

2021年度 大妻中野中学校 第2回アドバンスト入試  
(2月1日午後 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ください。
- (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) 解答はすべ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  $\boxed{\quad}$  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)  $128 - 28 \div 4 = \boxed{\quad}$

(2)  $202.1 \times 21 - 40.42 \times 90 + 1010.5 \times 1.4 = \boxed{\quad}$

(3)  $\left(1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) \div \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{6} - \frac{1}{8}\right) = \boxed{\quad}$

(4)  $\left\{ \left(\frac{3}{7} - \frac{1}{3}\right) \times \frac{7}{3} \right\} \div \boxed{\quad} - \left(4\frac{1}{3} \div 3.75\right) \times 2.5 = 1$

(5)  $10 \text{ 分 } 15 \text{ 秒} - 5 \text{ 分 } 42 \text{ 秒} = \boxed{\quad} \text{ 分 } \boxed{\quad} \text{ 秒}$

(6) 縮尺が 25000 分の 1 の地図上で、2cm ある道路の実際の長さは  $\boxed{\quad}$  m です。

2. 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) 6%の食塩水 100g に水を加えて 3%の食塩水にしました。加えた水は  g です。

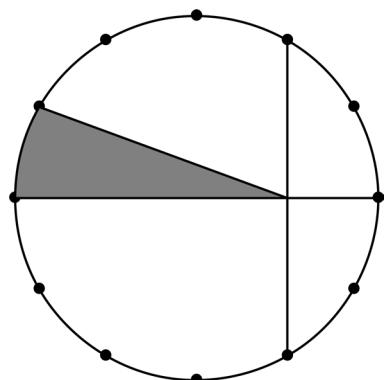
(2) たて 126m、横 180m の長方形の土地のまわりに木を等間隔に植えます。よすみ四隅には必ず植えるとき、木は最も少なくて  本必要です。

(3) ある品物を仕入れ値の 4 割増しの定価をつけて売り出しましたが、売れないで定価の 2 割引きで売ったところ、120 円の利益がありました。この品物の仕入れ値は  円です。

(4) 箱にみかんがあります。全体の  $\frac{1}{3}$  を A 君にあげ、残りの  $\frac{1}{7}$  を B 君にあげると、24 個残りました。はじめのみかんの個数は  個です。

(5) 6 人で作業すると 5 日で終わる仕事があります。この仕事を 7 人で 2 日間したあと、残りの仕事を 4 人で終わらせました。このとき、仕事を終わらせるのに合計  日間かかります。

(6) 直径 12cm の円周上に、円周を 12 等分する点をとります。このとき、色付き部分の面積は   $\text{cm}^2$  です。ただし、円周率は 3.14 とします。



3. ある姉妹が次の方法で同じ道を使って学校に向かいました。二人は同時にバス停を出発して、同時に学校に着きました。

妹：バスに 12 分間乗り、途中から時速 6km で歩いた。

姉：妹がバスに乗ったと同時に時速 18km の速さで自転車に乗り、途中から 12 分間歩いた。

妹がバスに乗った距離は、バス停から学校までの距離の 70% で、姉は学校から 1.5km 手前で、歩いている妹を自転車で追い抜きました。次の問い合わせに答えなさい。

- (1) 姉が歩いた距離は、バス停から学校までの距離の何 % ですか。
- (2) 姉は学校に着く何分前に姉に自転車で追い抜かれましたか。
- (3) 姉が歩いた速さは時速何 km ですか。
- (4) 姉が乗ったバスの速さは時速何 km ですか。

#### 4. 多くのプログラミングでは、次のような記号が使われます。

- 同じ数を何回かかける時に  $\wedge$  という記号を使います。例えば

- $5 \times 5 = 25$  より  $5^2 = 25$
- $2 \times 2 = 1024$  より  $2^{10} = 1024$

となります。なお、整数  $A$  について、 $A^1 = A$  です。

- 2つの整数  $A, B$  について、 $A$  を  $B$  で割ったときの余りを表す時に  $\%$  という記号を使います。例えば、

- $27 \div 4 = 6$  あまり  $3$  より  $27 \% 4 = 3$
- $35 \div 7 = 5$  (余り  $0$ ) より  $35 \% 7 = 0$

となります。なお、以下のように、商が  $0$  の場合も考えます。

- $3 \div 4 = 0$  あまり  $3$  と考え  $3 \% 4 = 3$

(1)  $6^3$  を計算しなさい。

(2)  $2021 \% 3$  を計算しなさい。

(3)  $A$  の値を変えながら、 $(2^A)$ ,  $(2^A) \% 3$ ,  $(2^A) \% 7$  を計算したところ、以下の表のようになりました。

$A$	1	2	3	4	5	6	7
$2^A$	2	4	8	16	32	64	128
$(2^A) \% 3$	2	1	2	1	2	1	2
$(2^A) \% 7$	2	4	1	2	4	1	2

この表をもとに、次の問い合わせに答えなさい。

- 2行の整数  $A$  の中で、 $(2^A) \% 3 = 1$  となるものは全部で何個ありますか。
- $(2^{2021}) \% 7$  はいくつになりますか。

問題はこれで終わりです。





