

1

(1) 次の①～④計算をなさい。

①  $3 \times 4 - (-7)$

②  $14 - (-6)^2 \div 3$

③  $(x + 9)(x - 4) - (x + 6)(x - 6)$

④  $\sqrt{63} - \sqrt{2} \times \sqrt{14}$

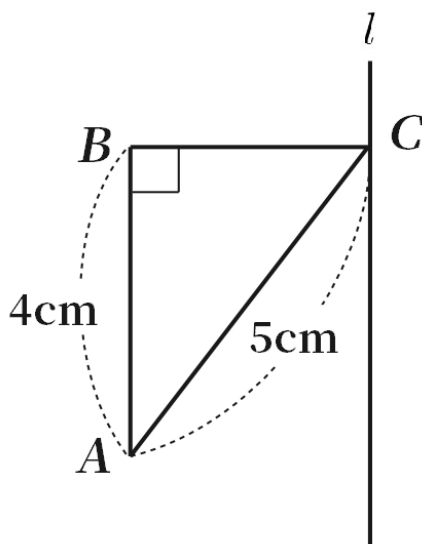
(2) 2次方程式  $x^2 + 4x - 6 = 0$  を解きなさい。

(3) 「1本  $x$  円のシャーペン5本と,1個  $y$  円の消しゴム4個の代金の合計は,600円未満」という数量の関係を不等式で表せ。

(4)  $y$  は  $x$  の2乗に比例し, $x = 2$  のとき, $y = -8$  である。 $y = -18$  のとき, $x$  の値を求めよ。

(5) 一度に3枚の100円硬貨を同時に投げて,表が出た硬貨を全て貯金する。このとき,200円貯金する確率を求めよ。

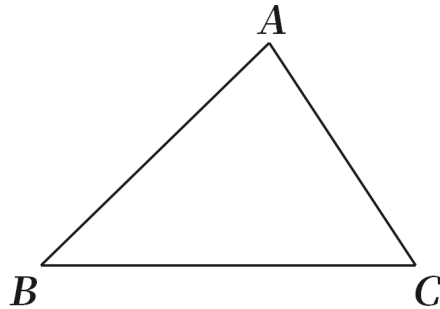
(6) 右の図で,  $\triangle ABC$  は  $AB=4\text{cm}$ ,  $BC=5\text{cm}$  である。 $AB$  と直線  $l$  が平行であるとき,この三角形を直線  $l$  で一回転させてできる立体の体積を求めなさい。



(7) 下の図のように、 $\triangle ABC$ がある。次の条件①, ②を満たす点Pを、定規とコンパスを使って作図せよ。なお、作図に使った線は消さずに残しておくこと。

【条件】 ①  $\angle ACP = \angle BCP$

②  $BP \perp CP$



(8) 次の表は、ある学級20人のハンドボール投げの記録を度数分布表にまとめたものである。

記録 (m)	度数 (人)	相対度数	累積相対度数
以上～未満			
5～10	1	0.05	0.05
10～15	4	0.20	0.25
15～20	7	0.35	0.60
20～25	ア		イ
25～30	ウ		
30～35	2	0.10	1.00
合計	20	1.00	

①  にあてはまる数が0.70以下のとき、 にあてはまる数を全て求めよ。

② この学級の記録の最頻値は、 と  に入る数にかかわらず、15m以上20m未満の階級の階級値17.5mであることがわかる。その理由を「度数」の語句を用いて書きなさい。

奈良県 数学小問計算① 答え

1

(1) ① 19      ② 2      ③  $5x$       ④  $\sqrt{7}$

(2)  $x = -2 \pm \sqrt{10}$

(3)  $5x + 4y < 600$

(4)  $x = \pm 3$

解説 :  $y$  は  $x$  の 2 乗に比例  $\Rightarrow y = ax^2 \cdots$  ①。

① に  $x = 2, y = -8$  を代入すると,  $a = -2$  となり, ① より,  $y = -2x^2$   
 $y = -2x^2$  に  $y = -18$  を代入すると,  $x^2 = 9 \Rightarrow x = \pm 3$

(5)  $\frac{3}{8}$

解説 : 200 円貯金するということは, 表が 2 枚, 裏が 1 枚のときの確率を求める。  
 100 円硬貨は表と裏の 2 通りで, 3 枚同時に投げるので全部で  $2^3 = 8$  通り。  
 3 枚の 100 円硬貨  $A, B, C$  で表が 2 枚, 裏が 1 枚のときは,  
 $(A, B, C) = (\text{表}, \text{表}, \text{裏}), (\text{表}, \text{裏}, \text{表}), (\text{裏}, \text{表}, \text{表})$  の 3 通り。

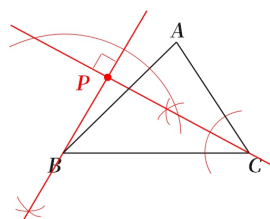
(6)  $24\pi\text{cm}^3$

解説 :  $BC$  の長さは三平方の定理より,  $BC = 3\text{cm}$  となる。

直線  $l$  で 1 回転させてできる立体は, 底面の半径が  $3\text{cm}$  で高さが  $4\text{cm}$  の円柱から,  
 底面の半径が  $3\text{cm}$  で高さが  $4\text{cm}$  の円錐を引いたものである。

よって,  $(\text{円柱の体積}) - (\text{円錐の体積}) = (3 \times 3 \times \pi \times 4) - (3 \times 3 \times \pi \times 4 \times \frac{1}{3}) = 24\pi$

(7)



解説 : ①:  $\angle C$  の二等分線を引く。②:  $B$  から①で引いた線に垂線を引く。

(8) ①: 0, 1, 2      ②: 下の (例) を参考

解説 : ①:  $\text{イ}$  に入る累積相対度数が 0.70 以下の時, 相対度数は 0.10 以下となるので,  
 相対度数が 0.10 のときの度数を求めると,  $20 \times 0.10 = 2$ 。よって, 0 人から 2 人まであては  
 まることがわかる。

②: (例)  $\text{ア}$  と  $\text{ウ}$  以外の度数の合計が 14 のため,  $\text{ア}$  と  $\text{ウ}$  を足しても 6 にしかならないことから  
 $\text{ア}$  と  $\text{ウ}$  に入ることができる最大の数はそれぞれ 6 となるため,  $15\text{m}$  以上  $20\text{m}$  以下の度数 7 を  
 超えることができないため。