

平成30年度 2学期 中間考査 (数学活用)

2018-hi-Application-2term1.tex

3年 _____ コース

名前 _____

1. ある商店街で次の表のような福引きをつくった。賞金の期待値を求めなさい。

賞金 (円)	600	300	200	100	計
本数	5	10	25	30	70

2. 5万円を年利率10%の単利法で4年間預けたときの元利合計はいくらになるか求めなさい。

3. 5万円を年利率10%の複利法で4年間預けた場合の元利合計はいくらになるか求めなさい。ただし、 $1.1^4 = 1.4641$ とする。

4. 5万円を年利率10%, 4回の均等分割払いで毎年返済したい。毎年の返済額を, 小数点以下を切り上げて整数の範囲で求めなさい。

解答例を示しました。空らんを適当な数字等で補いなさい。

【解答】

毎年の返済額を x 円とする。

【1回目の返済】

1年後の元利合計は

$$50000 \times 1.1 = 55000 \text{ (円)}$$

であり, ここから x 円返済するから

$$55000 - x \text{ (円)}$$

【2回目の返済】

2年後の元利合計は

$$(55000 - x) \times 1.1 \text{ (円)}$$

であり, ここから x 円返済するから

$$(55000 - x) \times 1.1 - x$$

$$= 55000 \times 1.1 - 1.1x - x$$

$$= 60500 - 2.1x \text{ (円)}$$

【3回目の返済】

3年後の元利合計は

$$(60500 - 2.1x) \times 1.1 \text{ (円)}$$

であり, ここから x 円返済するから

$$(60500 - 2.1x) \times 1.1 - x$$

$$= 60500 \times 1.1 - 2.1x \times 1.1 - x$$

$$= 66550 - 2.31x - x$$

$$= 66550 - 3.31x \text{ (円)}$$

【4回目の返済】

4年後の元利合計は

$$\boxed{} \text{ (円)}$$

であり, ここから x 円返済するから

$$(66550 - 3.31x) \times 1.1 - \boxed{}$$

$$= 66550 \times 1.1 - 3.31x \times 1.1 - x$$

$$= 73205 - 3.641x - x$$

$$= 73205 - \boxed{}x \text{ (円)}$$

これで返済が終わり, 残金は0円なので

$$73205 - 4.641x = \boxed{}$$

したがって, $4.641x = 73205$ から

$$x \doteq 15774 \text{ (円)}$$

毎年の返済額は15774円であり, 4年間で

$$15774 \times 4 = 63096 \text{ 円返済することになる。}$$

5. B5 版の短い辺の長さはおよそ 18.2cm である。これをもとにして、B0 版の長方形の短い辺と長い辺の長さを求めなさい。解答に平方根が出たときは、そのままよい。平方根を使わない場合は、 $\sqrt{2} = 1.41$ として、解答は四捨五入して小数第 1 位まで求めなさい。
6. A5 版の長方形の長い辺の長さはおよそ 21.0cm である。これをもとにして、短い辺のおよその長さを求めなさい。解答に平方根が出たときは、そのままよい。平方根を使わない場合は、 $\sqrt{2} = 1.41$ として、解答は四捨五入して小数第 1 位まで求めなさい。
7. A5 版の本の 1 ページを B5 版の大きさに拡大コピーしたい。拡大する倍率を求めなさい。解答に平方根が出たときは、そのままよい。平方根を使わない場合は、 $\sqrt{2} = 1.41$ として、解答は四捨五入して小数第 1 位まで求めなさい。
8. 縮尺が 20000 分の 1 の地図について、次の間に答えなさい。
- (1) 地図上での長方形の縦と横の長さを測ると、それぞれ 6.5cm 、 3.5cm でした。実際の縦と横の距離を求めなさい。
- (2) 実際にこの長方形のまわりを分速 100m で歩くと何分間かかるか求めなさい。
- (3) この長方形の実際の面積を求めなさい。
- (4) この長方形の面積と等しい正方形は、地図上では 1 辺が何 cm の正方形か求めなさい。解答に平方根が出たときは、そのままよい。平方根を使わない場合は、 $\sqrt{91} = 9.5393$ として、解答は四捨五入して小数第 1 位まで求めなさい。