

3年 組 番 名前

1 次の問いに答えなさい。

(1) $(x+3)(x-7)$ を展開しなさい。 (2) $x^2-3x-54$ を因数分解しなさい。

(3) $\sqrt{2} = 1.414$ $\sqrt{20} = 4.472$ とする。
 $\sqrt{200}$ の近似値を求めなさい。 (4) $\sqrt{72} \div (-\sqrt{6})$ を計算しなさい。

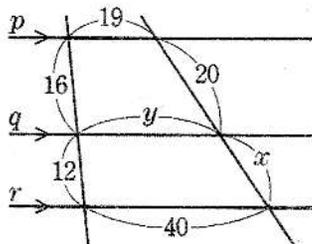
(5) 次の2次方程式を解きなさい。

① $x^2-12x+36=0$ ② $3x^2-4x-1=0$

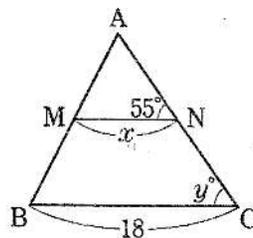
(6) y は x の2乗に比例し、 $x = \frac{1}{3}$ のとき $y = 2$ である。このとき、 $x = -2$ のときの y の値を求めなさい。

(7) 関数 $y = \frac{3}{4}x^2$ で、 x の値が -6 から -2 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

(8) 次の図で、直線 p 、 q 、 r は平行である。
 x 、 y の値を求めなさい。

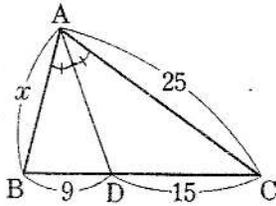


(9) 次の図で、点 M 、 N はそれぞれ辺 AB 、 AC の中点である。 x 、 y の値を求めなさい。

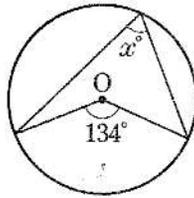


(10) 次の図で、 $\angle BAD = \angle CAD$ である。(11) 次の図で、 x の値を求めなさい。

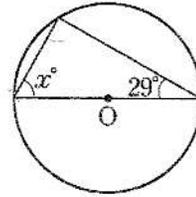
x の値を求めなさい。



①

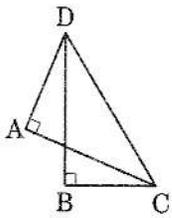


②

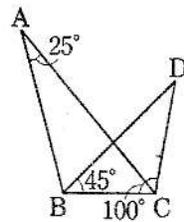


(12) 4点A、B、C、Dが同じ円周上にあるものを、次の①～④の中からすべて選び、番号を書きなさい。

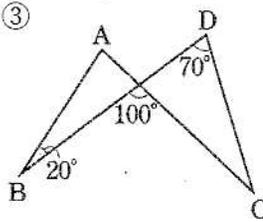
①



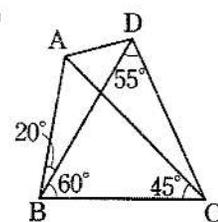
②



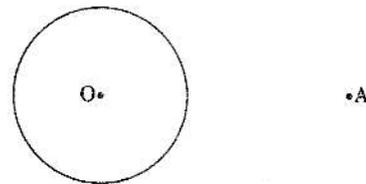
③



④



(13) 次の図で、点Aから円Oに接線を作図しなさい。解答用紙に作図し、作図に用いた線は消さないこと。



2 公園に長方形の花壇A、Bがある。Aは縦 a mで、横は縦より6 m長い。また、Bの縦はAの縦より2 m長く、Bの横はAの横より2 m短い。BはAより何 m^2 広いか求めなさい。

3 連続する2つの奇数の積に1を加えた数は、4の倍数になる。このことがらが成り立つことを証明しなさい。

4 次の問いに答えなさい。

(1) $1.5 < \sqrt{a} < 2.5$ をみたす整数 a の値をすべて求めなさい。

(2) $\sqrt{90n}$ の値が自然数となるような自然数 n のうち、もっとも小さいものを求めなさい。

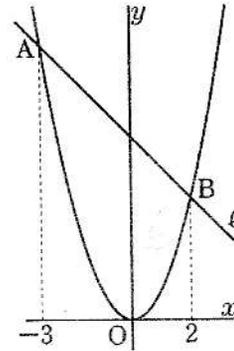
5 ある自然数を2乗しなければいけないところを、まちがえて2倍したため計算の結果が15小さくなった。次の問いに答えなさい。

