

1	(1)	①	イ	②	エ	③	エ	(2)	①	ウ	②	エ	③	イ	(3)	①	エ	②	ウ
---	-----	---	---	---	---	---	---	-----	---	---	---	---	---	---	-----	---	---	---	---

(4)	イ	(5)	エ	(6)	①	化	石	(漢字 2 字指定)	②	温	室	(漢字 2 字指定)	(7)	2.6	倍	(8)	ウ	(小数指定)
-----	---	-----	---	-----	---	---	---	------------	---	---	---	------------	-----	-----	---	-----	---	--------

2	(1)	11	時	40	分	(24 時制指定)	(2)	X	月	オ	Y	月	ウ	(3)	地点 Q	い	地点 R	か	(4)	イ
---	-----	----	---	----	---	-----------	-----	---	---	---	---	---	---	-----	------	---	------	---	-----	---

3	(1)	オ	(2)	午後 10	時	(12 時制指定)	(3)	午後 8	時	(12 時制指定)
---	-----	---	-----	-------	---	-----------	-----	------	---	-----------

4	(1)	1.41	秒	(小数第 2 位指定)	(2)	144	cm	(3)	1.80	秒	(小数指定)
---	-----	------	---	-------------	-----	-----	----	-----	------	---	--------

5	①	60	(cm)	②	80	(cm)	③	48	(cm)	④	45	(cm)
---	---	----	------	---	----	------	---	----	------	---	----	------

6	(1)	エ	(2)	ア	(3)	600	日後	(4)	ア
---	-----	---	-----	---	-----	-----	----	-----	---

7	(1)	20	g	(2)	700	g	(3)	80	g	(4)	800	g
---	-----	----	---	-----	-----	---	-----	----	---	-----	-----	---

8	(1)	B	480	mA	C	120	mA	(2)	B	6	時間	C	96	時間
---	-----	---	-----	----	---	-----	----	-----	---	---	----	---	----	----

(3)	E	180	mA	F	720	mA	(4)	図 3	900	mA	図 4	144	mA	(5)	5	℃
-----	---	-----	----	---	-----	----	-----	-----	-----	----	-----	-----	----	-----	---	---

(6)	①	ア	②	ク	(7)	ア, オ	(順不同・完答)
-----	---	---	---	---	-----	------	----------

[配点] 各 2 点 × 5 0 1 0 0 点満点

1

- (4) 胆汁は肝臓でつくられる。
(7) $(20+6)\text{mg} \div (8+2)\text{mg} = 2.6$ 倍

2

- (1) $(5:12+18:08) \div 2 = 11:40$
(2) X月；20 日から 30 日の間に昼の長さがほぼ 12 時間の日があるので，3 月か 9 月。昼の長さがしだいに短くなっているのが 9 月。
Y 月；4 日とも昼の長さが 12 時間より長いので，4 月～8 月。昼の長さがしだいに長くなっているのが 4 月か 5 月。
(3) 地点 Q；この日（春分から秋分の間）は地点 P と昼の長さが同じなので緯度は同じ。地点 P より南中時刻がおそいので地点 P より西。
地点 R；この日（春分から秋分の間）は地点 P より昼の長さが長いので，地点 P より北。地点 P より南中時刻が早いので地点 P より東。
(4) え（北緯 40 度）と比べて，お（北緯 30 度）の方がつねに南中高度が 10 度高い。

3

- (1) 夏の星座であり，天頂付近に見えることから考える。
(2) 1 か月たつと，星が同じ位置に見える時刻は約 2 時間早くなる。
(3) 天頂付近に見えるのは午前 0 時+2 時間/月 $\times$ 2 か月＝午前 4 時であり，地平線から出るのは午前 4 時－16 時間 $\div$ 2＝午後 8 時である。

