

1 次の問いの(1)～(11)を答えなさい。

- (1) 指数をふくむ単項式の計算では、(指数) = (かける個数) に注目する。
たとえば、 $x^3 \times x^4 = \boxed{\text{ア}}$ である。アに当てはまる式を書きなさい。

(2) $4 + (-6)$ (3) $5^2 - 3 \times 2$ (4) $\frac{1}{5}(10a - 15) + \frac{1}{6}(8 - 16a)$ (5) $3x^2y + \left(-\frac{4}{3}xy\right) \times (-2x)^3$

- (6) 正四面体の辺の長さを求めなさい。

- (7) 十の位が x 、一の位が y の2けたの自然数を、文字を使った式で表しなさい。

- (8) 直径12 cmの球の体積を求めなさい。

- (9) x, y についての連立方程式
$$\begin{cases} ax + by = -11 \\ bx - ay = 13 \end{cases}$$
 の解が、 $x = 3, y = -1$ であるとき、
 a, b の値の組み合わせを答えなさい。

- (10) 和が100となる2つの正の整数がある。そのうち大きい数を小さい数でわると商が13、余りが2である。このとき、2つの正の整数のうち大きい数を求めなさい。

- (11) みかん10個は、バナナ1ふさとリンゴ1個と重さがつり合っています。
また、みかん6個とリンゴ1個は、バナナ1ふさとつり合っています。
このとき、バナナ1ふさはリンゴ何個とつり合うかが答えなさい。

2 y が x の関数で、 y が x の1次式で表されるとき、 y は x の1次関数という。一般に $y = ax + b$ と表すことができる。次の(12)～(15)の文章を読んで正しいものには1、間違っているものには2を書きなさい。

- (12) $y = -\frac{2}{3}x + 2$ の変化の割合は $-\frac{2}{3}$ 、切片2である。

- (13) 次のア～オのうち、 y が x の1次関数であるものは全部で3つである。

ア 円柱の形をした水そうに、深さ9 cmのところまで水が入っている。この水そうに、1分間に深さが2 cmずつ増加するように水を入れる。このときの、水を入れ始めてから x 分後の水の深さを y cm

イ 面積24 cm²の長方形の縦の長さが x cmのときの横の長さが y cm

ウ 周りの長さが x cmの長方形の面積 y cm²

エ 1辺 x cmの立方体の体積 y cm³

オ 1km走るのに 0.1L のガソリンを使う自動車がある。この自動車で、40L のガソリンを入れて出発する。このとき x km 走ったときの残りのガソリンの量を y L

(14) $y = 3x - 2$ において、 x の値が 4 増加したときの y の増加量は 12 である。

(15) $y = 2x$ のグラフを x 軸方向に +3 平行移動すると $y = 2x - 6$ になる。

3 次の条件をみたす 1 次関数の式を求めなさい。

(16) 変化の割合が 2 で、 $x = -1$ のとき $y = 5$ になる直線。

(17) $x = 0$ のとき $y = 1$ で、 x の値が 3 増加すると y の値が 2 減少する直線。

(18) $x = -1$ のとき $y = -2$ で、 $x = 1$ のとき $y = 4$ になる直線。

(19) 変化の割合が $y = -\frac{2}{3}x - \frac{25}{57}$ の変化の割合に等しく、 $x = 1$ のとき $y = \frac{7}{3}$ になる直線。

4 右の図のグラフは次のいずれかの直線の式を表したものである。

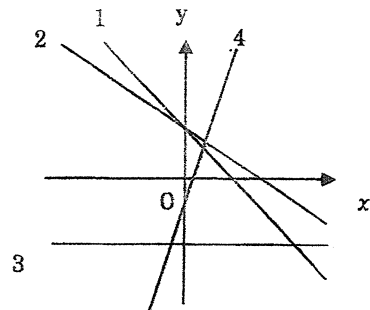
(20) ~ (23) の式として正しいものを、1~4 の中から 1 つずつ選び、その番号を答えなさい。

(20) $y = 4x - 2$

(21) $y = -\frac{2}{3}x + 4$

(22) $5y = -6x + 20$

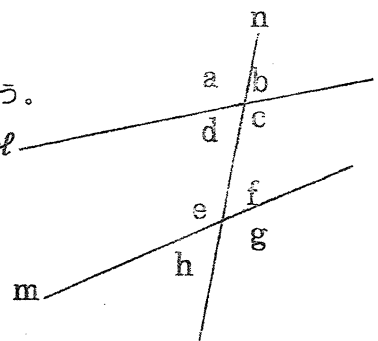
(23) $y = -5$



5 右の図を見て次の文章の (24) ~ (26) にもっとも当てはまるものを 1 ~ 9 の番号の中から 1 つずつ選び、答えなさい。

a と (24) のような位置にある 2 つの角を同位角という。

(25) と f のような位置にある 2 つの角を錯角という。直線 l 、 m が (26) なら、 $\angle c = \angle e$ である。

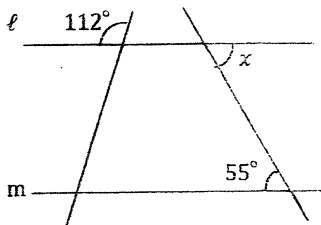


語群

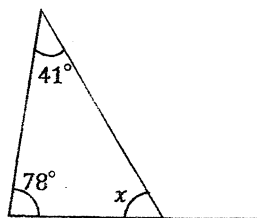
- | | | | | |
|------|------|-------|-------|------|
| 1. a | 2. b | 3. c | 4. d | 5. e |
| 6. f | 7. g | 8. 垂直 | 9. 平行 | |

