

1 [解答] (1) -9 (2) 22 (3) $6x-5y$ (4) $6m+5n$ (5) $-6a$ (6) $-3y^2$

(1) $-1+(-4)\times 2=-1+(-8)$
 $=-1-8$
 $=-9$

(2) $(-5)^2-15\div 5=25-15\div 5$
 $=25-3$
 $=22$

(3) $(3x+y)+3(x-2y)=3x+y+3x-6y$
 $=3x+3x+y-6y$
 $=6x-5y$

(4) $-8(m+2n)+7(2m+3n)=-8m-16n+14m+21n$
 $=-8m+14m-16n+21n$
 $=6m+5n$

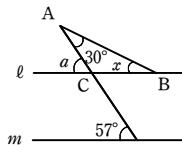
(5) $9ab\times 4b\div(-6b^2)=-\frac{9ab\times 4b}{6b^2}$
 $=-6a$

(6) $-5xy^2\div 15x^2y\times 9xy=-\frac{5xy^2\times 9xy}{15x^2y}$
 $=-3y^2$

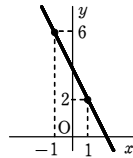
2 [解答] (1) $300x+200y>1000$ (2) 27° (3) $y=-2x+4$
 (4) $70\pi\text{ cm}^2$ (5) $\frac{3}{5}$

(1) 1個300円のケーキ x 個と、1個200円のプリン y 個の代金の合計は
 $(300x+200y)$ 円
 これは1000円をこえる金額であるから
 $300x+200y>1000$

(2) 右の図のように点をとる。
 $\ell \parallel m$ より、同位角は等しいから
 $\angle a = 57^\circ$
 $\triangle ABC$ において、内角と外角の性質から
 $30^\circ + \angle x = 57^\circ$
 よって $\angle x = 57^\circ - 30^\circ$
 $= 27^\circ$



(3) 求める直線の傾きは $\frac{2-6}{1-(-1)} = -2$
 よって、求める式は $y = -2x + b$ とおける。
 $x=1, y=2$ をこの式に代入して解くと $b=4$
 したがって、求める直線の式は $y = -2x + 4$



(4) 底面積は
 $\pi \times 5^2 = 25\pi (\text{cm}^2)$
 側面となるおうぎ形の半径は、円錐の母線の長さに等しく 9 cm
 また、おうぎ形の弧の長さは、底面の円周の長さに等しいから
 $2\pi \times 5 = 10\pi (\text{cm})$
 よって、側面積は
 $\frac{1}{2} \times 10\pi \times 9 = 45\pi (\text{cm}^2)$
 したがって、表面積は
 $25\pi + 45\pi = 70\pi (\text{cm}^2)$

(5) すべての場合は、次の10通りある。
 $\{1, 2\}, \{1, 3\}, \{1, 4\}, \{1, 5\}$
 $\{2, 3\}, \{2, 4\}, \{2, 5\}$
 $\{3, 4\}, \{3, 5\}$
 $\{4, 5\}$

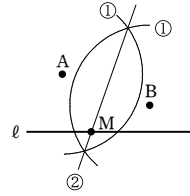
これらは同様に確からしい。
 1枚が奇数、1枚が偶数になるのは、----- の6通りある。
 よって、求める確率は $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

3 [解答] (1) ケーキ A 320円、ケーキ B 260円
 (2) 略 (3) 略

(1) ケーキ A の値段を x 円、ケーキ B の値段を y 円とすると

$$\begin{cases} 3x + 4y = 1800 + 200 \\ 4x + 2y = 1800 \end{cases}$$
 この連立方程式を解くと $x = 320, y = 260$
 $x = 320, y = 260$ は問題に適している。
 答 ケーキ A 320円、ケーキ B 260円

(2)



① 2点 A, B をそれぞれ中心として、等しい半径の円をかく。
 ② ① でかいた2円の交点を通る直線をひき、直線 ℓ との交点を M とする。
 このとき、点 M は、直線 ℓ 上にあって、2点 A, B から等しい距離にある点である。

(3) [証明] $\triangle AED$ と $\triangle CEB$ において
 仮定から $AE = CE$ …… ①
 また、仮定から $AB = CD$ で、これと ① より
 $AB - AE = CD - CE$
 すなわち $ED = EB$ …… ②
 対頂角は等しいから
 $\angle AED = \angle CEB$ …… ③
 ①, ②, ③ より、2辺とその間の角がそれぞれ等しいから
 $\triangle AED \cong \triangle CEB$
 合同な図形の対応する辺は等しいから
 $AD = CB$