

令和5年度B日程  
学力検査問題

②

数 学

注 意

- 1 開始の合図があるまで問題用紙を開いてはいけません。
- 2 解答用紙は問題用紙の中に挟んであります。
- 3 問題用紙は表紙を除いて5ページで、問題は **1** から **4** まであります。
- 4 開始の合図があったら、まず、問題用紙および解答用紙の所定の欄に **志願先高等学校名と受検番号** を書きなさい。
- 5 答えはすべて **解答用紙の指定された欄** に、最も簡単な形で書きなさい。

志願先高等学校名

受 検 番 号

高等学校

1 次の(1)～(6)の問いに答えなさい。

(1) 次の①～④を計算しなさい。

①  $3 + (-8) - (-4)$

②  $27 \div (-3)^2 + (-5)$

③  $6ab^2 \div (-8b) \times 4ab$

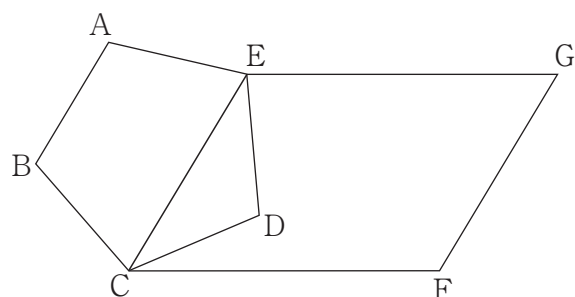
④  $-\sqrt{8} + \frac{6}{\sqrt{2}}$

(2) 1本  $a$  円の鉛筆 9 本と 1 冊  $b$  円のノート 3 冊を買ったときの代金の合計は、660 円であった。  
このとき、 $b$  を  $a$  の式で表しなさい。

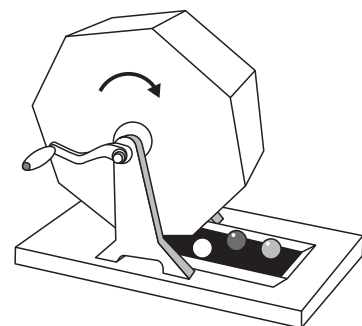
(3) 2 次方程式  $x^2 + 3x - 1 = 0$  を解きなさい。

(4)  $y$  は  $x$  に反比例し,  $x = 2$  のとき  $y = -6$  である。  $x = -3$  のときの  $y$  の値を求めなさい。

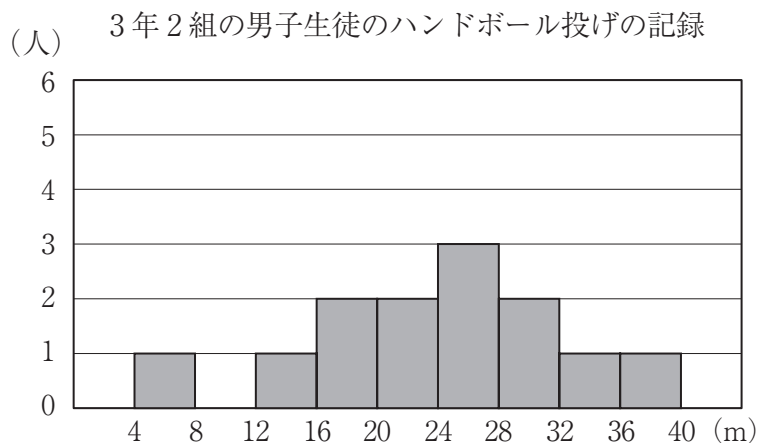
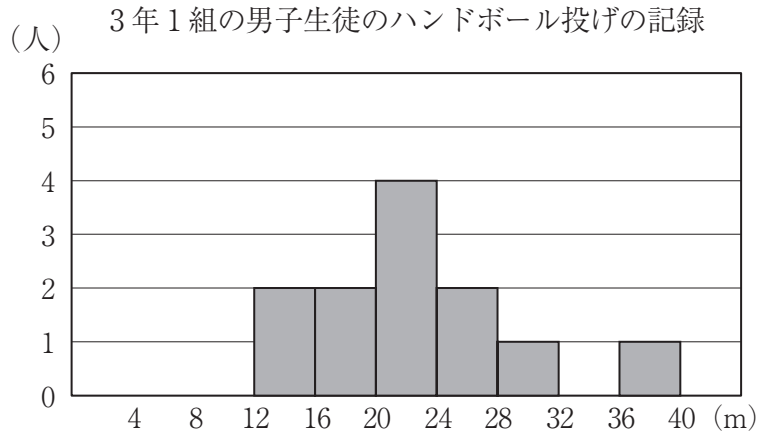
(5) 下の図において, 五角形  $A B C D E$  は正五角形, 四角形  $E C F G$  は平行四辺形である。  
 $\angle D E G = 85^\circ$  であるとき,  $\angle D C F$  の大きさは何度か。



(6) 下の図のようなガラガラ抽選器に赤玉 1 個, 白玉 2 個, 黄玉 3 個が入っている。かおるさん, ゆかりさんの順番で, 2 人が 1 回ずつ抽選する。このとき, かおるさんが出した玉はもとに戻さない。2 人が出した玉の色が同じである確率を求めなさい。ただし, どの玉が出ることも同様に確からしいとする。



