

受験番号	
------	--

(氏名は書かないこと)

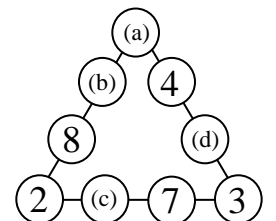
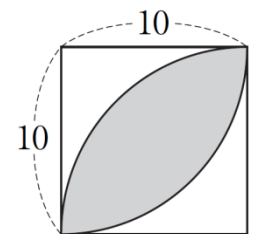
◎ 解答は解答用紙に記入すること。

〔 I 〕 次の計算をなさい。

- (1) $12 - 1 - (-9)$
- (2) $2 + 4 \times 6$
- (3) $60 \div (5 - 3) \times 4$
- (4) $\left(\frac{4}{5} + \frac{2}{3}\right) \times 30$
- (5) $\frac{7}{6} \div \frac{14}{9} \times \frac{4}{3}$
- (6) $3 - 0.24$
- (7) 0.3×3.09
- (8) $10 \div 0.2$
- (9) $(-4)^2 - 3^2$
- (10) $(2x^2y)^3 \times xy^2$
- (11) $\sqrt{12} + \sqrt{27}$
- (12) $3\sqrt{2} - \frac{4}{\sqrt{2}}$

〔 II 〕 次の各問いに答えなさい。

- (1) $(a + 3b)(2a - b)$ を展開しなさい。
- (2) $x^2 - 4x - 21$ を因数分解しなさい。
- (3) $x = 5$ のとき, $x^2 - 2x$ の値を求めなさい。
- (4) 1 次方程式 $2(x + 4) = 6(x - 2)$ を解きなさい。
- (5) 次の 2 次方程式を解きなさい。
 ① $x^2 - 2x - 24 = 0$ ② $2x^2 - x - 2 = 0$
- (6) 100 以下の自然数のうち, 次のような数の個数を求めなさい。
 ① 4 の倍数 ② 6 の倍数
 ③ 12 の倍数 ④ 4 の倍数または 6 の倍数
- (7) 大小 2 つのさいころを同時に投げたとき, 目の和が 5 になる確率を求めなさい。
- (8) 1 辺が 10 の正方形がある。次の影の部分の面積を求めなさい。
 ただし, 円周率は π で計算しなさい。
- (9) 次の(a)~(d)に当てはまる数字を答えなさい。ただし,
 ○の中には 1~9 の数字が 1 つずつ入る。また, 1 列
 すべてを足すと 17 になる。



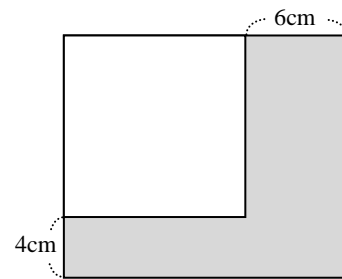
〔Ⅲ〕 次の各問いに答えなさい。

- (1) 午後3時15分発の列車に乗るために家を2時に出発した。駅までの距離は4kmであった。始めは時速3kmで歩いていたが間に合いそうになかったので、途中から時速6kmで走ったところ、午後3時に駅に到着した。歩いた道のりと走った道のりはそれぞれ何kmか求めなさい。

- (2) ある正方形の縦を4cm、横を6cmのばして長方形をつくったとき、この長方形の面積は正方形の面積の2倍になるという。次の手順でもとの正方形の1辺の長さを求めたとき、①～⑤に当てはまる式および数値を求めなさい。

(解答)

正方形の1辺の長さを x cm とすると、
長方形の縦の長さは (①) cm、
横の長さは (②) cm となる。



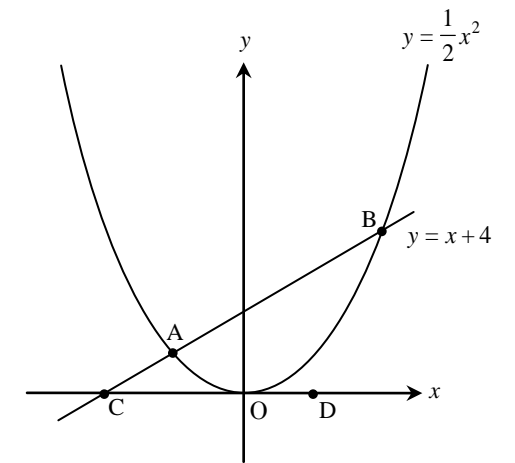
長方形の面積は正方形の面積の2倍になるので、
式を立てると ③ \cdots (あ)

(あ)の式を解くと、 $x =$ ④, ⑤

④ < 0 なので、正方形の1辺の長さは ⑤ cm となる。

〔Ⅳ〕 右の図のように2次関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフと直線 $y = x + 4$ のグラフが、点A、Bで交わっている。点Dの座標を(2, 0)とし、直線とx軸との交点をCとしたとき、次の各問いに答えなさい。

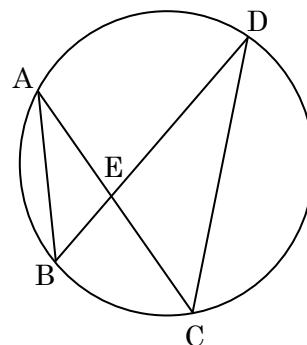
- (1) 点A、Bの座標を求めなさい。



- (2) 点Cの座標を求めなさい。

- (3) $\triangle ABD$ の面積を求めなさい。

- [V] 右の図で、円周上に4点A, B, C, Dがあり、線分ACと線分BDの交点をEとする。AB=5, DC=10, EC=5であるとき、次の各問いに答えなさい。



- (1) $\triangle ABE$ と $\triangle DCE$ は相似である。

このことを以下の方法で証明したとき ① ~ ⑤ に入る適当な言葉もしくは角をそれぞれの選択肢より選び、記号で答えなさい。

(証明)

$\triangle ABE$ と $\triangle DCE$ において、弧 BC に対する ① の大きさは等しいので、

$$\angle EAB = \angle \text{②}$$

また、③ は等しいことから、

$$\angle BEA = \angle \text{④}$$

したがって、⑤ ので、 $\triangle ABE \sim \triangle DCE$

① ... (ア. 中心角 イ. 円周角 ウ. 対頂角 エ. 同位角)

② ... (ア. EDC イ. ECD ウ. BEC エ. CED)

③ ... (ア. 中心角 イ. 円周角 ウ. 対頂角 エ. 同位角)

④ ... (ア. EDC イ. ECD ウ. BEC エ. CED)

⑤ ... (ア. 3組の辺の比がすべて等しい
イ. 2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい
ウ. 2組の角がそれぞれ等しい)

- (2) BE の長さを求めなさい。

- (3) $\triangle ABE$ と $\triangle DCE$ の面積比を求めなさい。