

【演習】⑥中間・期末テスト予想問題演習

1 次の(1)～(5)の中で、 y が x の2乗に比例するものをすべて選びなさい。

(1) 1辺が $x\text{cm}$ の立方体の体積 $y\text{cm}^3$

(2) 半径 $x\text{cm}$ の円の面積 $y\text{cm}^2$

(3) 底面が1辺 $x\text{cm}$ の正方形で、高さが 4cm の正四角錐の体積 $y\text{cm}^3$

(4) 半径 $x\text{cm}$ の球の体積 $y\text{cm}^3$

(5) 底面の半径が $x\text{cm}$ 、高さが 5cm の円錐の体積 $y\text{cm}^3$

2 次の□にあてはまることばや式などを入れなさい。

関数 $y = ax^2$ のグラフを①□という。①は、②□について線対称で、

②を①の③□といい、③と①の交点を、①の④□という。

$y = ax^2$ のグラフは、 $a > 0$ のとき⑤□に開き、 $a < 0$ のとき⑥□に開く。

3 半径が $x\text{cm}$ の円の面積を $y\text{cm}^2$ とすると、次の問いに答えなさい。

(1) y を x の式で表しなさい。

(2) 半径が3倍になると面積は何倍になりますか。

(3) 面積を3倍にするには、半径を何倍にすればよいですか。

4 x と y の対応表が下のようになるとき, (1) ~ (3) の問いに答えなさい。

x	0	1	2	3	4	5	...	イ
y	0	2	8	18	ア	50	...	100

(1) y を x の式で表しなさい。

(2) 表の空らんのア及びイにあてはまる数を求めなさい。

(3) x の値が 1 から 3 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

5 次の (1) ~ (6) にあてはまる関数を, 下の①~⑥の中からすべて選び, 番号で答えなさい。

① $y = 2x + 1$

② $y = 2x^2$

③ $y = \frac{4}{x}$

④ $y = -2x$

⑤ $y = -\frac{4}{x}$

⑥ $y = -2x^2$

(1) グラフが原点を通る関数

(2) グラフが y 軸について対称となる関数

(3) 変化の割合が一定の関数

(4) ②のグラフと x 軸について対称な関数

(5) x の値が増加すると, y の値もつねに増加する関数

(6) $x > 0$ の範囲で, x の値が増加するとき, y の値も増加する関数

6 y は x^2 に比例し、 $x=2$ のとき、 $y=-8$ である。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) y を x の式で表しなさい。

(2) $y=-18$ となるときの x の値を求めなさい。

(3) x の変域が、 $1 \leq x \leq 4$ のとき、 y の変域を求めなさい。

(4) x の変域が、 $-4 \leq x \leq 2$ のとき、 y の変域を求めなさい。

(5) この関数のグラフと、直線 $y=4x-6$ との交点の座標を求めなさい。

(6) x の値が -2 から 4 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

7 右図のように、関数 $y=ax^2$ と、直線 $y=mx+n$ が2点 A, B で交わっている。点 B の座標が $(-3, 3)$ 、点 A の x 座標が 6 のとき、次の問いに答えなさい。

(1) a の値を求めなさい。

(2) m, n の値を求めなさい。

(3) $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。

