

令和4年 統一模試 新中学3年春期テスト

(実施時間 50 分間)

数 学

注 意

- 1 問題用紙は表紙を入れて7ページあり、これとは別に解答用紙が1枚あります。
- 2 監督者の指示に従って解答用紙を取り出し、番号と氏名を解答用紙及び問題用紙の決められた欄に記入しなさい。また、解答用紙の「QRコードシールをはる」と書かれたわくの中に、シールをはみ出さないようにはりなさい。
- 3 監督者の「始め」の合図があるまで開いてはいけません。
- 4 答えは、問題の指示に従ってすべて解答用紙の答えの欄に、はみ出さないように記入しなさい。
- 5 筆記用具は、HBかそれよりも濃いものを用い、文字がうすくならないように注意しなさい。
- 6 監督者の「やめ」の合図ですぐにやめなさい。

氏 名	
-----	--

1 次の1～5の問いに答えなさい。

1 次の(1)～(5)の問いに答えよ。

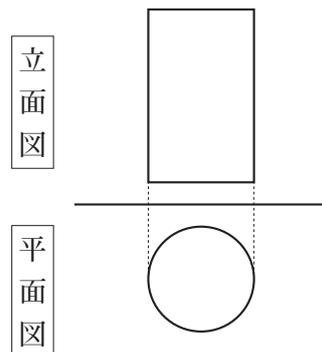
(1) $(49 + 7) \div 8$ を計算せよ。

(2) $\frac{1}{3} \times \frac{5}{2} - \frac{7}{18}$ を計算せよ。

(3) $2(a + 3b) - 3(a - 2b - 1)$ を計算せよ。

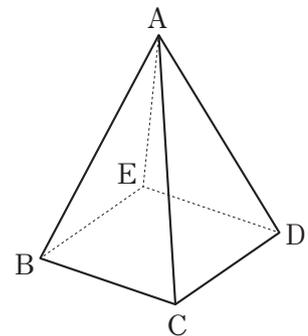
(4) 1次方程式 $3(x - 1) = 2x$ を解け。

(5) 右の投影図が表す立体について、最も適切な名称を答えよ。



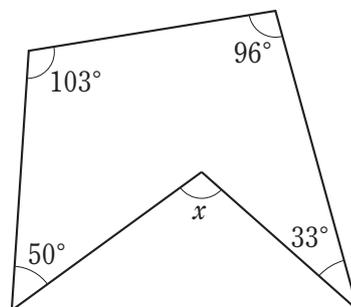
- 2 1冊 a 円のノート 6冊の代金は、1本 b 円の鉛筆 5本の代金より高い。この数量の関係を不等式で表せ。なお、消費税は考えないものとする。

- 3 右の図の正四角錐 $A-BCDE$ において、辺 AB とねじれの位置にある辺をすべて答えよ。



- 4 y は x に比例し、 $x = -3$ のとき $y = 12$ である。このとき、 y を x の式で表せ。

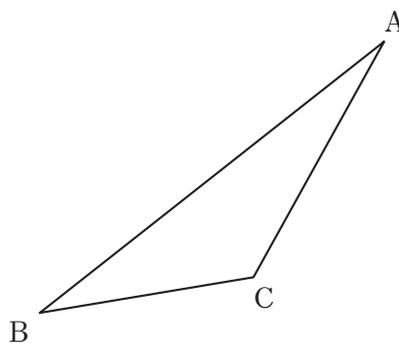
- 5 右の図において、 $\angle x$ の大きさは何度か。



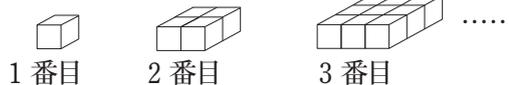
2 次の1～4の問いに答えなさい。

1 2枚の硬貨を同時に1回投げるとき、1枚が表で、もう1枚が裏になる確率を求めよ。

2 右の図の△ABCにおいて、辺BCを底辺としたときの高さを表す線分AHを、定規とコンパスを用いて作図せよ。ただし、点Hを示す文字Hを書き入れ、作図に用いた線は消さずに残しておくこと。



