令和８年度前期選抜学力検査

数　学　（10時～10時45分、45分間）

問　題　用　紙

注　意

１．「開始」の合図（あいず）があるまで開いてはいけません。

２．答えは、すべて**解答用紙**に書きなさい。
　・答えに $\sqrt{}$ がふくまれるときは、$\sqrt{}$ の中をできるだけ小さい自然数にしなさい。
　・答えの分母に $\sqrt{}$ がふくまれるときは、分母を有理化しなさい。

３．問題は、$\boxed{1}$ から $\boxed{6}$ までで、６ページにわたって印刷してあります。

４．「開始」の合図で、**解答用紙**の決められた欄（らん）に**受検番号**を書きなさい。

５．問題を読むとき、声を出してはいけません。

６．「終了（しゅうりょう）」の合図で、すぐに筆記用具を置きなさい。

1 あとの各問いに答えなさい。（22点）

⑴ $-4^2+3\times(-2)$ を計算しなさい。

⑵ $(9x-4y)-3(x-5y)$ を計算しなさい。

⑶ $49x^2+28x+4$ を因数分解しなさい。

⑷ $\dfrac{7}{\sqrt{2}}-\sqrt{18}$ を計算しなさい。

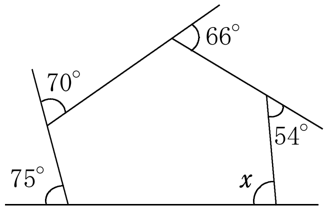
⑸ 二次方程式 $(x+1)(x-5)=7$ を解きなさい。

⑹ y は x の一次関数で、そのグラフが点$(4,3)$を通り、傾(かたむ)き-2の直線であるとき、この一次関数の式を求めなさい。

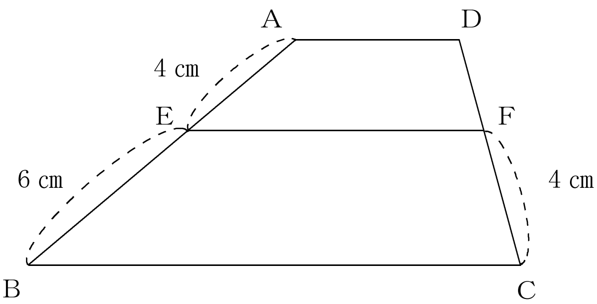
⑺ 関数 $y=\dfrac{16}{x}$ について、x の値(あたい)が1から4まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

⑻ 関数 $y=ax^2$ で、x の変域が $-3\leqq x\leqq 2$ のとき、y の最小値が-27である。このとき、a の値を求めなさい。

⑼　右の図で、$\angle x$ の大きさを求めなさい。

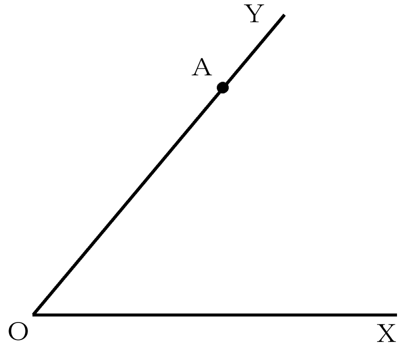


⑽　次の図のように、ＡＤ∥ＢＣの台形ＡＢＣＤの辺ＡＢ上に点Ｅ、辺ＤＣ上に点Ｆがある。ＡＥ＝４㎝、ＥＢ＝６㎝、ＦＣ＝４㎝、ＡＤ∥ＥＦであるとき、線分ＤＦの長さを求めなさい。



⑾　半径３㎝、面積が６π ㎝^{2} のおうぎ形の弧（こ）の長さを求めなさい。
　ただし、円周率はπとする。

⑿　次の図で、線分ＯＹ上に点Ａがあり、２つの線分ＯＸ、ＯＹまでの距離（きょり）が等しく、ＯＰ＝ＡＰとなる点Ｐを、定規とコンパスを用いて作図しなさい。
　なお、作図に用いた線は消さずに残しておきなさい。



