

【問1】 ある会社が、新入社員の歓迎会を企画し、円卓の数が一定である会場において、出席者を円卓の周りに座らせる方法について検討したところ、次のA~Cのことがわかった。

- A 1脚の円卓に8席ずつ用意すると、席が42人分余る。
- B 1脚の円卓に6席ずつ用意すると、席が足りず、不足する席は25人分より多い。
- C 半数の円卓にそれぞれ8席ずつ用意し、残った円卓にそれぞれ6席ずつ用意すると、席は余り、余る席は7人分より多い。

以上から判断して、出席者の数として、正しいのはどれか。 【地上21年度】142\_0  
 1 214人    2 222人    3 230人    4 238人    5 246人

【正解】 3

【解説】 42% 全部の円卓をn卓、人数をx人として式を立てる。

A から、 $8 \times n = x + 42$  : 42人分余るということは42人増えれば丁度となる

B から、 $6 \times n < x - 25$  : 席がたりないから人数が少なければよい。より多い、から人数を26人以上少なくすれば丁度となる。

C から、 $8 \times (n/2) + 6 \times (n/2) > x + 7$  : 7人分より多いから8人以上余る。それぞれの式を整理すると、

$$8n = x + 42 \quad n = (x + 42) / 8 \quad \text{①}$$

$$6n < x - 25 \quad \text{②}$$

$$7n > x + 7 \quad \text{③}$$

$$\text{①を②へ代入} \quad 6 \times ((x + 42) / 8) < x - 25$$

$$6(x + 42) < 8(x - 25)$$

$$452 < 2x \quad \therefore x > 226$$

$$\text{①を③へ代入} \quad 7(x + 42) > 8(x + 7) \quad 294 - 56 > x \quad \underline{238 > x}$$

【問4】 A~Cの3人が、X町からY町へ同じ道を通って行くことになった。まずAが徒歩で出発し、次に30分遅れてBがランニングで出発し、最後にCがBより1時間遅れて自転車で出発した。その結果、Cが、出発後30分でAを追い越し、さらにその30分後にBを追い越したとき、AとCとの距離が6kmであったとすると、Bの速さはどれか。ただし、3人の進む速さは、それぞれ一定とする。 【地上19年度】190\_7

- 1 時速7km    2 時速8km    3 時速9km    4 時速10km    5 時速11km

【正解】 2

【解説】 48% **速さ×時間=距離<ハジキ>** それぞれの速さをa, b, cとする。

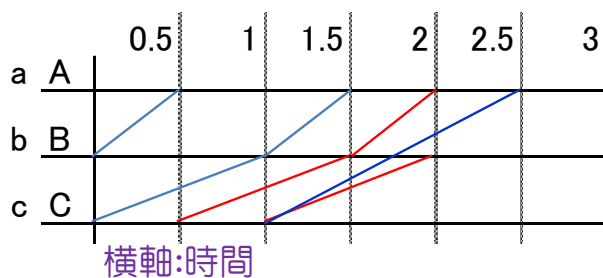
$$0.5c = 2a \quad c = 4a$$

$$1c = 2b \quad b = 2a$$

$$1c = 2.5a + 6 \Rightarrow a = 4$$

これから、b, cを求め、

$$\underline{b = 8, \quad c = 16}$$



【問 8】 二つの振り子 A, B について, ある一定時間 T [秒] の間に何回往復するか調べたところ, A は 99 回, B は 102 回往復した。また, それぞれの振り子が 10 回往復するのに要する時間を調べたところ, その時間には 0.30 秒の差があった。T はいくらか。

ただし, 振り子が往復する時間は一定であるとする。(国税 2012)\_15

- 1 99.00 秒    2 99.51 秒    3 100.00 秒    4 100.49 秒    5 100.98 秒

【正解】 5 <<http://faculty.hakuoh.ac.jp/ip/26/SS/q/H15.htm>>をそのまま出題

【解説】 42% 速さ×時間=距離<ハジキ>

回数は距離に相当, 時間は一定 T

それぞれの速さを a, b とすると,  $T=99/a=102/b$  ①

10 往復で 0.3 秒差, a の方が余計時間がかかるから,  $10/a-10/b=0.3$  ②

①, ②を解くと, ①から  $a=99b/102$  ②から  $10b-10a=0.3ab$

a を代入すると

$$10b-10(99b/102)=0.3(99b/102)b$$

両辺を b で割り,  $T=102/b$  から T を求める。

【補講】 100 近辺の数の乗算  $102 \times 99 = 102 \times (100 - 1) = 10098$

ポイント: 計算は最後にまとめてやる

【問 7】 X 区役所と Y 区役所を結ぶ道路がある。この道路を、A は徒歩で X 区役所から Y 区役所へ向かい、B は A の出発の 10 分後に自転車で Y 区役所を出発して X 区役所へと向かった。2 人が出会った時点から、A は 25 分後に Y 区役所に到着し、B は 8 分後に X 区役所へ到着した。2 人が出会ったのは、A が X 区役所を出発した時点から何分後か。ただし、2 人の速度は常に一定とする。 【特別区 2011】 新\_172

- 1 15 分後    2 20 分後    3 25 分後    4 30 分後    5 35 分後

【正解】 2

【解説】 58% 図を描いて考える。

A が B に出会うまでの x 分の距離は B の 8 分に相当し, 出あってからの時間も同様である。

$$x/8=25/(x-10) \rightarrow x(x-10)=25 \times 8$$

$$x^2-10x-200=(x-20) \times (x+10)=0$$

$$\therefore x=20$$

【補説】 キ (距離) が一定であるから,

$$\text{出会うまでの } x \times a = 8 \times b$$

$$\text{出あってからの } 25 \times a = (x-10) \times b$$

としてもよい。

