+ 208.*G.ksq()*(-703. + 4.*G.ksq()*(-387. + 544.*G.ksq()))))))));

    else if (q == 6) return
-2.650213911715869e-13*G.ksq(9)*(-5.173149696e10 + G.ksq()*(9.69965568e10 +
G.ksq()*(-5.586993152e10 + G.ksq()*(6.91188992e9 + G.ksq()*(7.217112e8
+ G.ksq()*(1.9263074e8 + G.ksq()*(9.8173589e7 + G.ksq()*(8.7661554e7
+ G.ksq()*(1.10629685e8 + 176.*G.ksq()*(1.015075e6 +
104.*G.ksq()*(23985. + 32.*G.ksq()*(-2371. + 1224.*G.ksq()))))))));

    else if (q == 8) return
1.0600855646863475e-13*G.ksq(9)*(1.293287424e11 + G.ksq()*(-3.394879488e11 +
G.ksq()*(3.27673708544e11 + G.ksq()*(-1.29400683776e11 + G.ksq()*(1.311770184e10
+ G.ksq()*(1.05593545e9 + G.ksq()*(1.76010775e8 + G.ksq()*(-1.3222974e7 +
G.ksq()*(-1.08551009e8 + 2.*G.ksq()*(-1.23749185e8 + 176.*G.ksq()*(-2.221275e6
+ 416.*G.ksq()*(29095. + 576.*G.ksq()*(-53. + 17.*G.ksq()))))))));

    else if (q == 10) return
-1.7668092744772458e-14*G.ksq(9)*(-7.759724544e11 + G.ksq()*(2.6189070336e12
+ G.ksq()*(-3.540994981888e12 + G.ksq()*(2.335502880256e12 +
G.ksq()*(-7.07664172896e11 + G.ksq()*(5.821034294e10 + G.ksq()*(4.199825265e9
+ G.ksq()*(1.001284173e9 + G.ksq()*(6.66197019e8 + G.ksq()*(1.074757971e9
+ 88.*G.ksq()*(4.1875785e7 + 32.*G.ksq()*(-1.0264385e7 +
832.*G.ksq()*(19811. + 2.*G.ksq()*(-6381. + 1496.*G.ksq()))))))));

    else if (q == 12) return
2.6806761405861663e-14*G.ksq(9)*(5.114363904e11 + G.ksq()*(-2.1096751104e12
+ G.ksq()*(3.667837468672e12 + G.ksq()*(-3.38752208704e12 +
G.ksq()*(1.710166247112e12 + G.ksq()*(-4.21468131731e11 + G.ksq()*(2.9203881885e10
+ G.ksq()*(1.658309778e9 + G.ksq()*(8.779653e7 + G.ksq()*(-3.94293567e8 +
G.ksq()*(-1.940485239e9 + 32.*G.ksq()*(6.49522205e8 + 352.*G.ksq()*(-4.007207e6
+ 208.*G.ksq()*(18735. + 2.*G.ksq()*(-4397. + 816.*G.ksq()))))))));

```

```

else if (q == 14) return
-2.810386276420981e-15*G.ksq(9)*(-4.8783163392e12 + G.ksq()*(2.37817921536e13
+ G.ksq()*(-5.0535826751488e13 + G.ksq()*(6.0010797643264e13
+ G.ksq()*(-4.2412183232736e13 + G.ksq()*(1.7419505759324e13 +
G.ksq()*(-3.628664064933e12 + G.ksq()*(2.19335797308e11 + G.ksq()*(1.2879379026e10
+ G.ksq()*(4.886453136e9 + G.ksq()*(1.6099689771e10 + 32.*G.ksq()*(-6.607077161e9
+ 16.*G.ksq()*(1.135874081e9 + 176.*G.ksq()*(-8.412933e6 +
52.*G.ksq()*(114191. + 48.*G.ksq()*(-883. + 136.*G.ksq())))))))))));

