

2021 年度 大妻中野中学校 第3回アドバンスト入試
(2月2日 問題用紙)

算 数

受験上の注意

- (1) この問題用紙は表紙を含めて5ページあります。
- (2) 試験開始後ただちにページ数を確認して下さい。
- (3) 問題用紙・解答用紙それぞれに受験番号と座席番号と氏名を忘れずに記入してください。
受験番号と座席番号は算用数字で記入してください。
- (4) 試験時間は50分です。
- (5) 解答は全て解答用紙に記入してください。
- (6) 問題用紙の余白は計算に使ってかまいません。
- (7) 解答用紙の余白には何も書かないでください。
- (8) この試験は100点満点です。

受 験 番 号	番	氏 名	
座 席 番 号	番		

1. 次の にあてはまる数を求めなさい。約分ができる分数は、約分して答えなさい。

(1) $2021 - 2020 + 2019 - 2018 + \cdots + 3 - 2 + 1 =$

(2) $12 + 32 \div 4 \times 7 - 4 =$

(3) $(\text{ } - 3 \times 7) \div (17 \times 4 + 16 \times 2) + 80 = 100$

(4) $\frac{5}{4} \times 4.8 - 0.5 + 2.4 \div 3 \times \frac{1}{4} =$

(5) $0.375 \times \left\{ \left(3.6 + 2\frac{2}{5} \right) \times \frac{3}{2} + (1.3 + 0.9 \times 3) \times \frac{7}{4} \right\} =$

(6) 時速 27km は秒速 m です。

2. 次の にあてはまる数を求めなさい。

(1) $\frac{2}{5}$ より大きく、 $\frac{5}{12}$ より小さい、分母が 120 の分数は です。

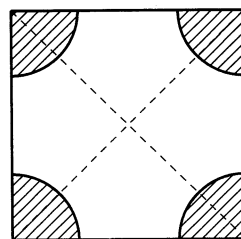
(2) 10 円硬貨と 5 円硬貨が合わせて 132 枚あります。それぞれの合計金額の比は 5 : 3 です。10 円硬貨は 枚あります。

(3) 縮尺が 2500 分の 1 の地図上で 30cm の距離は、実際には km です。

(4) ある本を 1 日目は全体の $\frac{1}{4}$ だけ読み、2 日目は残りの $\frac{3}{4}$ だけ読み、残りが 60 ページとなりました。
この本は全体で ページあります。

(5) 濃度の異なる食塩水 A, B, C があります。それぞれの濃度は A が 5%、B は 9%、C は 4% です。A の重さは B の重さの $\frac{3}{2}$ 倍で、A の重さと C の重さの比は 4 : 3 です。このとき食塩水 A, B, C に含まれる食塩の重さの比をもっとも簡単な比で表すと : : です。

(6) 図のように、対角線の長さが 10 cm の正方形があります。その 4 すみから、半径 2 cm のおうぎ形を切り取ったとき、残りの部分の面積は cm^2 です。ただし、円周率は 3.14 とします。

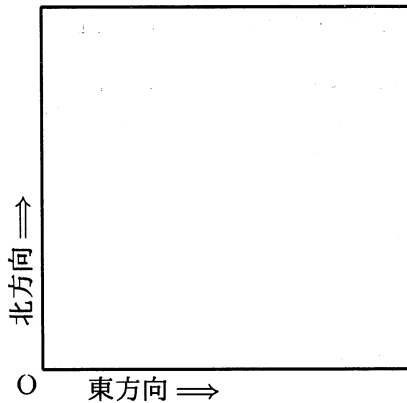


3. ある学校で、校庭全体を使ってお祭りをやることになり、校庭全体をAブロックとBブロックに分けることにしました。そして、さらに両ブロックをそれぞれ公演スペース、ゲームスペース、販売スペース、休憩スペースの4種類に分けました。それぞれの面積について、次のことがわかっているときに、あとの問いに答えなさい。約分ができる分数は、約分して答えなさい。

- Aブロックの面積は校庭全体の面積の $\frac{5}{12}$ で、Bブロックの公演スペースの面積はAブロックの面積よりも校庭全体の面積の $\frac{1}{10}$ だけ小さい。
- ゲームスペースの面積は校庭全体の面積の $\frac{7}{30}$ で、そのうち $\frac{3}{7}$ がAブロックにある。
- Bブロックの販売スペースの面積はAブロックのゲームスペースの面積と同じであり、AブロックとBブロックの販売スペースの面積の比は2:3である。
- Bブロックの販売スペースの面積がAブロックの休憩スペースの面積の3倍となっている。

- (1) Bブロックのゲームスペースの面積は校庭全体の面積のいくらにあたりますか。分数で答えなさい。
- (2) Aブロックの休憩スペースの面積はAブロック全体の面積のいくらにあたりますか。分数で答えなさい。
- (3) 休憩スペースの面積は両ブロックあわせて、校庭全体の面積のいくらにあたりますか。分数で答えなさい。
- (4) AブロックとBブロックの公演スペースの面積の比をもっとも簡単な整数の比で答えなさい。

4. 北方向にたて 120m、東方向に横 120m の正方形の土地があります。その正方形の土地の左下の頂点の位置を O とします。この土地の周および内部に次のルールで木を植えていきます。



ルール

- まず、O の位置に木を植える。
- O から時計回りに正方形の周にそって 6m おきに木を植え一周する。
- 内部のどの木も必ず東西南北のそれぞれ 6m 離れた場所に別の木があるように植える。

- (1) この土地の周および内部に植えた木の本数は何本ですか。

いま、AさんとBさんは同時にOを出発し、Aさんは東方向に毎秒3mの速さで移動し、Bさんは北方向に毎秒2mの速さで移動します。Aさんの位置をA、Bさんの位置をBとしたとき、三角形OABの周および内部にある木の本数を考えます。ただし、Aさんが120m進んだとき、2人ともその場に止まるとします。

- (2) 6秒後、三角形OABの周および内部にある木は何本ですか。
- (3) 12秒後、三角形OABの周および内部にある木は何本ですか。
- (4) 6秒ごとに増える本数の規則性を考えることで、三角形OABの周および内部にある木の本数がはじめて100本を超えるのは何秒後ですか。必要ならば、次の表を参考にしてもかまいません。

出発からの秒数(秒)	1	2	3	4	5	...	13	14	...
木の本数(本)	1	2	3	4	5	...	21	24	...

