

平成31年度  
高等学校入学試験問題  
数 学

〔注意事項〕

1. 試験開始の合図があるまで問題を開かないこと。
2. 解答は必ず解答用紙に記入すること。
3. 出身中学校名、氏名、受験番号を解答用紙に記入すること。
4. 試験終了の合図があったら鉛筆をおき、解答用紙の回収がすむまで席を立たないこと。

〔1〕 次の計算をなさい。

(1)  $2+(-9)$

(2)  $20-16\div 4$

(3)  $\sqrt{18}+\frac{6}{\sqrt{2}}$

(4)  $(x-1)^2+(x+3)(x-1)$

(5)  $-\frac{7}{6}y\times\left(\frac{3}{2}x\right)^2\div(-7x^2y)$

〔2〕 次の方程式，連立方程式を解きなさい。

(1)  $7x+24=-x$

(2) 
$$\begin{cases} x+3y=0 \\ 2x+5y=-3 \end{cases}$$

(3)  $(x+3)^2=2(3x+17)$

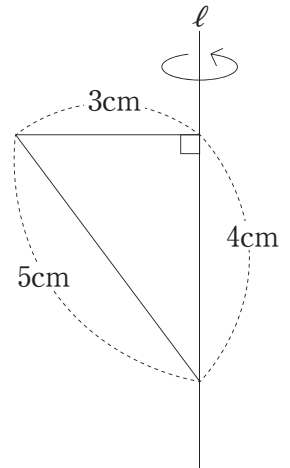
〔3〕 次の問いに答えなさい。

(1) 450 円 (税抜き) の商品の消費税込みの価格を求めなさい。ただし、消費税は 8 % とする。

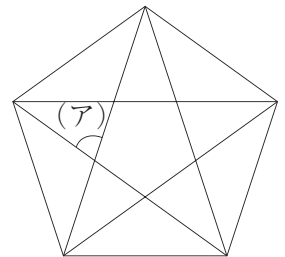
(2) 長さ 240 m の電車 P が毎秒 24 m で、長さ 200 m の電車 Q が毎秒 20 m で走っている。今、P は Q の後方を走っていて、その後追いつき、並行して走り、追い抜くとする。P の先端が Q の最後尾に追いついてから P の最後尾が Q の先端に来るまで何秒かかるか求めなさい。

(3) 一つのさいころを 2 回投げるとき、2 回とも素数が出る確率を求めなさい。

(4) 右の図のような図形を、直線  $l$  を軸として 1 回転させたときにできる立体の体積を求めなさい。ただし、円周率は  $\pi$  とする。



(5) 正五角形の対角線を結んでできた右図の角 (ア) の大きさを求めなさい。



〔4〕 次は、あるクラスの50 m走の記録である。これを下の表のように階級に分けて、度数分布表に表す。次の問いに答えなさい。

50 m走 (秒)

6.8	7.0	7.4	7.0	7.1
7.3	8.3	7.0	7.4	8.2
7.5	7.7	7.9	8.0	7.4
7.5	7.8	7.0	7.4	7.3

度数分布表

階 級 (秒)	度数 (人)	相対度数
6.5以上~7.0未満	1	0.05
7.0 ~7.5		
7.5 ~8.0		(ア)
8.0 ~8.5		
合 計	20	1.00

(1) (ア) の値を求めなさい。

(2) 下位 40 %に入る記録の平均から上位 40 %に入る記録の平均を引いた差を求めなさい。

〔5〕 1から5までの数が書かれている5個の玉が入った袋がある。この袋から玉を1個取り出し、書かれている数を十の位に記入する。取り出した玉を袋に戻し、よくかき混ぜてから玉を1個取り出し、書かれている数を一の位に記入する。このような方法で2けたの整数をつくる時、次の問いに答えなさい。

十の位	一の位
<input type="text"/>	<input type="text"/>

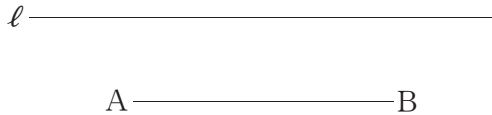
- (1) 2けたの整数が偶数となる確率を求めなさい。
- (2) 2けたの整数が20より大きく、43より小さくなる確率を求めなさい。