6 次の $\angle x$ の値を求めなさい。

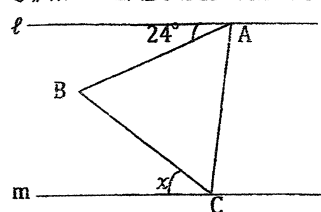
(27) $\ell \parallel m$



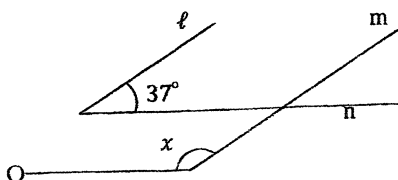
(28)



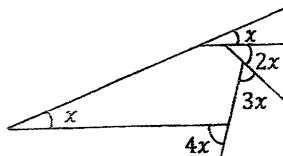
(29) $\ell \parallel m$ $\triangle ABC$ は正三角形である。



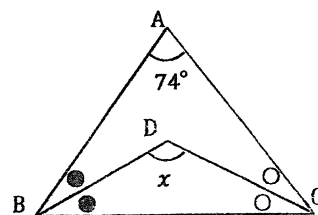
(30) $\ell \parallel m$ $n \parallel o$



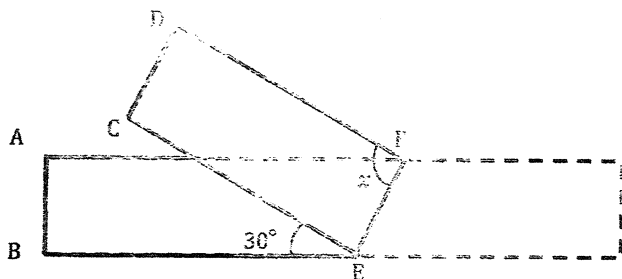
(31)



(32)



(33) 長方形 ABCD の紙を、線分 EF を折り目として、右の図のように折る。 $\angle CEB = 30^\circ$ のとき、 $\angle DFE$ の大きさを x 求めなさい。



7 次の問いに答えなさい。

(34) 六角形の内角の和を求めなさい。

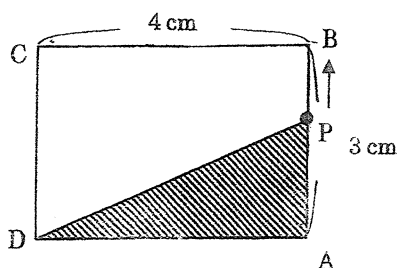
(35) 内角の和が 1800° である多角形は何角形か求めなさい。

(36) 1つの内角の大きさが 144° の正多角形は、正何角形か求めなさい。

(37) 正 n 角形について、1つの内角の大きさが1つの外角の大ききの15倍であるときの n を求めなさい。

8 次の問いに答えなさい。

右の図で点Pは長方形ABCDの辺の上を
A→B→C→Dの順に毎秒1cmの速さで動く。
x秒後の△APDの面積を $y\text{cm}^2$ とする。



点Pが次のア、イ、ウの辺上にあるとき、
それぞれ y を x の式で表し、 x の変域を答えなさい。

- (38) ア 辺AB上
- (39) イ 辺BC上
- (40) ウ 辺CD上

(41) x と y の関係のグラフを答えなさい。

(42) 点Pが毎秒2cmになった場合、毎秒1cmと比較してどんなことがいえるか。
次の1～5の文章で正しいものをすべて選びなさい。

1. △APDの面積の最大値は変わる。
2. 点Dに到着するまでの時間は毎秒2cmの方が速くなる。
3. グラフに注目すると、辺AB上の傾きは毎秒2cmの方が小さくなる。
4. x 軸とグラフに囲まれた台形の面積は毎秒1cmの半分の大きさになる。
5. 辺CD上のグラフを延長したとき、 y 軸との交点は毎秒2cmと毎秒1cmのときと同じである。

9 右の図のように、2つの直線 m と n の交点をPとする。A(0, 10)、B(5, 0)とする。
直線 m は、 $y = \frac{1}{3}x + 3$ で、 x 軸との交点をCとすると、次の問いの結果を答えなさい。

(43) 直線 n の式を求めなさい。

(44) △PBCの面積を求めなさい。

(45) 点Pを通り△PBCの面積を2等分する直線の式の切片を求めなさい。

