

令和7年度推薦選抜適性検査問題

数 学

(注 意)

- 1 問題用紙は指示があるまで開かないこと。
- 2 問題用紙は1ページから10ページまでであり、問題は 1 から 19 までである。
 - 検査開始の合図のあとで確かめること。
- 3 受験番号は解答用紙の受験番号欄に記入すること。
- 4 解答用紙の総得点欄には記入しないこと。
- 5 答えは、すべて解答用紙の所定の解答欄に記入すること。
- 6 円周率は π として答えること。
- 7 答えに根号を含むときは、小数に直さず答えること。
 - $\sqrt{\quad}$ の中は最も小さな自然数となる形で答えること。
- 8 分数で答えるときは、それ以上約分できない分数で答えること。
- 9 定規、コンパス、ものさし、分度器および計算機は用いないこと。

1 次の計算をなさい。

(1) $a^3 \times (ab^2)^2 \div a^2b$

(2) $3ab \div \left(-\frac{5}{2}b\right) \times 8a^2b$

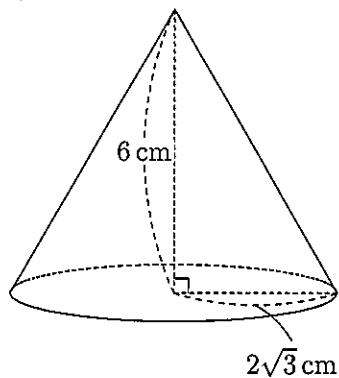
(3) $\left(-\frac{9}{4}\right) \div \frac{3}{2} - \frac{3}{2}$

2 次の式の値を求めなさい。

(1) $x = -0.8$, $y = 2.3$ のとき, $4xy + 3(6x - 2y) - \frac{x - 3y^2}{2}$ の値

(2) $a = \sqrt{6} + \sqrt{2}$, $b = \sqrt{6} - \sqrt{2}$ のとき, $a^2 - b^2$ の値

3 次の円錐の体積を求めなさい。



4 ある数 a を 3 倍して 1 を足したものと, a から 6 を引いて 4 倍したものは等しくなります。 a を求めなさい。

5 次の式を, (1) と (2) は展開, (3) は因数分解しなさい。

(1) $\left(\sqrt{3}x - \frac{y}{\sqrt{3}}\right)^2$

(2) $(2x^2 + 11y)(6x^2 - y)$

(3) $3x^2 - 3xy - 6y^2$

〔 計 算 用 紙 〕

6 次の方程式を解きなさい。

$$(1) \begin{cases} \frac{2}{3}x + \frac{3}{5}y = -2 \\ \frac{1}{4}x - \frac{1}{2}y = 7 \end{cases}$$

$$(2) \frac{1}{3}x^2 = 5 - \frac{2}{3}x$$

$$(3) 2x^2 + 3x - 1 = 0$$

7 次の比例式を解きなさい。

$$2(x-1):3 = (x+1):3$$

8 ある日の午前の出来事です。Aさんは7時55分に学校へ向けて徒歩で出発しました。BさんがAさんと同じ場所から自転車で出発したところ、8時25分にAさんに追いつきました。徒歩の時速を4km、自転車の時速を12kmとして、Bさんの出発した時刻を求めなさい。

9 先月、ある果樹園で、みかんとりんごを合わせて2500個収穫しました。今月は、先月と比べて、みかんが20%少なく、りんごが50%多く収穫でき、合わせて95個多くなりました。先月収穫したみかんとりんごの個数をそれぞれ求めなさい。

10 関数 $y = -3x^2$ について、 x の変域が -2 から 1 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

11 次の問いに答えなさい。

(1) 時速 x km で7分間歩いて y km 進むとき、 y を x の式で表しなさい。

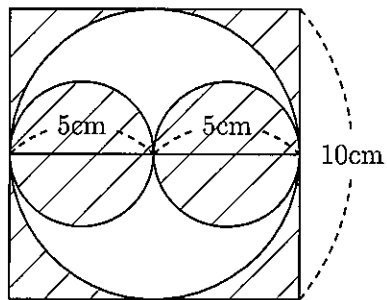
(2) 3 km の道のりを x 分間で歩いたときの速さが毎分 y m のとき、 y を x の式で表しなさい。