〔6〕 直線  $l$  上の点で,  $\angle APB = 90^\circ$  となる点  $P$  を, 下の〈注〉に従って作図しなさい。

〈注〉 (ア) コンパスと定規を使って作図しなさい。ただし, 定規は直線を引くことだけに用いること。

(イ) コンパスの線は, はっきりと見えるようにかきなさい。コンパスの針をさした位置に,  $\bullet$  の印をつけること。

(ウ) 分度器は使用しないこと。



〔7〕 次の①～⑥は，T高校の文化祭で，あるクラスが160個のアイスクリームを，10時から14時の間に販売したときの様子である。ただし，消費税は考えないものとする。

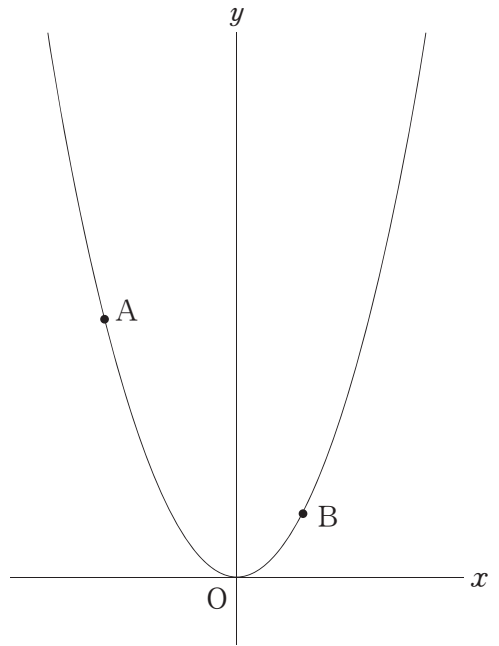
- ① 10時から11時までは，1個150円で販売し， $x$ 個売れた。
- ② 11時から12時までの間も1個150円で販売し， $y$ 個売れた。
- ③ 12時から13時までは，150円の2割引きで販売したところ，10時から12時までの売り上げ個数と同数売れた。
- ④ 13時から14時までは，1個90円で販売し，すべてのアイスクリームを売り切った。
- ⑤ 13時から14時までの売り上げ個数は，10時から11時までの売り上げ個数より4個多かった。
- ⑥ 10時から14時までの売り上げ代金の合計は，20160円であった。

このとき，次の問いに答えなさい。

- (1) 売り上げ個数について， $x$ ， $y$ の関係式をつくりなさい。
- (2)  $x$ ， $y$ の値を求めなさい。ただし，途中の考え方，計算式も書くこと。

〔8〕 右の図のように、関数  $y=ax^2$  ( $a>0$ ) …①

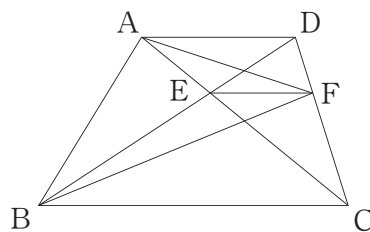
のグラフがある。2点A, Bは①のグラフ上の点で、A  $(-4, 8)$ 、Bの  $x$  座標は2である。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1)  $a$  の値を求めなさい。
- (2) 2点A, Bを通る直線の式を求めなさい。
- (3)  $\triangle AOB$  と面積の等しい  $\triangle ABC$  がある。点Cが①のグラフ上の点であるとき、Cの  $x$  座標をすべて求めなさい。ただし、0は除くものとする。



- 〔9〕 右の図のような  $AD \parallel BC$ ,  $AD = 4 \text{ cm}$ ,  $BC = 8 \text{ cm}$  の台形  $ABCD$  がある。対角線  $AC$ ,  $BD$  の交点を  $E$  とし,  $E$  を通り  $BC$  に平行な直線と辺  $CD$  との交点を  $F$  とする。



- (1)  $AE : CE$  を最も簡単な整数の比で答えなさい。
  
- (2)  $\triangle AEF$  の面積と  $\triangle EBF$  の面積の和は,  $\triangle ABC$  の面積の何倍であるか求めなさい。





