

①pp.2_23 1 四則応用 2 方程式 3 不等式 4 二次方程式 5 平均算, 年齢

問題 1~5 は, 必要な場合は助数詞を付けて答え, 問題 6~10 は, 選択肢から選んで記号で答えよ。(問題は仮想である)

【問題 1】 30 人のクラスで代表を 3 人選ぶことになった。各々 1 名ずつ投票できるが, 立候補者も投票できる。立候補者が 7 人いるとき, 確実に当選するための最低獲得票数はいくらか。ただし, クラス全員が投票するものとする。(p.3_P1)

【解説】 $\boxed{\text{当選必要数} : (\text{投票数}) \div (\text{当選者数} + 1) = a \text{ 余り } b \text{ のとき, } a + 1}$
から, $30 \div 4 = 7 \text{ 余り } 2 \therefore 8$ (票)

【問題 2】 未知数が 1 つある次の等式で表される方程式の X を求めよ。(p.5_R1)

$$2X + 5 = 4X - 7$$

【解説】 $4X - 2X = 5 + 7 \Rightarrow 2X = 12 \Rightarrow X = 6$

【問題 3】 50 円硬貨と 100 円硬貨が合計 234 枚あり, その総額は 15,400 円である。50 円硬貨の枚数と 100 円硬貨の枚数を入れ替えると, 総額はいくらになるか。(p.10_No.5*)

【解説】 50 を X 枚とすると, $50X + 100(234 - X) = 15400 \Rightarrow X = 8000/50 = 160$ 枚数が入替ると, $50 \times 74 + 100 \times 160 = 19700$ 円

【問題 4】 英語, 数学, 理科, 社会の 4 科目の A さんのテスト結果は次のようであった。英語と数学の平均点は 90 点, 数学と理科の平均点は 88 点, 理科と英語の平均点は 86 点だった。また, 社会は, 社会以外の 3 科目の合計より 184 点少なかった。このとき, A さんの社会と理科の平均点は何点か。(p.23_No34**)

【解説】 英語, 数学, 理科の得点を X, Y, Z とする。 $X + Y = 2 \times 90, Y + Z = 2 \times 88, X + Y = 2 \times 86$, 3 つの式を足すと, $2(X + Y + Z) = 2(90 + 88 + 86) \Rightarrow X + Y + Z = 264$ 社会は 80 点, 理科 Z は $(X + Y + Z) - (X + Y) = 264 - 180 = 84 \therefore$ 理科と社会の平均点は 82 点

【問題 5】 川を上るときのボートの速さが 12km/時で, 川を下るときの速さが 20km/時であることがわかっているとき, この川の流れの速さはいくらか。(p.57_R2)

【解説】 $\boxed{\text{流れの速さ} = (\text{下りの速さ} - \text{上りの速さ}) \times 1/2}$ から, $(20 - 12) \div 2 = 4$ km/時

【問題 6】 14 時と 15 時の間で時計の長針と短針の重なる時刻は 14 時何分か。(p.62_No.89*k)

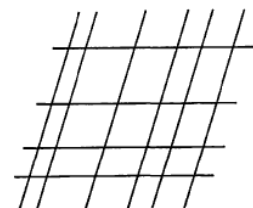
1 $21\frac{8}{11}$ 分 2 $21\frac{9}{11}$ 分 **3** $21\frac{10}{11}$ 分 4 22 分 5 $23\frac{1}{11}$ 分

【解説】 1 分で $\boxed{\text{短針は } 0.5 \text{ 度, 長針は } 6 \text{ 度}}$ 進むから, $60 + 0.5X = 6X \Rightarrow X = 120/11$

【問題 7】 互いに平行な 6 本の直線と, 4 本の直線がある。この図の中に平行四辺形は全部でいくつあるか。(p.80_No.119**)

1 60 個 2 72 個 **3** 90 個 4 114 個 5 120 個

【解説】 ${}_6C_2 \times {}_4C_2 = 15 \times 6 = 90$



【問題 8】 男子 9 人，女子 7 人の中から 3 人の委員を選ぶとき，男子，女子とも最低 1 人は含まれる選び方は何通りあるか。(p.79_No.114*k)

- 1 350 通り 2 420 通り 3 430 通り 4 441 通り 5 568 通り

【解説】 ⑤あり得る選び方から，一人も含まれない選び方を除く。 ${}_{16}C_3 - {}_9C_3 - {}_7C_3 = 560 - 84 - 35 = 441$

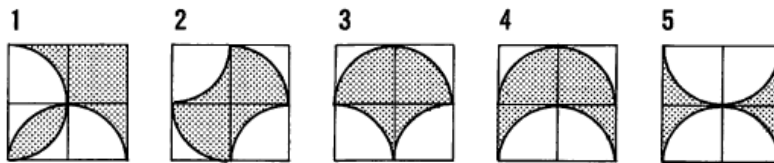
【問題 9】 7 進法の 4321 から 6 進法の 1524 を引いた数を 5 進法で表すと，どのように表されるか。(p.135_No181**k)

- 1 3241 2 13442 3 24232 4 24332 5 30241

【解説】 ⑦4321 を 10 進数にすると， $4 \times 7^3 + 3 \times 7^2 + 2 \times 7^1 + 1 = 1534$ ，⑥1524 を 10 進数にすると， $1 \times 6^3 + 5 \times 6^2 + 2 \times 6^1 + 4 = 412$ 。 $1534 - 412 = 1122$

⑩1122 を 5 進数に変換すると，13442

【問題 10】 次の図形のうち 部分が等積でないのはどれか。(p.384_No1*)



【解説】 4 分割のそれぞれを移動させて，分かり易くすると 5 だけが仲間外れ