else if (q == 16) return
5.109793229856328e-16*G.ksq(9)*(2.68307398656e13 + G.ksq()*(-1.50922911744e14
+ G.ksq()*(3.7902110851072e14 + G.ksq()*(-5.5010587595392e14
+ G.ksq()*(4.998582348804e14 + G.ksq()*(-2.8741928874483e14 +
G.ksq()*(9.9796896426601e13 + G.ksq()*(-1.8046064925504e13 +
G.ksq()*(9.5728242203e11 + G.ksq()*(3.260415675e10 + G.ksq()*(-6.8672879055e10
+ 8.*G.ksq()*(1.53301762823e11 + 32.*G.ksq()*(-1.5949044991e10
+ 4.*G.ksq()*(6.529435875e9 + 176.*G.ksq()*(-3.4996125e7 +
104.*G.ksq()*(187525. + 16.*G.ksq()*(-3609. + 476.*G.ksq())))))))))));

else if (q == 18) return
-2.554896614928164e-16*G.ksq(9)*(-5.36614797312e13 + G.ksq()*(3.420919332864e14
+ G.ksq()*(-9.91287955324928e14 + G.ksq()*(1.700333173740032e15
+ G.ksq()*(-1.88835383430672e15 + G.ksq()*(1.39603412238906e15
+ G.ksq()*(-6.78625684181357e14 + G.ksq()*(2.04500008596477e14
+ G.ksq()*(-3.2697909391906e13 + G.ksq()*(1.58558178339e12
+ G.ksq()*(1.99238664735e11 + G.ksq()*(-2.549141907983e12 +
128.*G.ksq()*(7.8356336641e10 + 4.*G.ksq()*(-3.8646506487e10
+ 8.*G.ksq()*(5.709452805e9 + 88.*G.ksq()*(-4.8261725e7 +
416.*G.ksq()*(53601. + 4.*G.ksq()*(-3533. + 408.*G.ksq())))))))))));

} else if (p == 16) {

if (q == 0) return
1.8286475990839495e-11*G.ksq(10)*(5.6229888e8 + G.ksq()*(-2.672197632e9 +
G.ksq()*(2.717458432e9 + G.ksq()*(2.97800832e8 + G.ksq()*(1.79864488e8
+ G.ksq()*(1.17854625e8 + 11.*G.ksq()*(7.229063e6 +
416.*G.ksq()*(11647. + 4.*G.ksq()*(1843. + 952.*G.ksq())))))));

else if (q == 2) return
-6.095491996946498e-12*G.ksq(10)*(-1.68689664e9 + G.ksq()*(1.064534016e9
+ G.ksq()*(-3.09583872e8 + G.ksq()*(1.5504e7 + G.ksq()*(9.516872e6
+ G.ksq()*(9.077269e6 + G.ksq()*(1.0677411e7 + 88.*G.ksq()*(152361.
+ 416.*G.ksq()*(475. + 2.*G.ksq()*(327. + 544.*G.ksq())))))));

else if (q == 4) return
7.950641735147607e-13*G.ksq(10)*(1.293287424e10 + G.ksq()*(-1.5403155456e10
+ G.ksq()*(3.474219008e9 + G.ksq()*(4.38122368e8 +
G.ksq()*(1.34825368e8 + G.ksq()*(4.6492943e7 + G.ksq()*(7.379258e6
+ G.ksq()*(-1.6974657e7 + 176.*G.ksq()*(-222167. +
104.*G.ksq()*(-3873. + 32.*G.ksq()*(-269. + 408.*G.ksq())))))));

```

```

else if (q == 6) return
-1.5901283470295214e-13*G.ksq(10)*(-6.46643712e10 + G.ksq()*(1.25332586496e11
+ G.ksq()*(-7.4747305984e10 + G.ksq()*(9.94798656e9 +
G.ksq()*(1.0250082e9 + G.ksq()*(2.80963165e8 + G.ksq()*(1.37287274e8 +
G.ksq()*(1.12015469e8 + 4.*G.ksq()*(3.3189105e7 + 176.*G.ksq()*(298925.
+ 416.*G.ksq()*(1795. + 48.*G.ksq()*(-127. + 68.*G.ksq()))))))))));

