２０２５年度 樟蔭高等学校 入学試験【数学】（２０２５年２月１１日実施）解説

【1】正解（1）11 （2）$\frac{7}{12}a$ （3）x^2-3x （4）$-2a(x+2)(x-2)$ （5）$-\sqrt{3}$

［解説］

（1） 計算順序に注意。まずはかけ算から。

（2） 分数式の通分。12 倍しないように。

（3） 公式による展開。後ろの（ ）^{2}を展開後の引き算に注意。

（4） まず共通因数$-2a$でくくってから因数分解。

（5） $\sqrt{\ }$の中を小さい数にしてから計算。

【2】正解（1）$x=2$，$y=1$ （2）$a=\frac{2S}{h}-b$ または$a=\frac{2S-bh}{h}$ （3）第 1 四分位数 3，中央値 3.5，第 3 四分位数 4，四分位範囲 1

［解説］

（1） x あるいは y の係数をそろえて 1 文字を消去。例えば上式を 2 倍した式と下式を 3 倍した式をたすと，$13x=26$ となり，x が求められる。

（2） 目的は$a=$ の形に変形すること。両辺に $\frac{2}{h}$ を掛けると簡単に求められる。

（3） 中央値は 5 番目の 3 と 6 番目の 4 の平均。

第 1 四分位数は 1～5 番目の中央の 3，第 3 四分位数は 6～10 番目の中央の 4。

四分位範囲は（第 3 四分位数）－（第 1 四分位数）。

【3】正解（1）40° （2）55° （3）$2\sqrt{6}$ （4）1：26

［解説］

（1） AB を直線 m と交わるまで伸ばし，AB∥CD を用いる。

（2） 円周角の$\angle x$と 35° をひっつけると半円に対する円周角になり，合計 90°。$\angle x=90°-35°$。

（3） 直角三角形の斜辺が$4\sqrt{3}$ なので，$\sqrt{2}x=4\sqrt{3}$ を解けばよい。

（4） 相似な立体の体積比が $1^3:3^3=1:27$ より，Q は$27-1$の割合になる。

【4】正解（1）$y=x+12$ （2）42 （3）$7\sqrt{2}$ （4）$6\sqrt{2}$

［解説］

（1） A，B の座標を求め，$y=ax+b$ に代入して求める。

（2） 直線 AB と y 軸の交点の y 座標を利用して，$\frac{1}{2}\times12\times\{4-(-3)\}=42$

（3） x 座標の差 7 と，y 座標の差 7 を用いて，斜辺の長さを求める。

（4） 直線ℓと x 軸，y 軸で囲まれた部分が直角二等辺三角形になることを用いて，$12\times\frac{1}{\sqrt{2}}=6\sqrt{2}$と求められる。

【5】正解（1）3：2 （2）5：1 （3）5：12

［解説］

（1） △EFD∽△PFC より，DE：CP＝FD：FC＝1：2。また AD＝BC なので，BC：CP＝AD：CP＝3：2。

（2） △QBP∽△QDE より，QB：QD＝BP：DE＝5：1。

（3） 高さを共有する 2 つの三角形の面積比は底辺の比と等しくなるので，△ABQ＝$\frac{5}{6}$△ABD。

△ABD の面積は平行四辺形 ABCD の面積の半分なので，△ABQ は

平行四辺形 ABCD の$\frac{1}{2}\times\frac{5}{6}=\frac{5}{12}$

【6】正解（ア）100 （イ）100 （ウ）25 （エ）1 （オ）100 （カ）4 （キ）4 （ク）2025

［解説］

（ア）～（オ） $(10n+5)^2=100n^2+100n+25$ 前 2 項を$100n$でくくる。

（カ） 45 は$n=4$ のとき。

（キ）（ク） $45^2=4(4+1)\times100+25=2000+25$ になる。

【7】正解（1）8cm^2 （2）14 （3）$\frac{160}{3}$cm^3 （4）$48+16\sqrt{3}$cm^2

［解説］

（1） 四角形 PQRS の面積は正方形 BFGC の面積の半分。

（2） もともとの面の数が 6 で，三角すいを 1 つ切り取るごとに面の数が 1 つ増える。

（3） 立方体の体積から三角すいの体積 8 個分を引く。$4^3-\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}\times2^2\times2\times8=\frac{160}{3}$

（4） （1）の正方形 6 つ分と，切り口の正三角形 8 つ分の合計。

$8\times6+\frac{1}{2}\times2\sqrt{2}\times\sqrt{6}\times8=48+16\sqrt{3}$