

理 科

- * 基本的な用語や法則、ものの名称や数値的なものはしっかり覚えてうえで、それらを使って説明や計算ができるようにしてください。
- * 教科書に出てくる実験や観察は、結果を暗記するだけでなく、器具・方法・条件等にも注意し、なぜそうなるのかを理解できるようにしてください。
- * 学習した内容が、現実の身の回りで起こっている現象と関係づけて理解できるようにしてください。
- * 図やグラフは、正確に読み取るだけでなく、書くこともできるようにしてください。
- * 理科以外の教科などの学習活動を通じて学んだ知識を、理科の学習に応用したり、関連づけて理解したりできるよう、幅広い勉強を心がけてください。
- * 新しいことを知る、解らなかったことが解るようになる、解けなかった問題が解けるという、学ぶ楽しさを失わないで、常に興味を持って理科を勉強してください。

理科の問題を考えるにあたっては、問題を正確に読むこと、そこから規則性を見つけ出すこと、教科書の内容を理解し問題に書かれている事項と結びつけること、が必要になります。普段の勉強では、教科書の内容を単に暗記するだけでなく、他の事項と結びつけられるよう心がけてください。

それでは 2026 年度前期入試の理科の問題から、**1**、**3**の問題について、答えを導くための着眼と手順を簡単に説明します。

1

問 1 （答）①6.14 ③0.62 ⑥150 ⑦2.4

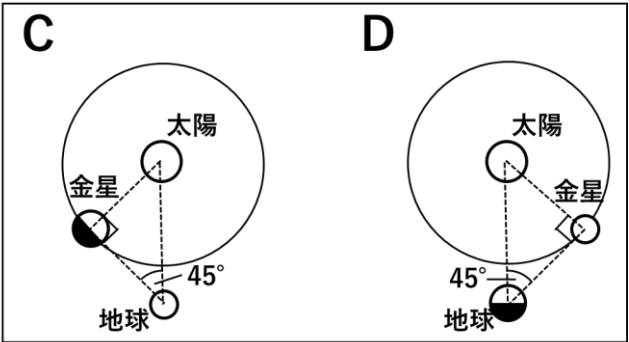
- ① 金星が地球から最も離れるのは、地球—太陽—金星の順に一直線上に並ぶときで、地球から金星までの距離は地球から太陽までの距離の $1 + 0.72 = 1.72$ 倍になります。金星が地球に最も近づくのは、地球—金星—太陽の順に一直線上に並ぶときで、地球から金星までの距離は地球から太陽までの距離の $1 - 0.72 = 0.28$ 倍になります。よって答えは $1.72 \div 0.28 = 6.142\cdots \approx 6.14$ 倍となります。
- ③ 太陽、地球、金星の位置関係が図 2 の A から再び A になるのに 1.6 年かかることから、この間に地球が太陽の周りを 1.6 周公転していることが分かります。このとき金星は地球よりも 1 周多く公転して地球に追いついているため、2.6 周公転していることが分かります。よって金星の公転周期は $1.6 \div 2.6 = 0.615\cdots \approx 0.62$ 年になります。
- ⑥ 公転周期が 1.8 日であるイオは 1 日で $360 \div 1.8 = 200^\circ$ 公転し、公転周期が 7.2 日であるガニメデは 1 日で $360 \div 7.2 = 50^\circ$ 公転します。よって木星、イオ、ガニメデの順に一直線上に並んでから 1 日後にイオー木星—ガニメデがつくる角度は $200 - 50 = 150^\circ$ になります。
- ⑦ 木星、イオ、ガニメデの順に一直線上に並んでから再び同じ順番で一直線上に並ぶのは、イオー木星—ガニメデがつくる角度が 360° になる（イオがガニメデより 1 周多く公転してガニメデに追いつく）ときです。⑥でイオー木星—ガニメデがつくる角度は 1 日で 150° 変わるため、イオー木星—ガニメデがつくる角度が 360° になるのは $360 \div 150 = 2.4$ 日後であることがわかります。

問 2 （答）お

本文に「金星は地球よりも公転周期が短い」とあるため、太陽から地球と金星を見ると、金星が地球を追い抜いていくように位置が変化していきます。よって A の後は $D \rightarrow B \rightarrow C$ と変化していきます。

