

1 次の間に答えなさい。

(1) 次の連立方程式を解きなさい。

$$\frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 2x + y - 2 = 3$$

(2) 次の計算をしなさい。

①  $9ab^2 \div 6a$

②  $-1^2 \times (-2) + (-3)^2$

③  $\frac{5x+3}{3} - \frac{3x+2}{2}$

(3) 方程式  $x(x-1) = 3(x+4)$  を解きなさい。

(4) 6枚のカード  $\boxed{2}$   $\boxed{3}$   $\boxed{4}$   $\boxed{5}$   $\boxed{6}$   $\boxed{7}$  のカードから同時に2枚引いて組をつくる時、次の間に答えなさい。

①全部で何通りの組ができるか求めなさい。

②引いた組の数の和が偶数になる確率を求めなさい。

(5) 時速 50km で走る自動車が  $x$  時間に走る道のりを  $y$  km とするとき、 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

(6) 2点  $(6, 11)$ ,  $(1, -4)$  を通る直線の式を求めなさい。

(7) ボールを落として、落ち始めてから  $x$  秒間に落ちる距離を  $y$  m とすると、 $x$  と  $y$ の間には、およそ  $y = 5x^2$  の関係があります。45m の高さからボールを落とすとき、地面に落ちるまで何秒かかるか求めなさい。

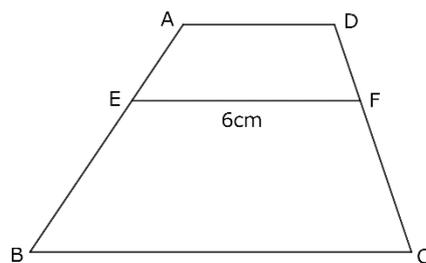
(8) 次の①～③のことがらの中から逆が正しいものをすべて選び、番号で答えなさい。

① 四角形 ABCD がひし形ならば、対角線 AC と BD は垂直に交わる。

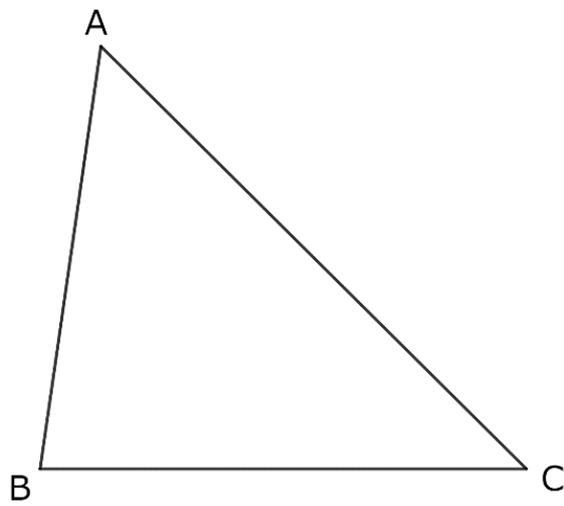
②  $\triangle ABC$  で、 $\angle B = \angle C$  ならば、 $AB = AC$  である。

③ 2直線  $l$ ,  $m$  に別の1つの直線が交わる時、同位角が等しいならば  $l$  と  $m$  は平行である。

(9) 下の図のように、AD と BC が平行で  $AD : BC = 2 : 5$  の台形 ABCD があります。辺 AB 上に、 $AE : EB = 1 : 2$  となる点 E をとり、点 E を通って辺 BC に平行な直線を引き、辺 CD との交点を F とします。EF = 6 cm のとき、BC の長さを答えなさい。