- 2 次のグラフは、ある中学校の3年1組の男子生徒12人と3年2組の男子生徒13人について、ハンドボール投げの記録をそれぞれヒストグラムで表したものである。このヒストグラムでは、例えば、ハンドボール投げの記録が24 m以上28 m未満であった男子生徒が、1組には2人、2組には3人いることがわかる。このとき、下の(1)・(2)の問いに答えなさい。



- (1) 1組と2組のヒストグラムを比較してわかることとして適切なものはどれか。次のア～エからすべて選び、その記号を書きなさい。
- ア 最頻値が大きいのは1組である。
  - イ 範囲が大きいのは2組である。
  - ウ 20 m未満の人数の割合が大きいのは1組である。
  - エ 中央値が含まれる階級は、1組も2組も同じである。
- (2) 階級の幅を変えずに、1組と2組の男子生徒を合わせた25人のハンドボール投げの記録のヒストグラムを新たに作成する。このヒストグラムにおいて、最も人数の多い階級の相対度数を求めなさい。

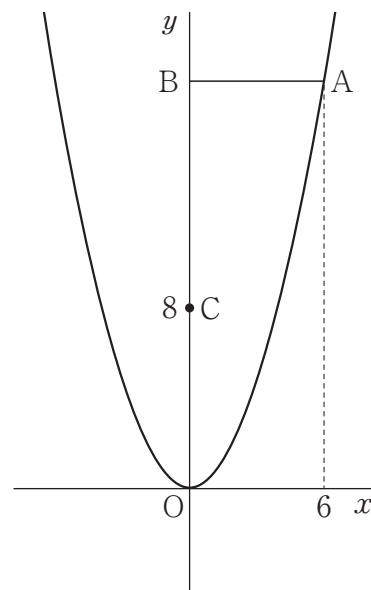
- 3 下の図のように、関数  $y = \frac{1}{2}x^2$  のグラフと線分 AB がある。点 A はグラフ上の点で、点 A の  $x$  座標は 6 である。点 B、C は  $y$  軸上の点であり、点 B の  $y$  座標は点 A の  $y$  座標と等しく、点 C の  $y$  座標は 8 である。このとき、次の (1)・(2) の問いに答えなさい。

(1) 2 点 A、C を通る直線の式を求めなさい。

(2) 関数  $y = \frac{1}{2}x^2$  について、 $x$  の変域が  $-1 \leq x \leq 5$  であるとき、次の①・②の問いに答えなさい。

①  $y$  の変域を求めなさい。

② 関数  $y = \frac{1}{2}x^2$  のグラフ上に点 P をとり、三角形 ABP の面積が三角形 COP の面積の 6 倍になるようにする。このとき、点 P の座標を求めなさい。

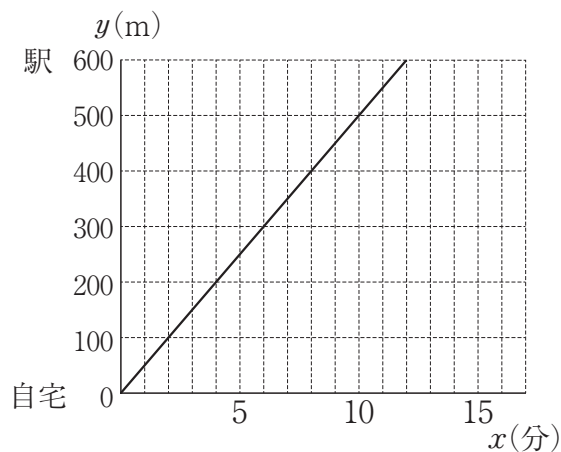


- 4 まことさんたちの学級では、数学の授業で、次の〔問題〕に取り組んだ。このことについて、下の(1)・(2)の問いに答えなさい。

〔問題〕

ゆうきさんの自宅から駅までの道のりは600mである。ゆうきさんと妹は、午前9時ちょうどに自宅を出発し、分速50mで一緒に歩いて駅に向かった。300m進んだとき、忘れ物に気づいたゆうきさんは、すぐに同じ道を引き返し、妹は同じ速さで歩いて駅に向かった。ゆうきさんは、5分で自宅に戻ると、すぐに忘れ物を持って自転車に乗り、同じ道を分速300mで駅に向かった。このとき、ゆうきさんと妹のどちらが、何分早く駅に着いたか答えなさい。

- (1) まことさんは、2人のようすについて、午前9時 $x$ 分における自宅からの道のりを $y$ mとし、 $x$ と $y$ の関係をグラフで表した。次の図は、妹が自宅を出発してから駅に着くまでのようすを表したグラフである。ゆうきさんが忘れ物に気づいてから駅に着くまでのようすを表すグラフをかき加えて、どちらが何分早く駅に着いたかを答えなさい。



- (2) まことさんは、ゆうきさんが忘れ物に気づいてから自宅に戻るまでの速さを変えれば、自転車で追いかける速さを変えずに、駅に2人が同時に着くことができると考えた。このとき、ゆうきさんが自宅に戻るまでの速さは分速何mか。