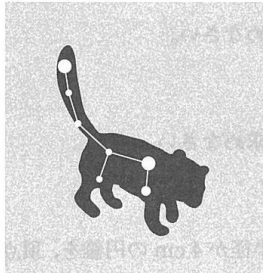
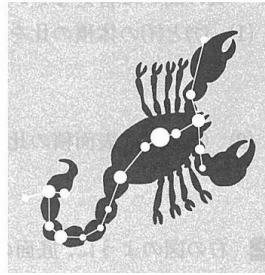


夜空をながめていると、いろいろな明るさの星があることに気づきます。



こぐま座



さそり座



アンドロメダ座



オリオン座

星の明るさを表す単位として「等級」があります。もとは、目で見てもっとも明るく見える星を1等星、やっと見える星を6等星として、「その間の明るさだから3等星...」等のように使っていました。

現在は、「1等星は6等星の100倍の明るさ」と決めてますから、等級が1つ上がると約2.5倍明るくなっています。(6等星から1等星までは等級が5つ違います。2.5⁵はおよそ100です)

問題 1等星は3等星より、約何倍明るい星ですか？

答 2つ等級が違うので、 $2.5^2 = 6.25$ 約6.25倍明るい

現在は、機械などを使ってもっと細かく明るさを計ることができるので、1等星より2.5倍明るい星を0等星、それよりも2.5倍明るい星を-1等星、...のように0や負の数を使って表しています。さらに1.5等星のように小数を使って表します。

夜空の星で見られる明るい星の代表としては、シリウス(-1.5等星/おおいぬ座)、金星(-4.7等星)などがあります。また、月や太陽の明るさを、星の明るさの基準で表すと、

月... -12.6等星 太陽... -26.8等星
となります。

仮に、月を-13等星、太陽を-27等星とすると、等級で14違うので、太陽は月より、 $2.5^{14} \approx 372529$ (倍)明るいこととなります。

<問題>

右の表を見て答えなさい。等級が1つ上がるごとに $\frac{5}{2}$ 倍になるとして計算しなさい。

① 火星の明るさは、スピカの明るさの何倍ですか。

② 北極星の明るさは、ベガの明るさの何倍ですか。

火星...-3等星
ベガ(こと座)...0等星
スピカ(おとめ座)...1等星
北極星(こぐま座)...2等星

< 答え >

① $\frac{625}{16}$ 倍

② $\frac{4}{25}$ 倍