else if (q == 8) return
1.7668092744772458e-14*G.ksq(10)*(5.819793408e11 + G.ksq()*(-1.574952730624e12 +
G.ksq()*(1.5590987776e12 + G.ksq()*(-6.28957961856e11 + G.ksq()*(6.454595564e10
+ G.ksq()*(5.255889915e9 + G.ksq()*(9.21946329e8 + G.ksq()*(1.4890965e7 +
G.ksq()*(-4.10232249e8 + 88.*G.ksq()*(-1.1434815e7 + 32.*G.ksq()*(-1.186745e6
+ 832.*G.ksq()*(8363. - 9090.*G.ksq() + 2992.*G.ksq(2))))))))));

else if (q == 10) return
-1.8277337322178406e-15*G.ksq(10)*(-5.6258002944e12 + G.ksq()*(1.9565331382272e13
+ G.ksq()*(-2.7107129434112e13 + G.ksq()*(1.8241684619648e13
+ G.ksq()*(-5.618832616968e12 + G.ksq()*(4.68921911875e11 +
G.ksq()*(3.4000957083e10 + G.ksq()*(7.727586957e9 + G.ksq()*(4.606354737e9 +
44.*G.ksq()*(1.62770097e8 + 32.*G.ksq()*(1.8062625e7 + 32.*G.ksq()*(-4.734763e6
+ 104.*G.ksq()*(75707. + 44.*G.ksq()*(-1137. + 272.*G.ksq()))))))));

else if (q == 12) return
6.485506791740725e-16*G.ksq(10)*(1.58545281024e13 + G.ksq()*(-6.7384633884672e13
+ G.ksq()*(1.20029210189824e14 + G.ksq()*(-1.1309925579456e14
+ G.ksq()*(5.8063842178856e13 + G.ksq()*(-1.4517117163463e13 +
G.ksq()*(1.018998592492e12 + G.ksq()*(5.9439565686e10 + G.ksq()*(4.87716282e9
+ G.ksq()*(-1.0441400871e10 + 32.*G.ksq()*(-1.783749891e9
+ 16.*G.ksq()*(1.278234119e9 + 2288.*G.ksq()*(-1.255551e6 +
4.*G.ksq()*(313085. + 16.*G.ksq()*(-9371. + 1768.*G.ksq()))))))));

else if (q == 14) return
-2.554896614928164e-16*G.ksq(10)*(-4.02461097984e13 + G.ksq()*(2.02148122755072e14
+ G.ksq()*(-4.40092977831936e14 + G.ksq()*(5.33182454200704e14
+ G.ksq()*(-3.83224014137096e14 + G.ksq()*(1.59678488138939e14
+ G.ksq()*(-3.367943608062e13 + G.ksq()*(2.056238013346e12 +
G.ksq()*(1.18959297996e11 + G.ksq()*(3.9750829371e10 + 16.*G.ksq()*(7.946065281e9
+ 128.*G.ksq()*(-8.63607525e8 + G.ksq()*(2.457576303e9 + 704.*G.ksq()*(-4.666703e6
+ 26.*G.ksq()*(129247. + 64.*G.ksq()*(-762. + 119.*G.ksq()))))))));

else if (q == 16) return
7.664689844784493e-16*G.ksq(10)*(1.34153699328e13 + G.ksq()*(-7.7748579434496e13
+ G.ksq()*(2.00040473944064e14 + G.ksq()*(-2.9621245484864e14
+ G.ksq()*(2.737318482998e14 + G.ksq()*(-1.59677297109385e14
+ G.ksq()*(5.6135959581823e13 + G.ksq()*(-1.0261114849282e13 +
G.ksq()*(5.5026336563e11 + G.ksq()*(2.0630968875e10 + G.ksq()*(-3.2104567605e10
+ 128.*G.ksq()*(4.853385559e9 + 4.*G.ksq()*(-4.176254329e9
+ 8.*G.ksq()*(8.76597935e8 + 88.*G.ksq()*(-9.586375e6 +
416.*G.ksq()*(13055. - 4076.*G.ksq() + 544.*G.ksq(2))))))))));

```



