名前（　　）　日付　　月　　日

理科 中 3 仕事と仕事率

各問の語群から答えを選び、ア〜カで答えなさい。各選択肢は一回ずつ使います。

問 1　理科でいう仕事

語群　ア　仕事　　イ　0J　　ウ　垂直　　エ　J　　オ　1J　　カ　力×移動距離

(1)（　　）　物体に力を加え、その力の向きに動かすことを何というか。

(2)（　　）　仕事の単位「ジュール」を表す記号は何か。

(3)（　　）　一定の力の向きに動かすとき、仕事はどう求めるか。

(4)（　　）　壁を押しても壁が動かないとき、壁を押す力の仕事は何 J か。

(5)（　　）　力と移動方向がどのように交わると、その力の仕事は 0 か。

(6)（　　）　1N の力で、その向きに物体を 1m 動かすと、仕事は何 J か。

問 2　物体を持ち上げる仕事

100g の重さを 1N とする。物体を鉛直上向きに、一定の速さで持ち上げる。

語群　ア　15J　　イ　2m　　ウ　5N　　エ　2 倍　　オ　10J　　カ　4N

(1)（　　）　質量 500g の物体の重さは何 N か。

(2)（　　）　重さ 5N の物体を 3m 持ち上げる力の仕事は何 J か。

(3)（　　）　重さ 20N の物体を 50cm 持ち上げる力の仕事は何 J か。

(4)（　　）　重さ 5N の物体に 10J の仕事をした。何 m 持ち上げたか。

(5)（　　）　物体を 3m 持ち上げるのに 12J の仕事をした。加えた力は何 N か。

(6)（　　）　同じ物体を持ち上げる高さを 2 倍にすると、仕事は何倍になるか。

問 3　仕事の原理と斜面

摩擦や道具の重さは考えず、一定の速さで上げる。
斜面では、斜面に平行に引くものとする。

語群　ア　変わらない　　イ　仕事の原理　　ウ　1/2　　エ　2 倍　　オ　10N　　カ　40J

(1)（　　）　道具を使っても仕事の量は変わらない、という関係を何というか。

(2)（　　）　同じ高さまで上げる斜面の長さを 2 倍にすると、必要な力は何倍か。

(3)（　　）　斜面で力を半分にすると、引く距離は直接上げる距離の何倍か。

(4)（　　）　道具で力を小さくしても、同じ高さへ上げる仕事の量は変わるか。

(5)（　　）　重さ 20N の物体を長さ 4m の斜面で、高さ 2m 上げる。必要な力は何 N か。

(6)（　　）　（5）で、物体を斜面に沿って引き上げる力の仕事は何 J か。

問 4　定滑車と動滑車

糸や滑車の重さと摩擦は考えず、重さ 20N の荷物を一定の速さで 1m 上げる。
動滑車は 1 個を使い、2 本の糸を鉛直に張り、糸の一端を固定して他端を引く。

語群　ア　20J　　イ　定滑車　　ウ　10N
　　エ　2m　　オ　動滑車　　カ　20N

(1)（　　）　位置が固定され、主に力の向きを変える滑車を何というか。

(2)（　　）　荷物とともに動き、必要な力を小さくできる滑車を何というか。

(3)（　　）　定滑車を使うと、糸を引く力は何 N か。

(4)（　　）　1 個の動滑車を使うと、糸を引く力は何 N か。

(5)（　　）　（4）で、糸を引く距離は何 m か。

(6)（　　）　（4）で、糸を引く力がする仕事は何 J か。

問 5　仕事率の意味と計算

語群　ア　W　　イ　2W　　ウ　仕事率
　　エ　2 倍　　オ　6 秒　　カ　仕事÷時間

(1)（　　）　1 秒あたりにする仕事の大きさを何というか。

(2)（　　）　仕事率の単位「ワット」を表す記号は何か。

(3)（　　）　仕事率は、仕事と、かかった時間を使ってどう求めるか。

(4)（　　）　12J の仕事を 6 秒でした。仕事率は何 W か。

(5)（　　）　仕事率 5W で 30J の仕事をするのに、何秒かかるか。

(6)（　　）　同じ仕事をする時間が半分になると、仕事率は何倍になるか。

理科 中 3 仕事と仕事率の解答

各語群は、ア〜カをそれぞれ一回ずつ使用しています。

問 1　理科でいう仕事

(1) ア 仕事　(2) エ J　(3) カ 力×移動距離

(4) イ 0J　(5) ウ 垂直　(6) オ 1J

問 2　物体を持ち上げる仕事

(1) ウ 5N　(2) ア 15J　(3) オ 10J

(4) イ 2m　(5) カ 4N　(6) エ 2 倍

問 3　仕事の原理と斜面

(1) イ 仕事の原理　(2) ウ 1/2　(3) エ 2 倍

(4) ア 変わらない　(5) オ 10N　(6) カ 40J

問 4　定滑車と動滑車

(1) イ 定滑車　(2) オ 動滑車　(3) カ 20N

(4) ウ 10N　(5) エ 2m　(6) ア 20J

問 5　仕事率の意味と計算

(1) ウ 仕事率　(2) ア W　(3) カ 仕事÷時間

(4) イ 2W　(5) オ 6 秒　(6) エ 2 倍