

平成30年度 一般入学試験

数 学

【注意事項】

- (1) 「始め」という指示があってから、開いて始めなさい。
- (2) 解答用紙の志望科・コースの□を黒くぬりつぶし、受験番号・氏名を記入しなさい。

(例)

- |  |
|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> 特進・選抜コース |
| <input type="checkbox"/> 普通コース               |
| <input type="checkbox"/> 科学技術科               |
| <input type="checkbox"/> 情報科学科               |

- (3) 試験時間は40分です。
- (4) この問題は5ページまであります。ページが抜けていたり、印刷の文字がはっきりしていない場合は、静かに手をあげて先生に知らせなさい。
- (5) 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。
- (6) 計算は問題の余白を利用しなさい。
- (7) 定規・分度器・計算機等の使用はできません。
- (8) 質問のある時は静かに手をあげて、先生の指示を受けなさい。
- (9) 「やめ」という指示で書くことをやめなさい。
- (10) 問題は持ち帰ってください。

愛知工業大学名電高等学校

1 次の問いに答えなさい。

(1)  $\{-1^2 + (5 - 14)^2\} - \frac{3}{4} \div \frac{3}{20}$  を計算しなさい。

(2)  $a=19, b=2$  のとき、 $(a+b)^2 - 6(a+b) + 5$  の値を求めなさい。

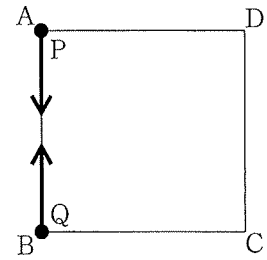
(3) 次の大小関係  $3 < \sqrt{a} < 3.5$  にあてはまる自然数  $a$  は全部で何個あるか求めなさい。

(4) 原価 200 円の商品 A, B に、A は 4 割、B は 2 割の利益を見込んでそれぞれ定価をつけ、10000 円の利益を得るために 2 つの商品 A, B を合わせて 200 個販売しました。B が売れ残りそうだったので、B のいくつかを定価の半額にして販売したところ、200 個すべて売り切ることができ、利益は 7600 円でした。定価の半額で販売した商品 B の個数を求めなさい。

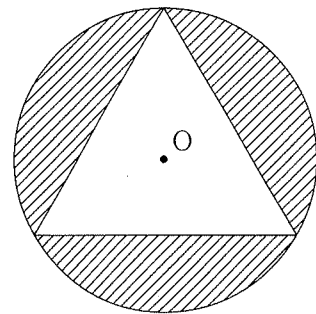
(5) 5 時を過ぎてから、時計の長針と短針の間の角度がはじめて  $50^\circ$  になるのは何時何分か求めなさい。

一般数学

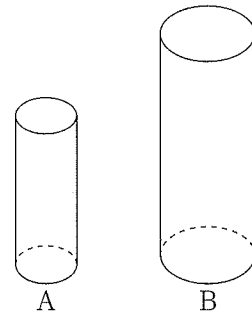
- (6) 右の図のように2点P, Qが正方形ABCDの頂点A, Bにそれぞれあります。さいころを2回投げて, 1回目に出た目の数だけ点Pは左回りに, 2回目に出た目の数だけ点Qは右回りに1つずつ頂点を移動します。2回さいころを投げ終わったときに点P, Qが正方形の同じ頂点にある確率を求めなさい。



- (7) 右の図のように, 半径4の円Oの内側に正三角形が接しています。斜線部分の面積を求めなさい。ただし, 円周率を $\pi$ とします。



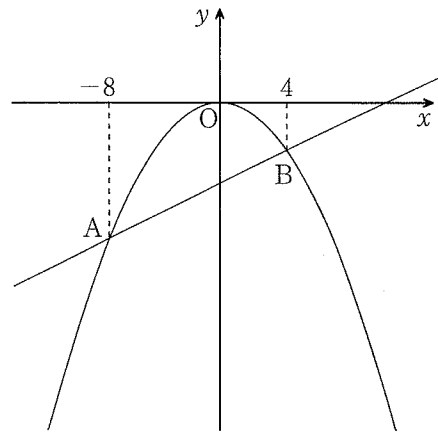
- 2 右の図のように2つの相似な円柱 A, B があります。A の側面積が  $18\pi \text{ cm}^2$ , B の側面積が  $32\pi \text{ cm}^2$  のとき, 次の問いに答えなさい。ただし, 円周率を  $\pi$  とします。



- (1) 円柱 A と B の相似比を求めなさい。

- (2) 円柱 A と B の体積の和が  $182\pi \text{ cm}^3$  であるとき, A の底面の半径の長さを求めなさい。

- 3 右の図のように、放物線  $y = -\frac{1}{2}x^2$  上に2点 A, B があります。点 A の  $x$  座標は  $-8$ , 点 B の  $x$  座標は  $4$  とするとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 2点 A, B を通る直線の方程式を求めなさい。
- (2)  $\triangle CAB$  の面積が  $\triangle OAB$  の面積の2倍となるように点 C を  $y$  軸上にとります。点 C を通り直線 AB に平行な直線が  $x$  軸と交わる点の座標を求めなさい。ただし、点 C の  $y$  座標は負とします。

- 4 右の図は、1 辺が 8cm の立方体  $ABCD-EFGH$  で点  $M$ ,  $N$  はそれぞれ辺  $AB$ ,  $AD$  の中点である。この立方体を 4 点  $M$ ,  $F$ ,  $H$ ,  $N$  を通る平面で切るとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 頂点  $A$  を含む方の立体の体積を求めなさい。
- (2) 頂点  $A$  を含む方の立体の表面積を求めなさい。

