2025－高校入試　1次　解答･解説

1．《計算問題》3点×10　計30点

解答　(1)　5　(2)　-48　(3)　$3\sqrt{6}$　(4)　$-4\sqrt{3}$　(5)　$a-8b$　(6)　$\dfrac{-a+5b}{6}$

(7)　x^2-64　(8)　$11x-44$　(9)　$x=-1$，$y=2$　(10)　$x=1\pm\sqrt{7}$

解説

(1)　$3-(-6)\div 3=3-(-2)=3+2=5$

(2)　$3\div\dfrac{1}{4}\times(-2^2)=3\times 4\times(-4)=-48$

(3)　$\sqrt{6}+\sqrt{24}=\sqrt{6}+2\sqrt{6}=3\sqrt{6}$

(4)　$\sqrt{6}\times\sqrt{2}-\dfrac{18}{\sqrt{3}}=2\sqrt{3}-\dfrac{18\sqrt{3}}{3}=2\sqrt{3}-6\sqrt{3}=-4\sqrt{3}$

(5)　$3(a-2b)-2(a+b)=3a-6b-2a-2b=3a-2a-6b-2b=a-8b$

(6)　$\dfrac{a+b}{2}-\dfrac{2a-b}{3}=\dfrac{3(a+b)-2(2a-b)}{6}=\dfrac{3a+3b-4a+2b}{6}=\dfrac{-a+5b}{6}$

(7)　略

(8)　$(x+7)(x-4)-(x-4)^2=x^2+3x-28-(x^2-8x+16)=11x-44$

(9)　$\begin{cases}4x-3y=-10 & \cdots\cdots ① \\ 2(x+2y)+y=8 & \cdots\cdots ②\end{cases}$

② より　$2x+4y+y=8$

$2x+5y=8$　……③

①　$4x-3y=-10$

③×2　$-)\ 4x+10y=16$

$-13y=-26$

$y=2$

$y=2$ を ① に代入すると

$4x-3\times 2=-10$

$4x=-4$

$x=-1$

(10)　$x=\dfrac{2\pm\sqrt{4+24}}{2}=\dfrac{2\pm\sqrt{28}}{2}=\dfrac{2\pm 2\sqrt{7}}{2}=1\pm\sqrt{7}$

２．《小問集合》3点×12　計36点

解答　(1)　$3a(x-2)(x+3)$　(2)　24　(3)　$a=\dfrac{5b+3c}{4}$　(4)　44人　(5)　$y=-2x-3$

(6)　$5a+b=500$　(7)　1260°　(8)　36π cm²　(9)　102°　(10)　75π cm²

(11)　$\dfrac{5}{36}$　(12)　500 人

解説

(1)　$3ax^2+3ax-18a=3a(x^2+x-6)=3a(x-2)(x+3)$

(2)　$x^2+xy=(-4)^2+(-4)\times(-2)=16+8=24$

(3)　$4a-5b=3c$

$4a=5b+3c$

$a=\dfrac{5b+3c}{4}$

(4)　最小値は 14，最大値は 58 であるから，範囲は　$58-14=44$（人）

(5)　変化の割合が -2 であるから，$y=-2x+b$ のように表すことができる。

$x=-2$，$y=1$ を代入すると　$1=-2\times(-2)+b$

$b=-3$

よって，$y=-2x-3$

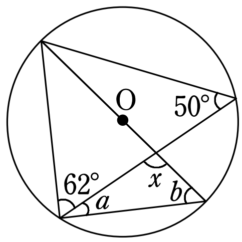
(6)　(略)

(7)　$180°\times(9-2)=1260°$

(8)　底面積は　$\pi\times3^2=9\pi$ (cm²)

側面積は　$\dfrac{1}{2}\times(2\pi\times3)\times9=27\pi$ (cm²)

表面積は　$9\pi+27\pi=36\pi$ (cm²)



(9)　$\angle a=90°-62°=28°$

$\angle b=50°$

よって　$\angle x=180°-(28°+50°)=102°$

(10)　O から切断面にひいた垂線と切断面の交点を H とすると，H は切断面の円の中心である。切断面の円の周上に点 A をとると，直角三角形 OHA において

