

【問題1】 体積 10cm^3 で密度 5g/cm^3 の A と、体積 20cm^3 で密度 8g/cm^3 の B を混合したとき、この混合物の密度はいくらになるか。ただし、混合時に A、B の体積変化はないものとする。(p3_P2)

- 1 6.5g/cm^3 2 6.8g/cm^3 3 7.0g/cm^3 4 7.2g/cm^3 5 7.4g/cm^3

【解説】 65% 密度=質量÷体積 ⇒ 質量=密度×体積より混合すると質量は、
 $5 \times 10 + 8 \times 20 = 210$ ⇒ 混合物の密度は、 $210 \div 30 = 7$

【問題2】 A～E の 5 人がゲームをした。5 人の総合得点は 80 点になるという。中間発表によると、A が 8 点、B が 7 点、C が 10 点、D が 5 点、E が 5 点であった。C が 1 位を確実にするためには、あと何点とればよいか。(p4_Q2**)

- 1 21 点 2 22 点 3 23 点 4 24 点 5 25 点

【解説】 69% 中間発表での残り点数は、 $80 - 35 = 45$ 、C は 2 位の A と 2 点差なので $(45 - 2)$ 点の半分より多く得点すれば A が残りすべてを得点しても C が上位となるから、 $43 \div 2 = 21.5$ より 22 点とれば、最終的に C は 32 点、A は残り 23 点を取っても 31 点止まりである。

【問題3】 あるクラスでパーティーがある。1 人 2,000 円ずつ集めると 10,000 円不足し、1 人 2,500 円ずつ集めると 12,500 円余る。パーティーの経費と、クラスの人数はそれぞれいくらか。(p7_P4)

- 1 8 万円 44 人 2 8 万円 45 人 3 9 万円 45 人 4 10 万円 44 人 5 10 万円 45 人

【解説】 82% 集めるお金が 500 円違って人数分集めると 22,500 円違うから、人数は $22,500 \div 500 = 45$ 人であり、2 千円の 45 人分が 9 万円で 1 万円不足だから経費は 10 万円

【問題4】 あるゲーム場には、ゲームが 2 種類あり、料金の高いゲームの 3 回分は料金の安いゲームの 5 回分と同じである。料金の高いゲームと料金の安いゲームを 1 回ずつすると合わせて 320 円かかる。1,200 円を予算にして残さず使うとした場合、最も多くできる回数は両ゲーム合わせて何回であるか。ただし、料金の高いゲームも最低 1 回はするものとする。(p.9_P7)

- 1 5 回 2 6 回 3 7 回 4 8 回 5 9 回

【解説】 70% ゲーム料金の高い方を A、安いのを B とすると、 $3A = 5B$ 、 $A + B = 320$ より $A = 200$ 、 $B = 120$ 残さず使うから、A を 5 回から 1 回まで当て嵌めて 1200 円になる場合を検討する。

A (1000, 800, 600, 400, 200) B (200, 400, 600, 800, 100) で B が 120 で割り切れるのは 600 のみの場合であり、このとき、B は 5 回、A は 3 回で両ゲーム合わせて 8 回

【問題5】 連続する 5 つの整数の和が 160 のとき、中央の数と最も大きい数との積はいくらか。(p.10_No.7*)

- 1 1,082 2 1,084 3 1,086 4 1,088 5 1,090

【解説】 85% 中央の数の 5 倍が 160 であるから、中央は 32 で、最も大きいのは 34 である。
 $\therefore 32 \times 34 = 1088$

【問題6】 ある運送会社の会議で、A は「50 台の車を減らせば、いま所有しているガソリンで 12 日間長く車を動かすことができる」と言い、B は「50 台の車を増やせば、いま所有しているガソリンで、車を動かすことができる期間は 10 日減る。」と言う。この会社が現在所有している車は何台か。

(p.12_No.16**)

- 1 550 台 2 560 台 3 570 台 4 580 台 5 590 台

【解説】41% 今ある車を X 台、ガソリンを Y 日とすると、ガソリン量は XY 台日、 $(X-50)(Y+12) = XY$ ①， $(X+50)(Y-10) = XY$ ②，①と②より X, Y を求める。

$$\text{①より, } XY - 50Y + 12X - 600 = XY$$

$$\text{②より, } XY + 50Y - 10X - 500 = XY$$

$$\text{①②の両辺から } XY \text{ を除き, } \text{①} + \text{②より, } 2X = 1100 \Rightarrow X = 550$$

【問題7】 3桁の整数がある。この数から396を引くと、元の数の百の位と一の位の数字を逆にした数になる。そして各位の数の和は15で、百の位の数は一の位の数の2倍と同じである。十の位の数はいくらか。(p.13_No.20**)

1 5 2 4 3 4 2 5 1

【解説】78% 3桁の整数を ABC とすると、 $100A+10B+C$ で表せる。 $(100A+10B+C) - 396 = 100C+10B+A$ ①, $A+B+C=15$ ②, $A=2C$ ③, ①より $99A-396=99C \Rightarrow A-4=C$ ③を代入し $C=4, A=8, B=3$

【問題8】 ある子どもの集会で、色紙を1人に4枚ずつ分配すると19枚余り、6枚ずつ分配すると最後の1人だけが4枚以上の不足を生じた。子どもの人数は何人か。(p.17_P8)

1 11人 2 12人 3 13人 4 14人 5 15人

【解説】55% 色紙を Y 枚、子供 X 人とすると、4枚以上不足とは、配布は0枚、1枚、2枚であるから、 $Y=4X+19$ ①, $6(X-1)+0 \leq Y \leq 6(X-1)+2$ ②, ①②より $11.5 \leq X \leq 12.5 \Rightarrow 12$

【問題9】 連続する3つの自然数があり、最も大きい数の2乗と最も小さい数の2乗の和は、中央の数の2乗より38大きい。3つの自然数の和はいくらか。(p.20_No.31*)

1 18 2 19 3 20 4 21 5 22

【解説】77% ABC とすると、 $C \times C + A \times A = B \times B + 38, A = B - 1, C = B + 1$ から $B \times B = 36 \Rightarrow B = 6 \therefore ABC = 567, \Rightarrow 18$

【補説】連続する3つの自然数だから、3つの数字を足すと中央の数字の3倍となる。これより、肢の正解は、1又は4である。この数字を代入し条件の確認を行う。

【問題10】 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_No.34**)

1 81点 2 82点 3 83点 4 84点 5 85点

【解説】60% 英+数=180, 数+理=176, 理+英=172, 社会以外の3科目の合計は、 $(180+176+172) \div 2 = 264$, 社会: $264-184=80$, 理科=3科目合計-(英+数) $=264-180=84, \therefore$ 平均=82