

テスト対策プリント (2乗比例する関数)

- 1 次にあげる x , y の関係を表した表の中から, y が x の2乗に比例しているものを選びなさい。 【知識・理解 3点】

①

x	1	2	3	4
y	3	12	27	48

②

x	0	1	2	3
y	0	1	8	27

③

x	0	2	4	6
y	0	-1	-4	-9

- 2 次の問いに答えなさい。

【数学的な技能 3点×5】

(1) y は x の2乗に比例する関数で, $x=2$ のとき $y=20$ となる。 y を x の式で表しなさい。

(2) y は x の2乗に比例する関数で, $x=-3$ のとき $y=3$ となる。 y を x の式で表しなさい。

(3) y は x の2乗に比例する関数で, $x=-\frac{1}{2}$ のとき $y=-1$ となる。 y を x の式で表しなさい。

(4) y は x の2乗に比例する関数で, $x=-\sqrt{3}$ のとき $y=-\frac{15}{4}$ となる。 y を x の式で表しなさい。

(5) y は x の2乗に比例する関数で, $x=5$ のとき $y=75$ である。 $x=-2$ のときの y の値を求めなさい。

3 関数 $y=ax^2$ について、 $x=-4$ のとき $y=-8$ です。次の問いに答えなさい。

【数学的な技能 3点×2】

- (1) y を x の式で表しなさい。 (2) $x=-3$ のときの y の値を求めなさい。

4 関数 $y=ax^2$ について、 x と y がそれぞれ次のような値をとるとき、 y を x の式で表しなさい。

【数学的な技能 3点×3】

- (1) $x=1$ のとき $y=2$ (2) $x=6$ のとき $y=-3$ (3) $x=-\frac{1}{2}$ のとき $y=1$

5 次の関数のグラフをかきなさい。 【数学的な技能 3点×2】

- (1) $y=\frac{1}{4}x^2$ (2) $y=-\frac{1}{2}x^2$

6 関数 $y=-x^2$ について、 x の変域が $-2 \leq x \leq 1$ であるとき、 y の変域を求めます。 【数学的な技能 4点×2】

- (1) 関数 $y=-x^2$ の x の変域が $-2 \leq x \leq 1$ のときのグラフをかきなさい。

- (2) y の変域を求めなさい。

		y	1	
		0		x
		-1		

7 関数 $y=2x^2$ について、 x の変域が次のようなとき、 y の変域を求めなさい。

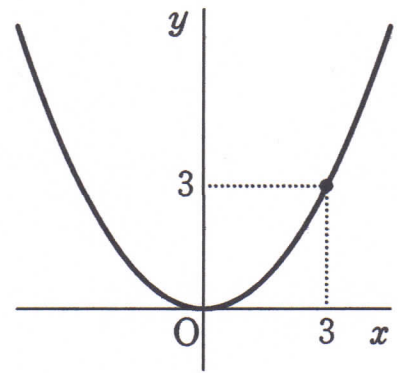
【数学的な技能 4点×2】

- (1) $2 \leq x \leq 3$ (2) $-4 \leq x \leq 3$

8 右の図は、関数 $y=ax^2$ のグラフで、点 $(3, 3)$ を通ります。【数学的な見方や考え方 4点×2】

(1) a の値を求めなさい。

(2) グラフは点 $(m, 12)$ を通ります。 m の値をすべて求めなさい。



9 ある物体が動き始めてから x 秒間に移動した距離を y m として $y=2x^2$ という関係が成り立つとき、次の場合の平均の速さを求めなさい。【数学的な見方や考え方 3点×3】