```

else if (q == 18) return
-2.071537795887701e-17*G.ksq(10)*(-4.963686875136e14 + G.ksq()*(3.260246805676032e15
+ G.ksq()*(-9.67885368406016e15 + G.ksq()*(1.6937965658176128e16
+ G.ksq()*(-1.913082232505708e16 + G.ksq()*(1.4348126083901444e16
+ G.ksq()*(-7.061953784657321e15 + G.ksq()*(2.15125030831117e15
+ G.ksq()*(-3.47282976613034e14 + G.ksq()*(1.6931659661785e13
+ G.ksq()*(1.892697443835e12 + 16.*G.ksq()*(-1.490778385349e12
+ 128.*G.ksq()*(4.7392158255e10 + G.ksq()*(-9.5861543797e10
+ 64.*G.ksq()*(1.805957685e9 + 22.*G.ksq()*(-6.2075245e7 +
832.*G.ksq()*(34952. + G.ksq()*(-9325. + 1088.*G.ksq()))))))))))))));
} else if (p == 18){
    if (q == 0) return
1.2190983993892996e-11*G.ksq(11)*(-3.47602944e9 + G.ksq()*(3.921395712e9
+ G.ksq()*(4.54453248e8 + G.ksq()*(2.74555168e8 + G.ksq()*(1.81320572e8
+ G.ksq()*(1.24618245e8 + 44.*G.ksq()*(1.969293e6 +
208.*G.ksq()*(6479. + 4.*G.ksq()*(1041. + 544.*G.ksq()))))))));
    else if (q == 2) return
-2.650213911715869e-13*G.ksq(11)*(-2.1725184e10 + G.ksq()*(3.302227968e9 +
G.ksq()*(1.670959104e9 + G.ksq()*(6.2336416e8 + G.ksq()*(3.48256016e8 +
G.ksq()*(2.67718227e8 + G.ksq()*(2.57454693e8 + 176.*G.ksq()*(1.605899e6
+ 104.*G.ksq()*(18465. + 32.*G.ksq()*(757. + 1224.*G.ksq()))))))));
    else if (q == 4) return
6.360513388118086e-13*G.ksq(11)*(1.2079202304e10 + G.ksq()*(-1.4344052736e10
+ G.ksq()*(3.0346496e9 + G.ksq()*(4.2478376e8 +
G.ksq()*(1.2835697e8 + G.ksq()*(4.3545891e7 + G.ksq()*(6.785546e6
+ G.ksq()*(-1.5687635e7 + 176.*G.ksq()*(-204565. +
416.*G.ksq()*(-895. + 96.*G.ksq()*(-21. + 34.*G.ksq()))))))));
    else if (q == 6) return
-1.7668092744772458e-14*G.ksq(11)*(-4.4695945216e11 + G.ksq()*(8.86373023744e11
+ G.ksq()*(-5.39426082816e11 + G.ksq()*(7.377102944e10 +
G.ksq()*(7.7845584e9 + G.ksq()*(2.157531795e9 + G.ksq()*(1.023030186e9 +
G.ksq()*(7.84575531e8 + 88.*G.ksq()*(1.0087785e7 + 32.*G.ksq()*(493375.
+ 832.*G.ksq()*(1505. - 5418.*G.ksq() + 2992.*G.ksq(2))))))))));
    else if (q == 8) return
1.2184891548118937e-15*G.ksq(11)*(6.51118247936e12 + G.ksq()*(-1.8053761875968e13 +
G.ksq()*(1.824263648256e13 + G.ksq()*(-7.492332568672e12 + G.ksq()*(7.7959327158e11
+ G.ksq()*(6.4369657395e10 + G.ksq()*(1.1807299428e10 + G.ksq()*(9.61164495e8 +
22.*G.ksq()*(-1.74908979e8 + 32.*G.ksq()*(-1.4643335e7 + 32.*G.ksq()*(-1.592885e6
+ 416.*G.ksq()*(23829. + 11.*G.ksq()*(-2425. + 816.*G.ksq()))))))))))));

```