次のページへ→

2 次の図１のように、ＡＢ＝16㎝、ＢＣ＝８㎝の長方形ＡＢＣＤの２点Ａ、Ｂと、ＥＦ＝ＥＧ＝８㎝、∠ＧＥＦ＝90°となる直角二等辺三角形ＥＦＧの２点Ｅ、Ｆは直線ℓ上にあり、点Ａと点Ｆは重なっている。長方形ＡＢＣＤを固定し、直角二等辺三角形ＥＦＧを、直線ℓにそって矢印の方向に秒速１㎝で、点Ｆが点Ｂと重なるまで平行移動させる。図２は、その途中（とちゅう）を示したものである。図１の位置にある直角二等辺三角形ＥＦＧが動き始めてからx秒後の、直角二等辺三角形ＥＦＧと長方形ＡＢＣＤが重なる部分の面積をy ㎠とする。

このとき、あとの各問いに答えなさい。（７点）

図１

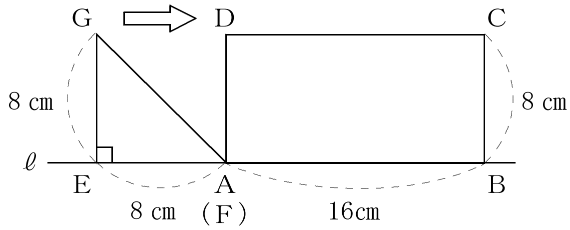
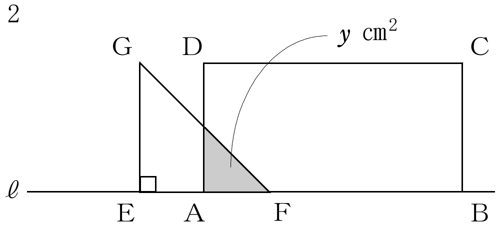


図２

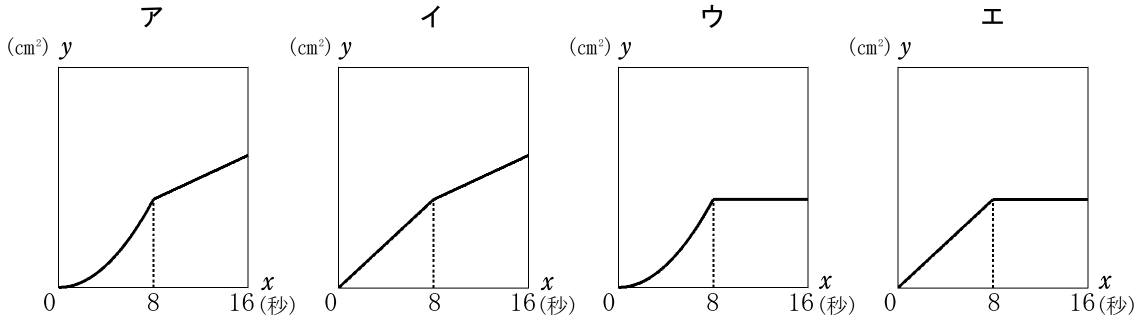


⑴ $x=6$ のとき、y の値を求めなさい。

⑵ $0\leqq x\leqq 8$ のとき、y を x の式で表しなさい。

⑶ $y=10$ のとき、x の値を求めなさい。

⑷ $0\leqq x\leqq 16$のとき、x と y の関係を表したグラフが、次の**ア**～**エ**の中に１つある。そのグラフを**ア**～**エ**から１つ選び、その記号を書きなさい。



3 右の表は、はるこさんがＡ組の生徒13人の、たかしさんがＢ組の生徒15人の、数学の課題に取り組んだ時間についてそれぞれ調べ、そのデータを度数分布表にまとめたものである。

このとき、あとの各問いに答えなさい。

ただし、取り組んだ時間は整数とする。（５点）

階級（分）	Ａ組	Ｂ組
	度数（人）	度数（人）
以上　未満		
20 ～ 25	4	0
25 ～ 30	3	5
30 ～ 35	2	4
35 ～ 40	0	2
40 ～ 45	2	2
45 ～ 50	2	2
計	13	15