(1) 動き始めてから 1 秒後から 3 秒後

(2) 動き始めてから 3 秒後から 4 秒後

(3) 動き始めてから 2 秒後から 5 秒後

10 右の図のように、関数 $y=-\frac{1}{2}x^2$ のグラフ上に

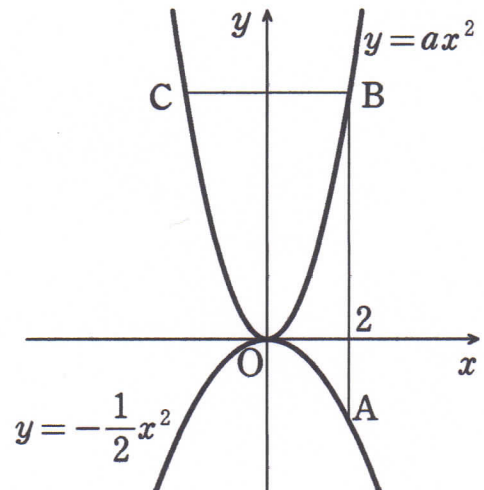
点 A があり、関数 $y=ax^2$ ($a>0$) のグラフ上に 2 点 B, C がある。A と B の x 座標はどちらも 2 で、B と C の y 座標は等しくなっている。

このとき、次の問いに答えなさい。

【数学的な見方や考え方 4点×2】

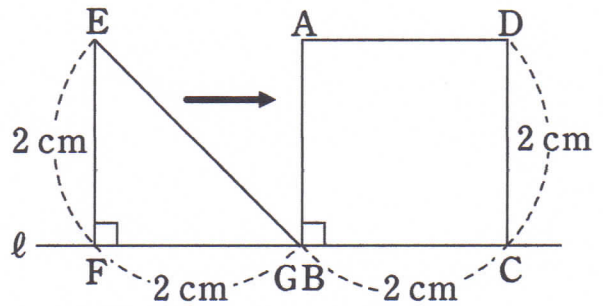
(1) 点 A の y 座標を求めなさい。

(2) $AB : BC = 2 : 1$ のとき、関数 $y=ax^2$ の a の値を求めなさい。



11 図[1]のように、正方形 $ABCD$ と直角二等辺三角形 EFG が、直線 ℓ 上に並んでいる。正方形 $ABCD$ を固定し、 $\triangle EFG$ を矢印の方向に移動させる。点 G が点 B より右側にあるとき、点 B と点 G の間の距離を x cm として、2つの図形の重なった部分の面積を y cm² とする。

図[1]

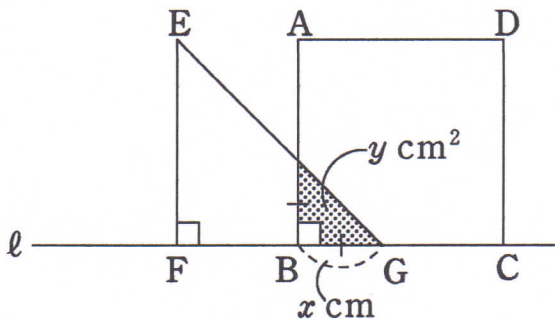


【数学的な見方や考え方 4点×2】

x の変域が次の(1)、(2)のそれぞれの場合について、図[2]を参考にして、 y を x の式で表しなさい。

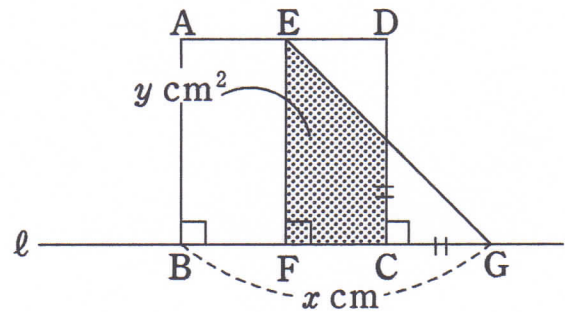
図[2]

$0 \leq x \leq 2$ のとき



(1) $0 \leq x \leq 2$

$2 \leq x \leq 4$ のとき



(2) $2 \leq x \leq 4$

12 放物線 $y = x^2$ と、直線 $y = x + 2$ の共有点のうち、 x 座標が小さい方の点を A 、もう一方を B とする。直線 $y = x + 2$ と y 軸、 x 軸との交点を、それぞれ C 、 D とする。このとき、次の三角形の面積を求めなさい。 【数学的な見方や考え方 4点×3】

- (1) $\triangle ODC$ (2) $\triangle OAC$ (3) $\triangle OAB$

