



[I] 次の計算をしなさい。

$$(1) -19 - 4 \times (-9) = \boxed{①} \boxed{②}$$

$$(2) (x+3)(x-4) - (x-5)^2 = \boxed{③} x - \boxed{④} \boxed{⑤}$$

$$(3) (x^3 y)^2 \times (3xy^2)^3 = \boxed{⑥} \boxed{⑦} x^{\boxed{⑧}} y^{\boxed{⑨}}$$

$$(4) \sqrt{96} - \frac{12}{\sqrt{6}} = \boxed{⑩} \sqrt{\boxed{⑪}}$$

$$(5) 8 \times \left(-\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{20}{3}\right) = \frac{\boxed{⑫}}{\boxed{⑬}}$$

$$(6) \frac{10x-1}{3} - \frac{5x-3}{2} = \frac{\boxed{⑭} x + \boxed{⑮}}{\boxed{⑯}}$$

〔Ⅱ〕 次の各問いに答えなさい。

(1) 2次方程式  $x^2 - 4x - 6 = 0$  を解くと、 $x = \boxed{17} \pm \sqrt{\boxed{18} \boxed{19}}$  である。

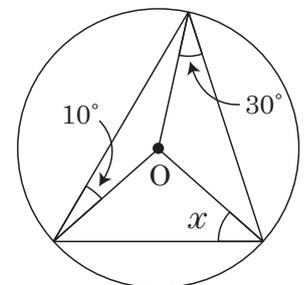
(2) 右の表は、ある中学校のクラスにおける男子20人の体重についてのデータを度数分布表に整理したものである。  
このとき、55kg 以上60kg 未満の階級の相対度数を求めると  $\boxed{20}$ 、 $\boxed{21}$ 、 $\boxed{22}$  である。

体重 [kg]	度数 [人]
40 <sup>以上</sup> ~ 45 <sup>未満</sup>	1
45 ~ 50	3
50 ~ 55	6
55 ~ 60	5
60 ~ 65	4
65 ~ 70	1
合計	20

(3)  $\sqrt{75n}$  が自然数となるような最も小さい自然数  $n$  の値は、 $n = \boxed{23}$  である。

(4) 連続する3つの自然数があり、最も大きい数の平方に2を加えたものは、残り2数の積を3倍したものに等しい。  
これらの3つの自然数は小さい順に  $\boxed{24}$ 、 $\boxed{25}$ 、 $\boxed{26}$  である。

(5) 右の図において、 $\angle x$  の大きさは  $\boxed{27}$   $\boxed{28}^\circ$  である。ただし、点Oは円の中心である。



(6) 連立方程式  $\begin{cases} 15x - 2y = 0 \\ 7x - y = -1 \end{cases}$  を解くと、 $x = \boxed{29}$ 、 $y = \boxed{30}$   $\boxed{31}$  である。

(7) ある商品を仕入れて原価60%の利益を見込んで定価をつけた。  
定価で売れなかったので定価の35%引きで安売りした。  
すると商品1個についての利益は80円になった。  
この商品1個の原価は  $\boxed{32}$   $\boxed{33}$   $\boxed{34}$   $\boxed{35}$  円である。

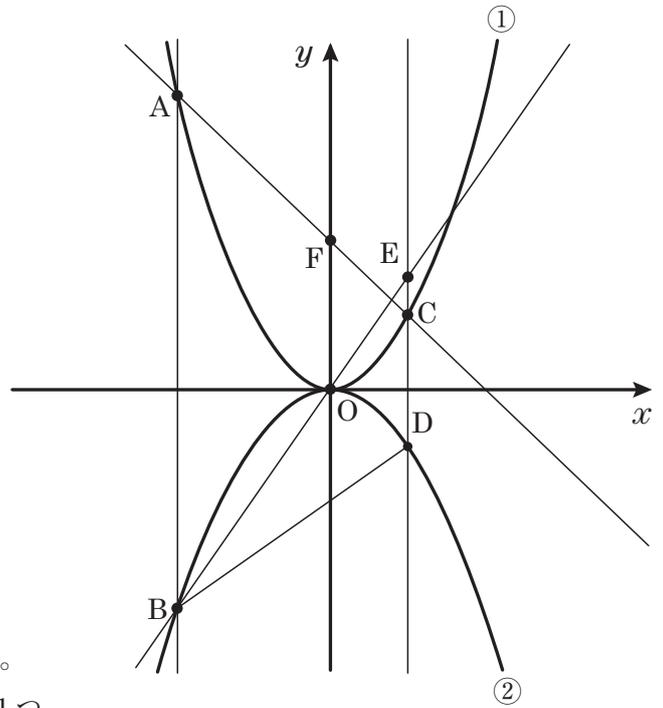
〔Ⅲ〕 ジョーカーを除く52枚のトランプから1枚引くとき、次の各問いに答えなさい。