⑴　表から読みとれることとして、次の①、②は、「正しい」、「正しくない」、「表からはわからない」のどれか、下の**ア**～**ウ**から最も適切なものをそれぞれ１つ選び、その記号を書きなさい。

①　中央値は、Ａ組よりＢ組の方が小さい。

〔 **ア**．正しい　　**イ**．正しくない　　**ウ**．表からはわからない 〕

②　数学の課題に取り組んだ時間が35分未満の生徒の割合は、Ａ組よりＢ組の方が小さい。

〔 **ア**．正しい　　**イ**．正しくない　　**ウ**．表からはわからない 〕

⑵　はるこさんが、Ｂ組の生徒15人の数学の課題に取り組んだ時間について、ひとつひとつのデータの値を調べようとしたところ、生徒15人のうち、12人のデータの値はわかったが、３人のデータの値はわからなかった。次の［　　］は、わかったＢ組の生徒12人のデータの値を小さい順に並べたものである。

25、26、26、29、30、30、34、35、39、42、43、45

（単位　分）

また、次の［　　］は、はるこさんがたかしさんからＢ組の生徒15人のデータについて聞いてわかったことをまとめたものである。

- Ｂ組の生徒15人のデータの範囲（はんい）は21分である。
- Ｂ組の生徒15人のデータの四分位範囲（しぶんいはんい）は14分である。
- Ｂ組の生徒15人のデータの平均値は34分である。

このとき、次の各問いに答えなさい。

①　Ｂ組の生徒15人のデータの最大値を求めなさい。

②　Ｂ組の生徒15人のデータの第３四分位数を求めなさい。

③　わからなかったＢ組の生徒３人のデータの値を小さい順に並べたとき、小さい方から２番目のデータの値を求めなさい。

次のページへ→

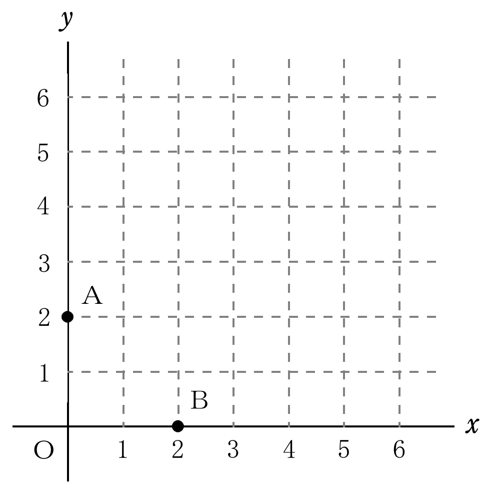
4　下の図のように、２点Ａ、Ｂがあり、点Ａの座標が（０，２）、点Ｂの座標が（２，０）である。大小２つのさいころを同時に１回投げて、大きいさいころの出た目の数を x 座標、小さいさいころの出た目の数を y 座標とした点をＰとする。

このとき、あとの各問いに答えなさい。

ただし、原点をＯとし、座標軸（ざひょうじく）の１目もりを１㎝とする。また、さいころの目の出方は、１、２、３、４、５、６の６通りであり、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。（４点）

⑴　３点Ａ、Ｂ、Ｐが、ＰＡ＝ＰＢの二等辺三角形の３つの頂点になる確率を求めなさい。

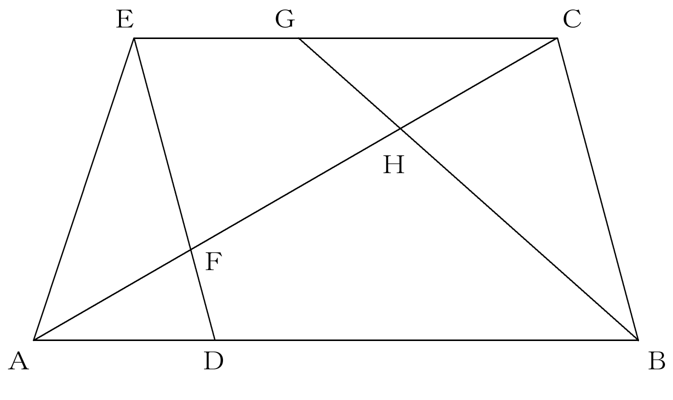
⑵　３点Ａ、Ｂ、Ｐが、△ＯＡＢと面積の等しい三角形の３つの頂点になる確率を求めなさい。