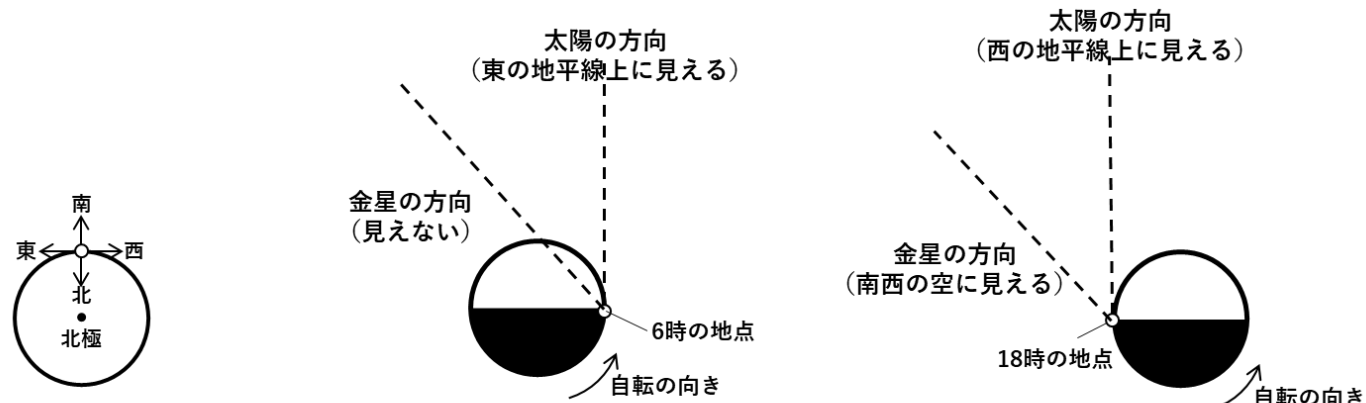
問 3 （答）④う⑤え

金星や地球は月と同じように満ち欠けするため、太陽、地球、金星が図 2 の C、D の位置関係にあるときの満ち欠けは下の図のようになります。C の地球から金星を見ると、右半分が明るく見え、D の金星から地球を見ると、右半分よりも多い部分が明るく見えることがわかります。



問 4 （答） え

地球上のある地点から見た空の方角は下の図①の通りです。太陽、地球、金星の位置関係が図 2 の C であるとき、地球上の 6 時の地点と 18 時の地点から見た太陽と金星の方向は下の図②、図③のようになります。6 時の地点では図②のように太陽が東の地平線上にあるのに対して金星はまだ地平線の下にあり、9 時頃に東の空に昇ります。18 時の地点では図③のように金星は南西の空にあり、太陽が沈んだ後に西の空に沈みます。よってこのときの金星は夕方西の空に見え、太陽よりも後に沈むことがわかります。



図① 北極側から見た地球と空の方角 図② 6時の地点から見た太陽と金星の方向

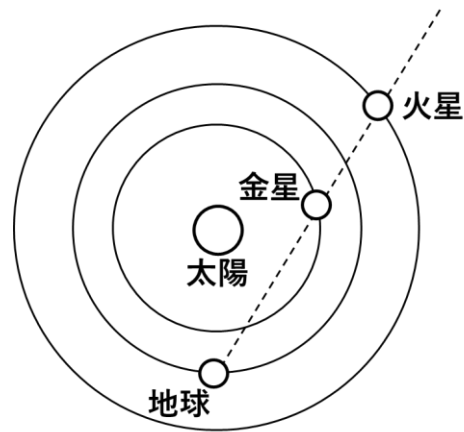
図③ 18時の地点から見た太陽と金星の方向

問 5 （答） 3 時間

太陽、地球、金星の位置関係が図 2 の C であるとき、地球からみた太陽と金星は 45° 離れています。そのため、地平線を通過する時間差は $24 \times (45 \div 360) = 3$ 時間になります。

問 6 （答） あ

- (1) 惑星が真夜中の空に見えるのは地球よりも外側を公転しているものだけなので、火星は真夜中の空に見え、金星は真夜中の空に見えません。
- (2) 火星と金星が同じ方角に見えるのは下の図のようなときなので、金星の方が火星よりも近くなります。



3

問1 (答) 5

あんこはアズキの種子から作られます。

問2 (答) 2

アズキとダイズはともにマメのなかまです。

問3 (答) 1

問題文に「近年の発掘調査や遺伝子の研究により、約 6000 年前から 4000 年前に日本でアズキの種子が大型化し、このときに栽培が始まった」と書かれています。6000 年前から 4000 年前は「縄文時代」にあたります。

