

【問1】ある暗号で「イヌ」が「01-10」,「ハル」が「03-11」,「ホロ」が「05-02」で表されるとき,同じ暗号の法則で「07-08」と表されるのはどれか。【特別区 27_1】

- 1 「チカ」 2 「チリ」 3 「トチ」 4 「トリ」 5 「リカ」

【解説】暗号: いろはにほへと ちりぬるを わかよたれそ つねならむ うゐのおくやま けふこえて あさきゆめみし ゑひもせす

【問2】【古い問題:天使と悪魔】

ある島には天使と悪魔と人間が住んでおり,恰好だけでは区別がつかない。天使は常に本当のことを言い,悪魔は常に嘘をつく。人間は本当のことを言ったり,嘘をついたり,冗談を言ったりする。

一人の旅人がこの島にやってきました。島に住んでいる人間が,旅人に自分が人間であることを知らせるにはどう言ったらよいだろうか。旅人はもちろん,この島の事情を知っている。なるべく簡単な言い方を考えてください。

- 1 私は人間だ 2 私は悪魔だ 3 私は天使だ
4 私以外は嘘をつく 5 私は人間ではない

【解説】発言推理:それぞれがそれぞれのことを言った場合を考える。

天使が, 私は天使だ, 私は悪魔だ, 私は人間だ。天使は嘘をつかないから,天使としか言えない
悪魔が, ..., 悪魔は嘘をつくから,悪魔だとは言えない。

人間が, ..., 天使も悪魔も言えないことを言うと,人間と分かる。【正解】私は悪魔だ

【問3】ある集団に好きなテレビ番組のジャンルについて尋ねたところ,次のことが分かった。このとき,確実に言えるのはどれか。【27 警察官 高卒】

- ・ドラマが好きな人はスポーツが好きである。
- ・アニメが好きな人はスポーツが好きでない。
- ・スポーツが好きでない人は音楽が好きでない。

- 1 ドラマが好きな人は音楽が好きである。 2. ドラマが好きでない人はアニメが好きである。

3 アニメが好きな人はドラマが好きでない。 4 アニメが好きでない人はスポーツが好きである。 5. スポーツが好きな人は音楽が好きである。

【解説】命題: 条件は,ドラマ→スポーツ, ~~スポーツ~~→ ~~ドラマ~~

アニメ→~~スポーツ~~, ~~スポーツ~~→アニメ

~~スポーツ~~→~~音楽~~, 音楽→~~スポーツ~~

条件がつながるかどうか確認する。

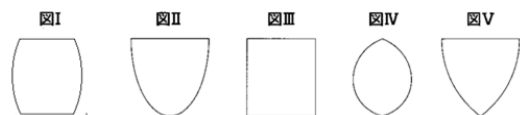
【問4】A君は2017年11月13日(月曜日)に20回目の誕生日を迎えた。A君が誕生した日は何曜日だったか。【p309_Q179*】k

- 1 月曜日 2 火曜日 3 水曜日 4 木曜日 5 金曜日

【解説】規則性: 20年前は,1997年11月13日 平年であれば1年は365日であるから,曜日は1日前となり,20年では,20日前で,7で割った余りが6より,火曜日となるが,閏年が2000年から4年後との2016までの5回あるから,5日前の木曜日となる。

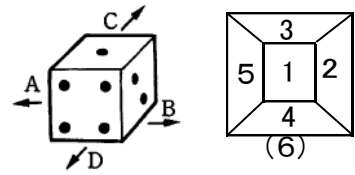
【問5】図I～図Vのうちから,円柱を1つの平面で切断したときの切り口の形としてありうるもののみをすべて挙げているのはどれか。【国II_19 年度】k

- 1 図I, 図II, 図III 2 図I, 図II, 図IV 3 図II, 図III 4 図II, 図V 5 図III, 図V



【解説】立体切断: 図Iは,円柱の上下面を上右半分から下の左半分に切断した断面である

【問6】 相対する面の数の和が7であるサイコロが図のように置いてある。いま、このサイコロを図の位置から順に A の方向へ 2 回、C の方向へ 3 回、B の方向へ 4 回、D の方向へ 5 回、滑ることなく回転させたとき、最後に上面に現れる数はいくつか。【p453_Q100*】

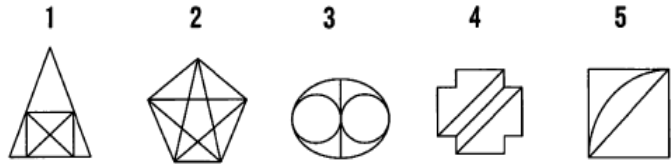


- 1 1 2 2 3 3 4 4 5 5

【解説】立体回転: 五面図を描き、検討

【問7】 次の図のうち、一筆書きができないのはどれか。【p460_Q110*】

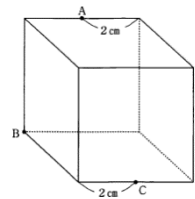
【解説】経路: 正解 4 一筆書きができる条件は、線が交わる部分の奇数の線が 2 以下の場合である。



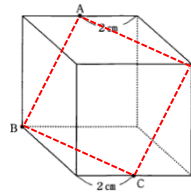
【問題8】 次の図のような、1 辺 4cm の立方体がある。この立方体を点 A, B, C を通る平面で切断したとき、その断面の面積はどれか。【特別区 2010】

- 1 $4\sqrt{6}$ cm² 2 $4\sqrt{15}$ cm² 3 $8\sqrt{5}$ cm² 4 $8\sqrt{6}$ cm² 5 20 cm²

【解説】立体切断 断面図は、菱形であり、正方形でも長方形でもない。菱形の面積は、対角線×対角線÷2で求められる。



【問9】 同じ形のコインが 3 枚ある。このうち 2 枚は重さが同じで 1 枚だけ軽いか重いか不明である重さが異なるコインを、天秤のみを使用して、重さの異なる 1 枚のコインが重いか軽いかを含め確実に見分けるためには、少なくとも何回天秤を使用すればよいか。【p316_Q193*】 k

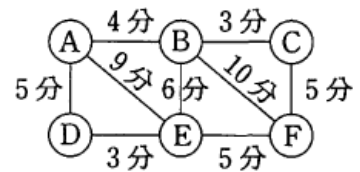


- 1 2 回 2 3 回 3 4 回 4 5 回 5 6 回

【解説】 コインを ABC とし

I : ①A=B であれば重さが異なるのは C。②A>C であれば、C が軽い。逆に A<C であれば C が重い
 II : ①A>B であれば、②A>C であれば A が重い。逆に A<C は C>A>B となり矛盾しあり得ない。
 ②B>C は矛盾しあり得ない。B<C では B が軽い。
 ②A=C であれば B が軽い。②B=C では A が重い
 III : ①A<B であれば、②A<C であれば C が軽い。逆に A>C は C<A<B となり矛盾しあり得ない。
 同様にして、2 回で 1 個を重いか軽いかも含め同定できる。

【問 10】 A~F の 6 人の家をつなぐ道があり、歩いて行くのにかかる時間はそれぞれ図の通りである。A が F の家へ行くのに同じ道を通らず A に戻ることなく最も長時間で行こうとすれば何分かかかるか。



【p304_Q171*】 k

- 1 13 分 2 22 分 3 23 分 4 24 分 5 25 分

【解説】 足し算 ABCF で 9+6+10=25