〔 計 算 用 紙 〕

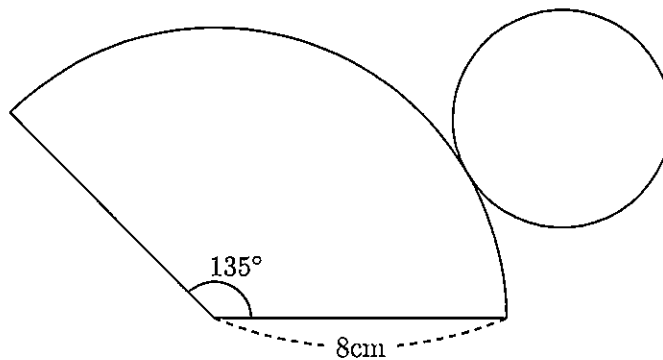
- 12 1L のガソリンで x km 走る自動車があります。この車で A 地点から B 地点まで 507 km の道のりを走ると y L のガソリンを使いました。次の問いに答えなさい。

- (1) y を x の式で表しなさい。
- (2) 1L のガソリンで 13 km 走るとすると、A 地点から B 地点まで走るのにガソリンは何 L 必要でしょうか。

- 13 下図の正方形と円によってできた図形の中で斜線部分の面積を求めなさい。



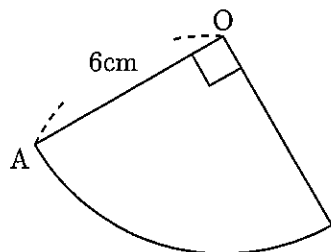
- 14 展開図が下の図で表される円錐について、次の問いに答えなさい。



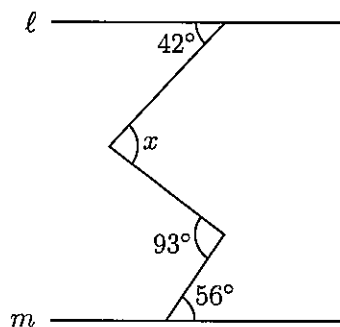
- (1) 底面の円の半径の長さを求めなさい。
- (2) 円錐の体積を求めなさい。
- (3) 円錐の表面積を求めなさい。

〔 計 算 用 紙 〕

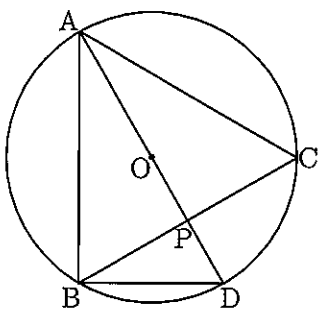
- 15 下の図のおうぎ形を直線 AO を軸として 1 回転させたときにできる立体の表面積を求めなさい。



- 16 下の図で、直線 ℓ と m は平行とします。 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



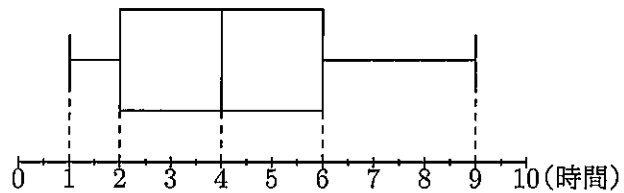
- 17 下図のような、半径 1 cm の円 O の円周上の 3 点 A, B, C を頂点とする正三角形 ABC があります。線分 AD が直径となるように点 D を円周上にとります。点 P を線分 AD と BC の交点とします。以下の問いに答えなさい。



- (1) 線分 BD の長さを求めなさい。
- (2) $\triangle BDP$ と $\triangle ACP$ の面積比を最も簡単な整数の比で表しなさい。

〔 計 算 用 紙 〕

- 18** 下の箱ひげ図は、生徒7人の1日の学習時間を表したものです。以下の問いに答えなさい。



- (1) 最大値を答えなさい。
- (2) 最小値を答えなさい。
- (3) 中央値を答えなさい。
- (4) 第1四分位数を答えなさい。

- 19** 1, 2, 3, 4, 5の数字を1つずつ書いた5枚のカードが箱の中に入っています。箱から、カードを2枚続けて取り出し、1枚目を十の位、2枚目を一の位として2けたの整数を作ります。このとき、次の確率を求めなさい。なお、どのカードが出るかは同様に確からしいとします。

- (1) 2けたの整数が奇数になる確率
- (2) 2けたの整数が偶数になる確率

〔 計 算 用 紙 〕