$\mathrm{AH}=\sqrt{10^2-5^2}=5\sqrt{3}$

よって，求める切断面の面積は　$\pi\times(5\sqrt{3})^2=75\pi$ (cm²)

(11)　$6\times6=36$ より，A，B 2 個のさいころの目の出方は全部で 36 通りあり，それらは同様に確からしい。

点 P が直線 $y=x-1$ 上にある場合は　(2，1)，(3，2)，(4，3)，(5，4)，(6，5)

の 5 通りあるから，求める確率は　$\dfrac{5}{36}$

(12)　長いすが全部で x 脚あるとすると　$6x+20=7(x-9)+3$

$6x+20=7x-63+3$

$x=80$

よって，生徒の人数は $6\times80+20=500$ (人)

３．《図形問題》(1)　1点×6＝6点　(2)　4点　計10点

解答　(1)(ア)　②　(イ)　④　(ウ)　⑥　(エ)　⑩　(オ)　⑭　(カ)　⑯　　(2)　6㎝

解説

(1)　(略)

(2)　AE：EC＝1：2 より　CE：CA＝2：3

EF∥AB であるから　△CEF∽△CAB　なので

CE：CA＝EF：AB

2：3＝EF：9

EF＝6

４．《関数》3点×4　計12点

解答　(1)　$(-4,\ 8)$　(2)　$a=\dfrac{1}{2}$　(3)　$(2,\ 2)$　(4)　$(-6,\ 18)$

解説

(1)　$x=-4$ を $y=-x+4$ に代入すると

$y=8$

よって，点 A の座標は　$(-4,\ 8)$

(2)　$x=-4$，$y=8$ を $y=ax^2$ に代入すると

$8=a\times(-4)^2$

$a=\dfrac{1}{2}$

(3)　$y=\dfrac{1}{2}x^2$ を $y=-x+4$　に代入すると

$x^2+2x-8=0$

因数分解すると

$(x-2)(x+4)=0$

よって　　　$x=2,\ -4$

点 A の x 座標は -4 であるから，点 B の x 座標は　2

よって，点 B の座標は　$(2,\ 2)$

(4)　△OAB と △OAP は辺 OA が共通であるから，△OAB＝△OAP となるとき，

OA∥BP である。

直線 OA の傾きは -2 であるから，直線 BP の式は　$y=-2x+b$ とおける。

$x=2$，$y=2$ を代入して解くと　$b=6$

よって，直線 BP の式は　$y=-2x+6$

この式に $y=\dfrac{1}{2}x^2$ を代入すると $\dfrac{1}{2}x^2=-2x+6$

$x^2+4x-12=0$

$(x-2)(x+6)=0$

$x=-6,\ 2$

点 P の x 座標は -6 であるから，

$$y=\frac{1}{2}\times(-6)^2=18$$

したがって，点 P の座標は　$(-6,\ 18)$

5．《場合の数と確率》4点×3　計12点

解答　(1)　4通り　(2)　5通り　(3)　16通り

解説

1 回目に出た目が a，2 回目に出た目が b，…… であるとき，出た目の組を $(a,\ b,\ \cdots\cdots)$ と表す。

(1)　1 周目で D の位置に止まるのは　(3)，(1，2)，(2，1)，(1，1，1) の 4 通り

(2)　2 回目にちょうど A の位置に止まるのは

(1，5)，(2，4)，(3，3)，(4，2)，(5，1)　の 5 通り

(3)　最後に 1 の目が出て終了するのは，点 P が F の位置に止まり，1 の目が出て，A の位置で終了する場合である。

(5)，(4，1)，(1，4)，(3，2)，(2，3)，(3，1，1)，(1，3，1)，(1，1，3)，
(2，2，1)，(2，1，2)，(1，2，2)，(2，1，1，1)，(1，2，1，1)，(1，1，2，1)，
(1，1，1，2)，(1，1，1，1，1)

の 16 通り