4

- (1) $(14.1+14.2+14.1+14.1)\text{秒} \div 4 = 14.125$ 秒 これは 10 往復にかかる時間なので，周期は $14.125\text{秒} \div 10 = 1.4125\text{秒} \approx 1.41$ 秒
(2) 周期を□倍するには糸の長さを□ $\times$ □倍する必要がある。糸の長さが 100cm のときを基準に考えると，周期が 1.2 倍なので糸の長さは $100\text{cm} \times 1.2 \times 1.2 = 144\text{cm}$
(3) 糸の長さが 64cm のふりこは糸の長さが 100cm のふりこと比べて，糸の長さが 0.64 倍なので周期は 0.8 倍であり， $2.00\text{秒} \times 0.8 = 1.60$ 秒である。よって，図のふりこ全体の周期は $(2.00+1.60)\text{秒} \div 2 = 1.80$ 秒である。

5

- 水平距離は時刻に比例する。①； $20\text{cm} \times 3 = 60\text{cm}$ ③； $12\text{cm} \times 4 = 48\text{cm}$
落下距離は時刻 $\times$ 時刻に比例する。②； $5\text{cm} \times 4 \times 4 = 80\text{cm}$
④；小球を放す高さを変えても水平方向の速さが変わるだけで落下距離は変わらない。

6

- (1) 夕方に見える金星はイ～エであり，そのうち半月状に見えるのはエ。
(2) 地球から見てエの方向にある月は三日月である。あるいは，夕方に西の空に見えることから考えてもよい。
(3) $\frac{360\text{日} \times 225\text{日}}{360\text{日} - 225\text{日}} = 600$ 日
(別解) 地球は 1 日で 360 度 $\div$ 360 日＝1 度公転し，金星は 1 日で 360 度 $\div$ 225 日＝1.6 度公転する。 $360\text{度} \div (1.6 - 1)\text{度/日} = 600$ 日
(4) 三日月の次の日は少し満ちている。月は同時刻に観測すると，見える位置が西から東の方向にずれていく。

7

- (1) 浮力は $1\text{g/cm}^3 \times 20\text{cm}^2 \times 5\text{cm} = 100\text{g}$ である。ばねはかり 20g+浮力 100g＝重さ 120g
(2) ばねはかり 20g+台はかり 700g＝容器 100g+水 500g+木片 P 120g
(別解) 容器 100g+水 500g+浮力 100g＝700g
(3) 浮力は $1\text{g/cm}^3 \times 20\text{cm}^2 \times 10\text{cm} = 200\text{g}$ である。浮力 200g＝木片 P 120g+おもり Q 80g
(4) 容器 100g+水 500g+木片 P 120g+おもり Q 80g＝800g

8

- (1) 豆電球 A に流れる電流を 1＝240mA とすると，豆電球 B には 2＝480mA，豆電球 C には 0.5＝120mA の電流が流れる。
(2) 乾電池が流す電流は 1 つ目の回路；1，2 つ目の回路；4，3 つ目の回路；0.25 である。乾電池が流す電流と乾電池の寿命は反比例するので，
 $1 \times 24\text{時間} = 4 \times 6\text{時間} = 0.25 \times 96\text{時間}$
(3) 抵抗の大きさは長さに比例し，断面積に反比例する。金属線 D の抵抗を 1 とすると，金属線 E，F の抵抗はそれぞれ 2，0.5 である。
乾電池が同じなら電流の大きさは抵抗の大きさに反比例するので， $1 \times 360\text{mA} = 2 \times 180\text{mA} = 0.5 \times 720\text{mA}$
(4) 図 3； $180\text{mA} + 720\text{mA} = 900\text{mA}$
図 4；金属線 E と F を 1 つにすると，抵抗は 2+0.5＝2.5 になる。 $1 \times 360\text{mA} = 2.5 \times 144\text{mA}$
(5) 図 5 の金属線 D を金属線 E に取りかえると $2^\circ\text{C} \times \frac{180\text{mA}}{360\text{mA}} = 1^\circ\text{C}$ 上昇し，金属線 F に取りかえると $2^\circ\text{C} \times \frac{720\text{mA}}{360\text{mA}} = 4^\circ\text{C}$ 上昇する。図 6 ではその合計となるので， $1^\circ\text{C} + 4^\circ\text{C} = 5^\circ\text{C}$ 上昇する。
(7) アとオのとき，コイルの右側が N 極となり，図 8 の矢印の向きに電流が流れる。