3 右の図のように、1辺の長さが1cmの立方体をすき間なく並べて、 n 番目は底面が1辺 n cmの正方形となるように立体をつくっていく。次の(1)、



(2)の問いに答えよ。

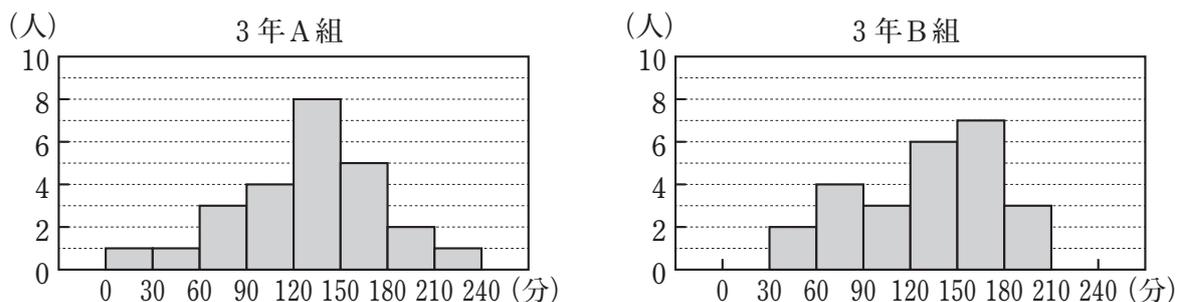
(1) 4番目の立体の表面積は何 cm^2 か。

(2) n 番目の立体の表面積を n を用いて表せ。

4 ある中学校の体育祭で、A組、B組がそれぞれ2回ずつ^{おこなわと}大縄跳び競技を行った。A組は1回目と2回目に跳んだ回数の合計が52回であった。また、B組は1回目と2回目に跳んだ回数の合計が39回で、1回目に跳んだ回数はA組が1回目に跳んだ回数の半分であり、2回目に跳んだ回数はA組が2回目に跳んだ回数よりも4回多かった。このとき、A組が1回目に跳んだ回数と2回目に跳んだ回数をそれぞれ求めよ。ただし、A組が1回目に跳んだ回数を x 回、2回目に跳んだ回数を y 回として、その方程式と計算過程も書くこと。

- 3** 下の図は、ある中学校の3年A組の生徒25人と3年B組の生徒25人の休日の学習時間を調べた結果をそれぞれヒストグラムにまとめたものである。例えば、3年A組の休日の学習時間が120分以上150分未満の生徒は8人、3年B組の休日の学習時間が150分以上180分未満の生徒は7人いることを表している。また、3年A組の生徒25人の休日の学習時間の合計は3225分、3年B組の生徒25人の休日の学習時間の合計は3255分である。次の1～4の問いに答えなさい。

図



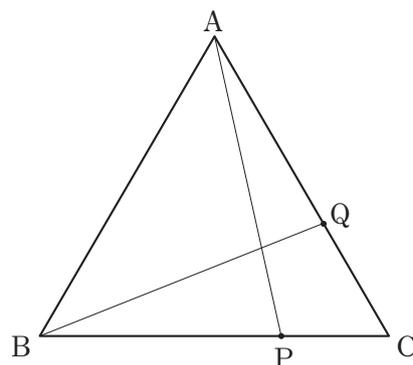
- 1 3年A組について、休日の学習時間が90分未満である生徒の人数を求めよ。

- 2 3年A組の生徒25人と3年B組の生徒25人の合計50人について、休日の学習時間の平均値を求めよ。

- 3 3年A組の生徒25人と3年B組の生徒25人の合計50人の結果を、階級が図と同じヒストグラムに表すとき、休日の学習時間が180分以上210分未満の階級の相対度数を求めよ。

- 4 図から読み取れることとして最も適当なものを、下のア～エの中から1つ選び、記号で答えよ。
 - ア 3年A組は3年B組より、休日の学習時間の分布の範囲が小さい。
 - イ 3年A組は3年B組より、最頻値を含む階級の度数が小さい。
 - ウ 3年A組は3年B組より、中央値を含む階級の度数が大きい。
 - エ 3年A組は3年B組より、学習時間が150分以上の人数が多い。