- (1) ある自然数を x として、方程式をつくりなさい。 (2) ある自然数を求めなさい。

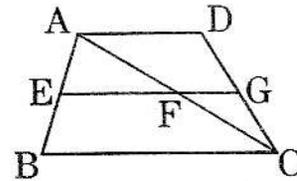
6 関数 $y = x^2$ のグラフと直線 l が2点A、Bで交わっている。A、Bの x 座標はそれぞれ-3、2である。

(1) 直線 l の式を求めなさい。

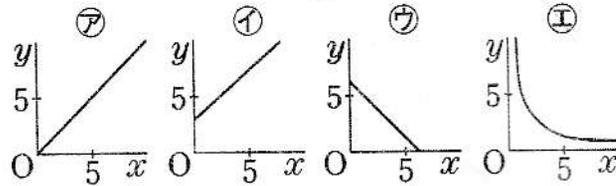
(2) $\triangle AOB$ の面積を求めなさい。



7 次の図のような $AD \parallel BC$ の台形 $ABCD$ がある。線分 AB 、 AC の中点をそれぞれ E 、 F とし、直線 EF と CD の交点を G とする。 $AD = x$ cm、 $BC = y$ cm、 $EG = 3$ cm とするとき、 x と y の関係を表すグラフを、次の㉖~㉙から選び



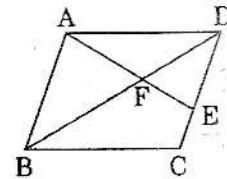
なさい。



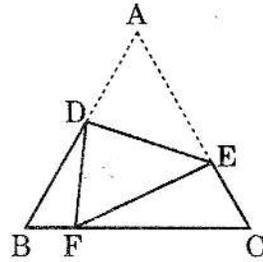
8 次の図のように、平行四辺形 $ABCD$ がある。点 E は辺 CD 上にあり、 $CE : ED = 1 : 2$ である。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) $DF : FB$ の比を求めなさい。

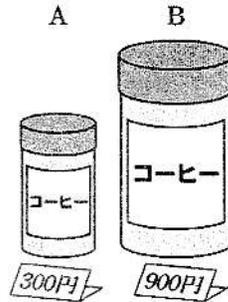
(2) $\triangle DFE$ の面積は、平行四辺形 $ABCD$ の面積の何倍か。



- 9 右の図のように、正三角形ABCを、頂点Aが辺BC上にくるよ
うに、線分DEを折り目として折り、Aが移った点をFとする。
 $\triangle DBF$ の $\triangle FCE$ であることを証明しなさい。



- 10 ある店で、次のような、底面の直径が6cmと9cmの円柱の容器に入
っているインスタントコーヒーAとBを売っている。2つの円柱の容
器を相似とみて、次の問いに答えなさい。



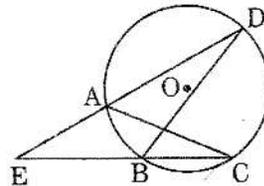
- (1) AとBの体積の比を求めなさい。

- (2) 同じ900円を支払うとき、Aを3個買うのと、Bを1個買うのとでは、どちらのほうが
得ですか。次のア～ウから選びなさい。

- ア Aを3個買うほうが得である。
イ Bを1個買うほうが得である。
ウ どちらも同じである。

- 11 右の図のように、円Oの2つの弦AD、BCを延長し、その交点をEとする。

- (1) $\triangle AEC$ の $\triangle BED$ であることを証明しなさい。



- (2) $AC=10$ cm、 $EC=16$ cm、 $ED=20$ cmのとき、BDの長さを求め
なさい。

- 12 お弁当をレンジで温めます。500Wなら3分、1500Wなら1分と表示されています。家の
レンジは1000Wです。何分温めればよいでしょうか。