問4 (答) 1

モンシロチョウの幼虫は、キャベツなどの葉を食べる害虫です。

問5 (答) 2

問題文に、「卵がふ化して幼虫となり、さなぎを経て成虫になりました」と書かれており、アズキゾウムシが昆虫であることがわかります。ナミテントウは昆虫ですが、ジョロウグモ、ゾウリムシ、ムカデ、ダンゴムシは昆虫ではありません。

問6 (答) 35.5

表1を見ると、皿1では、親世代の数が2匹、子世代の数が71匹となっています。したがって、親世代1匹あたりから生まれた子世代の数は $71 \div 2 = 35.5$ 匹 となります。

問7 (答) 285匹～290匹

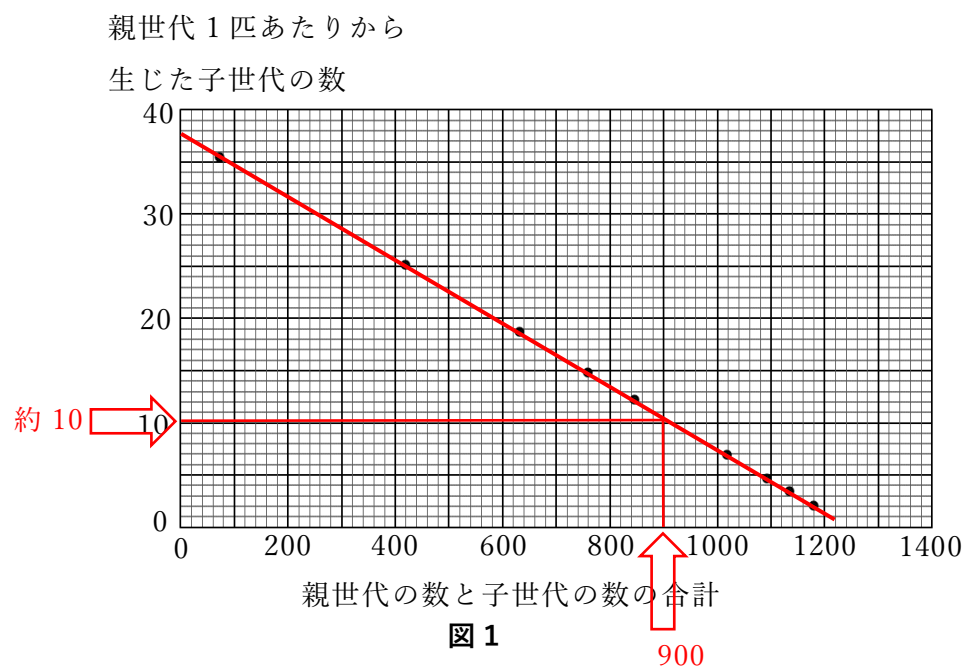
皿3の子世代の合計は599匹で、雌の割合は48%です。この値は小数第1位を四捨五入しており、実際の雌の割合は47.5%以上48.5%未満の範囲となります。したがって、子世代の雌の数は、

$599 \times \frac{47.5}{100} = 284.525$ 以上となりますが、整数なので、285匹以上になります。

$599 \times \frac{48.5}{100} = 290.515$ 未満となりますが、整数なので290匹以下となります。

問8 (答) 2

図1に、●を通る直線を書き入れます。「親世代の数と子世代の数の合計(横軸)」が900匹のとき、グラフの「親世代1匹あたりから生じた子世代の数(たて軸)」は約10匹となることがわかります。



問 9 （答） 820

問 8 より、親 1 匹あたりから生じる子世代の数は 10 匹なので、(子世代の数) : (親世代の数) = 10 : 1 となります。
全体の合計が 900 匹なので、親世代の数は

$$900 \times \frac{10}{10 + 1} = 818$$

と計算でき、これを四捨五入して答えは 820 匹となります。

問 10 （答） 600

何世代も繰り返したときに成虫の数が一定になるということは、「親世代の数」と「そこから生まれる子世代の数」が等しくなることを意味します。

図 2 のグラフにおいて、子世代の数（たて軸）と親世代の数（横軸）の値が等しくなる点をつないだ直線を引きます。すると、親世代の数が約 600 匹のとき、子世代の数も約 600 になることがわかります。

