中3数学｜2学期｜定期テスト予想問題｜解答No.1

① □にあてはまる言葉を書きましょう。

(1) $y=ax^2$ のように、y が x の2乗に比例する関数を [2乗に比例する関数] という。

(2) $y=ax^2$ のグラフを [放物線] という。

(3) $y=ax^2$ のグラフは [y 軸] を軸とする左右対称の曲線である。

(4) a の絶対値が大きいほど、グラフの開き方は [小さく] なる。

② 次の問いに答えましょう。

(1) y は x の2乗に比例し、$x=2$ のとき $y=12$ である。y を x の式で表しなさい。

$y = 3x^2$

(2) (1)の関数で、$x=3$ のときの y の値を求めなさい。

$y = 27$

(3) 関数 $y=x^2$ で、$x=1$ から $x=4$ まで変化するときの変化の割合を求めなさい。

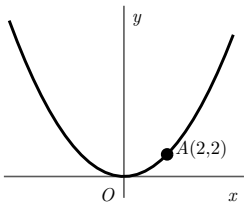
5

(4) 関数 $y=2x^2$ で、x の変域が $-1 \leqq x \leqq 3$ のときの y の変域を求めなさい。

$0 \leqq y \leqq 18$

③ 右の放物線について答えましょう。

放物線 $y=ax^2$ が点 $A(2, 2)$ を通っている。



(1) a の値を求めなさい。

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

(2) この放物線上で、x 座標が -4 である点 B の座標を求めなさい。

$B(-4, 8)$

(3) 2点 A、B を通る直線の式を求めなさい。

$y = -x + 4$

④ 放物線と直線の融合問題

放物線 $y=x^2$ と直線 $y=x+2$ が2点 A、B で交わっている。
（A の x 座標 ＜ B の x 座標）

(1) 2点 A、B の座標を求めなさい。

$A(-1, 1)$, $B(2, 4)$

(2) △OAB の面積を求めなさい。
（O は原点）

3

中3数学｜2学期｜定期テスト予想問題｜解答No.2

⑤ □にあてはまる言葉・記号を書きましょう。

(1) 対応する辺の比がすべて等しく、対応する角がそれぞれ等しい2つの図形は

相似

であるという。

(2) 相似な図形で、対応する辺の比を

相似比

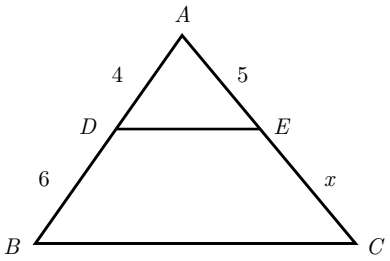
という。

(3) 三角形の相似条件は次の3つである。

・3組の辺の比がすべて等しい
・2組の辺の比と　その間の角　が等しい
・2組の　角　がそれぞれ等しい

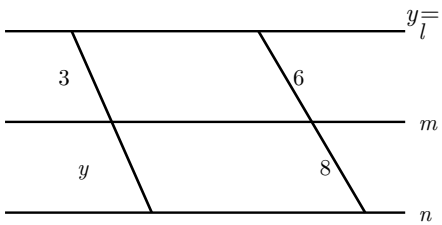
⑥ 図を見て、x、y の値を求めましょう。

(1) $DE \parallel BC$ のとき、x の値を求めなさい。



$x=$ 7.5

(2) $l \parallel m \parallel n$ のとき、y の値を求めなさい。



4

⑧ 次の問いに答えましょう。

(1) $\triangle ABC$ で、辺 AB、AC の中点をそれぞれ M、N とする。$BC=10$cm のとき、MN の長さを求めなさい。

5 cm

(2) 相似比が 2:3 の2つの三角形がある。面積比を求めなさい。

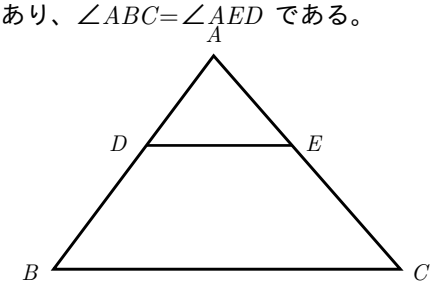
4 : 9

(3) 相似比が 1:2 の2つの立体がある。体積比を求めなさい。

1 : 8

⑦ 相似の証明

図で、$\triangle ABC$ の辺 AB、AC 上に点 D、E があり、$\angle ABC=\angle AED$ である。



(1) $\triangle ABC \backsim \triangle AED$ を証明するとき、次の空欄をうめなさい。

〔証明〕$\triangle ABC$ と $\triangle AED$ において、
仮定より $\angle ABC=\angle AED$ …①
共通な角だから
$\angle$ A ＝$\angle$ A …②
①、②より、
2組の角がそれぞれ等しい
ので、$\triangle ABC \backsim \triangle AED$

(2) $AB=6$cm、$AE=4$cm、$AD=3$cm のとき、AC の長さを求めなさい。

$\triangle ABC \backsim \triangle AED$ より $AB:AE = AC:AD$
$6:4 = AC:3 \quad \rightarrow \quad AC = 4.5\ cm$

⑨ 相似の利用（応用）

(1) 身長 1.5m の人の影の長さが 2m のとき、同じ時刻に影の長さが 12m の木の高さを求めなさい。

$1.5 : 2 = \square : 12$
$\rightarrow$ 木の高さ $= 9\ m$

(2) 実際の距離 500m を、縮尺 1/25000 の地図上で表すと何cmになりますか。

$500\ m = 50000\ cm$
$50000 \times 1/25000 = 2\ cm$