5　次の図のように、ＡＢ＝ＡＣの二等辺三角形ＡＢＣがある。線分ＡＢ上に点Ｄをとり、平行四辺形ＤＢＣＥをつくる。線分ＡＣと線分ＤＥの交点をＦとし、線分ＡＥをひく。線分ＡＣ上にＡＤ＝ＣＨとなる点Ｈをとり、直線ＢＨと線分ＥＣの交点をＧとする。

このとき、あとの各問いに答えなさい。

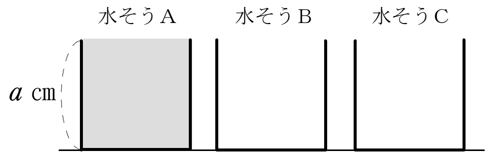
ただし、点Ｄは点Ａと異なる点とし、点Ｇは線分ＥＣ上にあるものとする。（６点）



⑴　△ＡＤＥ≡△ＨＣＢであることを証明しなさい。

⑵　ＡＢ＝10㎝、ＡＤ＝３㎝、△ＡＢＣの面積が25㎠ のとき、△ＣＧＨの面積を求めなさい。

6 右の図のように、高さが a cmで同じ大きさの立方体の水そうA、水そうB、水そうCがあり、水そうAにはいっぱいまで水が入っていて、水そうBと水そうCには水が入っていない。この状態から、次の〈操作〉を手順Ⅰ、手順Ⅱの順で行い、それぞれの水そうの底から水面までの高さの変化のようすを調べる。



〈操作〉

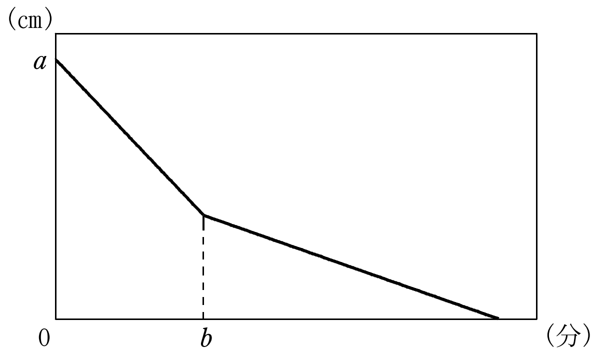
はじめに、手順Ⅰの①～③を同時に行う。

手順Ⅰ	① 水そうAは、毎分 6 cmずつ水面が低くなるように水を抜(ぬ)く。 ② 水そうBは、毎分 4 cmずつ水面が高くなるように水を入れる。 ③ 水そうCは、毎分 2 cmずつ水面が高くなるように水を入れる。

水そうAと水そうBの底から水面までの高さが等しくなるのと同時に、手順Ⅱを行う。

手順Ⅱ	水そうAの水を抜く量を、毎分 6 cmずつから毎分 2 cmずつ水面が低くなるように変更(へんこう)する。 ただし、水そうB、水そうCは、手順Ⅰの②、③をそれぞれ続けるものとする。

この〈操作〉を行ったところ、手順Ⅰを始めてから b 分後に、水そうAと水そうBの底から水面までの高さが等しくなった。手順Ⅱを始めてから10分後に、水そうAと水そうCの底から水面までの高さが等しくなった。右のグラフは、手順Ⅰを始めてからの時間と、水そうAの底から水面までの高さの関係を表したものである。



このとき、あとの各問いに答えなさい。

ただし、水そうは水平に固定されており、水そうの厚さは考えないものとする。（6点）

⑴ a の値と b の値を、それぞれ求めなさい。

⑵ 〈操作〉を行い、水そうAの水がなくなるのは、手順Ⅰを始めてから何分後か、求めなさい。

―おわり―