(1) ハートのカードを引く確率は  $\frac{\boxed{36}}{\boxed{37}}$  である。

(2) 5の倍数のカードを引く確率は  $\frac{\boxed{38}}{\boxed{39}\boxed{40}}$  である。

(3) 11未満の素数のカードを引く確率は  $\frac{\boxed{41}}{\boxed{42}\boxed{43}}$  である。

- [IV] 右の図において、①は関数  $y = \frac{2}{3}x^2$  のグラフであり、  
 ②は関数  $y = -\frac{1}{2}x^2$  のグラフである。  
 2点A, Bは、それぞれ放物線①, ②上の点であり、  
 そのx座標はともに-4である。点Cは、放物線①上  
 の点であり、そのx座標は2である。  
 このとき、次の各問いに答えなさい。



- (1)  $x$ の変域が  $-6 \leq x \leq 2$  であるとき、  
 関数  $y = \frac{2}{3}x^2$  の  $y$  の変域は  $\boxed{44} \leq y \leq \boxed{45}$  である。  
 $\boxed{44}$ ,  $\boxed{45}$  に適するものは以下のA群から、それぞれ1つ  
 ずつ選びなさい。

(A群)

- |       |                   |                  |     |                 |                  |      |
|-------|-------------------|------------------|-----|-----------------|------------------|------|
| ① -24 | ② $-\frac{32}{3}$ | ③ $-\frac{8}{3}$ | ④ 0 | ⑤ $\frac{8}{3}$ | ⑥ $\frac{32}{3}$ | ⑦ 24 |
|-------|-------------------|------------------|-----|-----------------|------------------|------|

- (2) 点Bを通り、直線  $y = -x + 2$  に平行な直線の式を求めると、 $\boxed{46}$  である。  
 $\boxed{46}$  に適するものは以下のB群から選びなさい。

(B群)

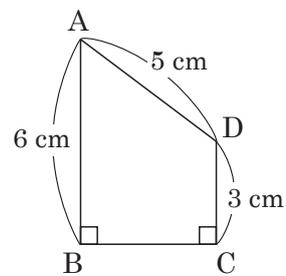
- |               |               |                |                 |
|---------------|---------------|----------------|-----------------|
| ① $y = x - 2$ | ② $y = x + 2$ | ③ $y = -x - 2$ | ④ $y = -4x + 2$ |
| ⑤ $y = x$     | ⑥ $y = -x$    | ⑦ $y = x + 12$ | ⑧ $y = -x - 12$ |

- (3) 点Cを通り、 $y$ 軸に平行な直線と放物線②との交点をDとし、直線BOと直線CDとの交点をEとする。  
 直線ACと $y$ 軸との交点をFとする。四角形ABOFと $\triangle EBD$ の面積比は $\boxed{47}$  である。  
 $\boxed{47}$  に適するものは以下のC群から選びなさい。

(C群)

- |         |         |         |         |         |         |          |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| ① 2 : 1 | ② 3 : 1 | ③ 5 : 2 | ④ 7 : 3 | ⑤ 8 : 3 | ⑥ 9 : 4 | ⑦ 11 : 4 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|

- [V] 右の図で、四角形  $ABCD$  の 1 辺  $BC$  を回転の軸として、この四角形を 1 回転したときにできる立体について、次の各問いに答えなさい。



- (1)  $BC$  の長さを求めると、  $cm$  である。
- (2) この立体の体積を求めると、   $\pi cm^3$  である。
- (3) この立体の表面積を求めると、   $\pi cm^2$  である。

[VI] 下の図のように、線分ABを直径とする円Oがある。円Oの周上に点A、Bと異なる点Cをとり、線分ACを点Cの方向へ延長し、その延長上にAD = ABとなるように点Dをとる。線分BDと円Oの交点のうち、点B以外の交点をEとし、点Aと点Eを結ぶ。

このとき、△ABEの△BDCであることを次のように証明した。

□53に適するものはD群から、□54に適するものはE群から、□55に適するものはF群から、それぞれ1つ選び、この証明を完成させなさい。

《証明》

△ABEと△BDCにおいて、

AB = ADより、△ABDは二等辺三角形なので

□53 . . . . (i)

∠AEB, □54 はそれぞれ直径ABに対する円周角なので、

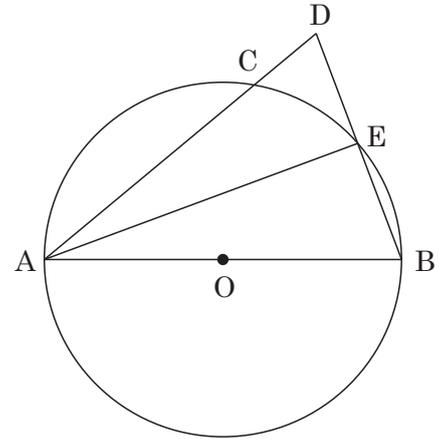
∠AEB = □54 = 90°

また、∠BCD = 180° - □54 = 90°

よって、∠AEB = ∠BCD . . . . (ii)

(i), (ii)より、□55。

したがって、△ABEの△BDC



(D群)

- ① ∠AEB = ∠AED    ② ∠BAE = ∠EAD    ③ ∠ABE = ∠BDC    ④ BE = ED

(E群)

- ① ∠ADB    ② ∠AEB    ③ ∠ACB    ④ ∠BDC

(F群)

- ① 2組の角がそれぞれ等しい  
 ② 1辺と2組の角がそれぞれ等しい  
 ③ 2辺とその間の角がそれぞれ等しい  
 ④ 3組の辺の比がすべて等しい