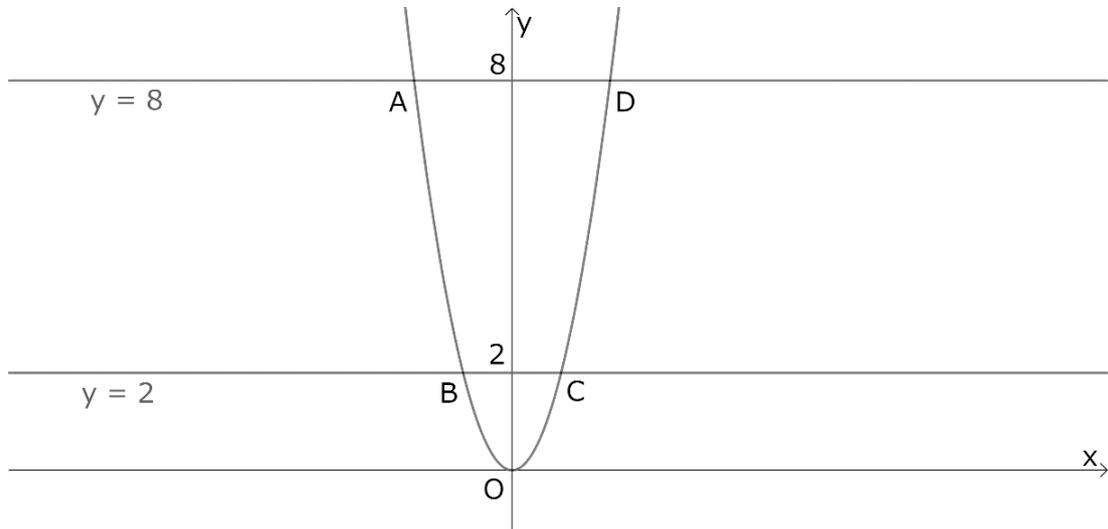


- (10) 下の図の三角形 ABC において、2 辺 AB, AC から等しい距離にある辺 BC 上の点 P を、定規とコンパスを使って作図しなさい。ただし、作図に使った線は残しておくこと。





- 3 関数  $y = ax^2$  のグラフが、2 直線  $y = 2$  ,  $y = 8$  と図のように 4 点 A, B, C, D で交わっています。点 B の  $x$  座標は  $-1$  です。このとき、次の間に答えなさい。



- (1)  $a$  の値を求めなさい。
- (2) 点 D の  $x$  座標を求めなさい。
- (3) 直線 AC の方程式を求めなさい。
- (4) 台形 ABCD の面積は、 $\triangle ABC$  の面積の何倍か求めなさい。

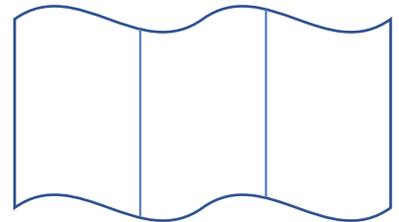
4 下の表は、A 中学校と B 中学校の 1 年生の通学時間を、度数分布表にまとめたものである。

階級 (分)	A 中学校	B 中学校
	度数 (人)	度数 (人)
0 以上 10 未満	8	4
10 ~ 20	14	16
20 ~ 30	27	12
30 ~ 40	21	8
計	70	40

この度数分布表をもとに、次の問に答えなさい。

- (1) B 中学校の通学時間の平均値を求めなさい。
- (2) A 中学校について、10 分以上 20 分未満の階級の相対度数を求めなさい。
- (3) 全体の人数に対する通学時間が 20 分以上の人の割合が、A 中学校と B 中学校でどちらが大きいかを調べます。その方法について、次の a ~ e の中から正しいものを 1 つ選びなさい。
  - a) 通学時間が 20 分以上の階級の度数の合計をそれぞれ求め、その大小を比較する。
  - b) 通学時間が 20 分以上の階級のそれぞれの相対度数を求め、その合計の大小を比較する。
  - c) 通学時間が 20 分以上 30 分未満の階級の度数の合計をそれぞれ求め、その大小を比較する。
  - d) 通学時間が 20 分以上 30 分未満の階級のそれぞれの相対度数を求め、その合計の大小を比較する。
  - e) A 中学校と B 中学校では合計人数が違うので、比較することはできない。

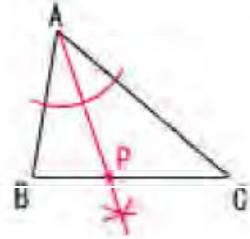
5 右の図のような旗に、赤、白、青、黄の 4 色を使って色を塗ります。同じ色を何度も使うことはできるが、となりどうしの色を同じ色にすることはできない。このとき、中央に白がくる確率を求めなさい。



## 令和4年度 筑波大附属坂戸高校解答

1 (1)  $x=4, y=-3$  (2) ①  $\frac{3}{2}b^2$  ② 11 ③  $\frac{x}{6}$  (3)  $x=6, -2$  (4) ① 15組 ②  $\frac{2}{5}$

(5)  $y=50x$  (6)  $y=3x-7$  (7) 3秒 (8) ②, ③ (9)  $BC=10\text{cm}$  (10) 下図



2 (1) 5本 (2) ① 正四角すい ②  $(4\sqrt{3}+4)\text{cm}^2$  ③  $\frac{4}{3}\sqrt{2}\text{cm}^3$

3 (1)  $a=2$  (2)  $x=2$  (3)  $y=-2x+4$  (4) 3倍

4 (1) 21分 (2) 0.2 (3) b

5  $\frac{1}{4}$