4 右の図のような正三角形 ABC がある。点 P は辺 BC 上にある点で、頂点 B, C のいずれにも一致しない点、点 Q は辺 AC 上にある点で、頂点 A, C のいずれにも一致しない点である。また、頂点 A と点 P, 頂点 B と点 Q をそれぞれ結ぶ。次の 1 ~ 3 の問いに答えなさい。



1 正三角形について説明したものとして、最も適当なものを下のア~エの中から 1 つ選び、記号で答えよ。

- ア 線対称な図形である。
- イ 点対称な図形である。
- ウ 線対称な図形であり、点対称な図形である。
- エ 線対称な図形でも、点対称な図形でもない。

2 $\angle PAB = 38^\circ$ のとき、 $\angle APC$ の大きさは何度か。

3 $CP = AQ$ のとき、次の (1), (2) の問いに答えよ。

(1) $\triangle APC \equiv \triangle BQA$ であることを証明せよ。

(2) 点 P が辺 BC の中点であるとき、線分 BQ 上に $BR : RQ = 1 : 3$ となるような点 R をとる。このとき、4 点 A, R, P, Q を頂点とする四角形 ARPQ の面積は $\triangle ABC$ の面積の何倍か。

5 以下の会話文は授業の一場面である。次の1～3の問いに答えなさい。

先生：今日は、関数について学びましょう。2種類のロボットA、Bがあり、それぞれ次のような動きをくり返しながら前進するものとします。

【ロボットA】「分速 a m で5分間歩いた後、その場で2分間停止する。」という動きをくり返す。

【ロボットB】「最初の4分間は分速25mで歩き、次の2分間は分速80mで歩いた後、その場で1分間停止する。」という動きをくり返す。

右の図は、このロボットA、BがP地点を同時に出発し、Q地点まで歩いたときの、P地点を出発してから x 分後のP地点からの距離を y m として、それぞれグラフに表したものです。ゆうとさん、グラフから何かわかることはありますか。

ゆうと：えっと…グラフからロボットAの速さがわかるので、 a の値が求められます。

先生：その通りです。では、グラフの **ア** の部分にあてはまる数はわかりますか。

ゆうと：ロボットAは、P地点を出発してから12分後にQ地点に到着しているから、えっと…わかりました。答えは **ア** です。

先生：正解です。では、次にロボットBがロボットAに追いついた時間をグラフから読み取りましょう。ロボットBがロボットAに追いついた時間が、 $4 \leq x \leq 6$ のときであることがわかります。このとき、ロボットBについて、 y を x の式で表すとどうなりますか。

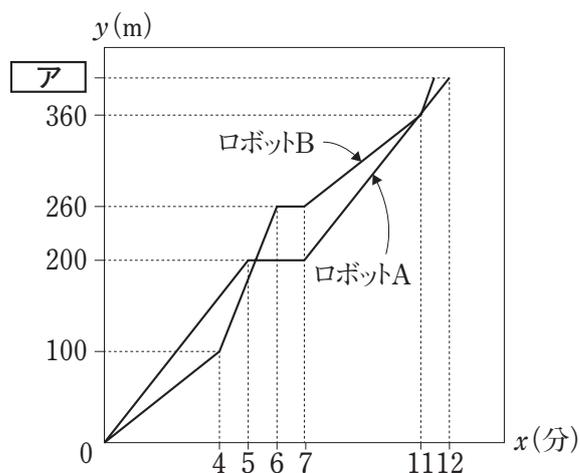
ゆうと： $y = \text{イ}$ です。そういえば、グラフを見ていくと、先にロボットAより、ロボットBの方がQ地点に到着したことがわかります。

先生：良いところに気づきましたね。それでは、ロボットBがQ地点に到着したのは、ロボットBがロボットAに追いついてから何分何秒後か求めてみてください。

1 a の値を求めよ。

2 **ア**、**イ**にあてはまる数や式をそれぞれ書け。

3 下線部について、ロボットBがQ地点に到着したのは、ロボットBがロボットAに追いついてから何分何秒後か求めよ。ただし、求め方や計算過程も書くこと。





※統一実施日以前のテスト実施は固くお断りいたします。
※このテストを許可なく複写・転載することを禁じます。