```

    else if (q == 10) return
-5.895915265218841e-17*G.ksq(11)*(-1.3470569988096e14 + G.ksq()*(4.80000299630592e14
+ G.ksq()*(-6.78599590531072e14 + G.ksq()*(4.64518452841408e14
+ G.ksq()*(-1.45151709529968e14 + G.ksq()*(1.2263014186985e13 +
G.ksq()*(8.93390418213e11 + G.ksq()*(1.96445787867e11 + 11.*G.ksq()*(9.742091157e9
+ 32.*G.ksq()*(4.56015609e8 + 16.*G.ksq()*(1.04012895e8 + 208.*G.ksq()*(-4.423393e6
+ 44.*G.ksq()*(172097. + 16.*G.ksq()*(-7263. + 1768.*G.ksq())))))))))));

    else if (q == 12) return
1.572244070725024e-16*G.ksq(11)*(5.052908470272e13 + G.ksq()*(-2.20030596943872e14
+ G.ksq()*(3.99887057923584e14 + G.ksq()*(-3.83225673985e14 +
G.ksq()*(1.99594434926491e14 + G.ksq()*(-5.0525714436978e13 +
G.ksq()*(3.586574980142e12 + G.ksq()*(2.13427155876e11 + G.ksq()*(2.1524319135e10
+ 2.*G.ksq()*(-1.4428644153e10 + 32.*G.ksq()*(-2.725865373e9
+ 52.*G.ksq()*(6.34516251e8 + 176.*G.ksq()*(-8.335007e6 +
8.*G.ksq()*(1.061725e6 + 208.*G.ksq()*(-2487. + 476.*G.ksq())))))))))));

    else if (q == 14) return
-2.554896614928164e-16*G.ksq(11)*(-3.1097615548416e13 + G.ksq()*(1.60028444000256e14
+ G.ksq()*(-3.55454910345216e14 + G.ksq()*(4.37971530762304e14
+ G.ksq()*(-3.19353403189216e14 + G.ksq()*(1.34728442664849e14
+ G.ksq()*(-2.87271065345e13 + G.ksq()*(1.769749394886e12 +
G.ksq()*(1.01643735996e11 + G.ksq()*(3.0823341681e10 + 128.*G.ksq()*(7.42436277e8 +
4.*G.ksq()*(-2.698457775e9 + 8.*G.ksq()*(9.87114349e8 + 88.*G.ksq()*(-1.5317437e7
+ 416.*G.ksq()*(26973. + 4.*G.ksq()*(-2581. + 408.*G.ksq())))))))))));

    else if (q == 16) return
4.143075591775402e-17*G.ksq(11)*(1.9177468329984e14 + G.ksq()*(-1.138678074064896e15
+ G.ksq()*(2.989052414388224e15 + G.ksq()*(-4.50137196898224e15
+ G.ksq()*(4.2200330454271e15 + G.ksq()*(-2.492461640064935e15
+ G.ksq()*(8.85794529443868e14 + G.ksq()*(-1.63461616042362e14
+ G.ksq()*(8.84750275508e12 + G.ksq()*(3.52414221225e11 +
8.*G.ksq()*(-5.4176259885e10 + 32.*G.ksq()*(3.5047222847e10
+ 4.*G.ksq()*(-3.0993296607e10 + 16.*G.ksq()*(3.322176115e9
+ 88.*G.ksq()*(-3.6957425e7 + 208.*G.ksq()*(102105. +
4.*G.ksq()*(-8067. + 1088.*G.ksq())))))))))));

    else if (q == 18) return
-9.029780135920748e-18*G.ksq(11)*(-8.7991805411328e14 + G.ksq()*(5.921152320405504e15
+ G.ksq()*(-1.79343146609664e16 + G.ksq()*(3.1918814424917056e16
+ G.ksq()*(-3.657363235387576e16 + G.ksq()*(2.7773115454885516e16
+ G.ksq()*(-1.3818466123674928e16 + G.ksq()*(4.24976259928363e15
+ G.ksq()*(-6.91901214207918e14 + G.ksq()*(3.3921836729495e13
+ G.ksq()*(3.464346044445e12 + 32.*G.ksq()*(-1.333232888169e12
+ 16.*G.ksq()*(3.48589042295e11 + 16.*G.ksq()*(-4.5002414561e10
+ 4.*G.ksq()*(1.3798260255e10 + 176.*G.ksq()*(-6.0135255e7 +
104.*G.ksq()*(274181. + 64.*G.ksq()*(-1155. + 136.*G.ksq())))))))))));

}

throw errors::BadTaylor();

```

```
    return 0;  
}
```