

(2016年・H28年度入試問題)

16②

各5点×20個

1 次の問いに答えなさい。

(1) $(-3)^2 \times (-2^3) \div \left(-\frac{2}{3}\right) + \frac{2}{3} \div \left(-\frac{1}{3} \div 2\right)^2$ を計算しなさい。

(2) $\left(\sqrt{8+3\sqrt{2}}\right)\left(\sqrt{18-2\sqrt{2}}\right) - \left[\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{2}} - 2\right]^2$ を計算しなさい。ただし、分母は有理化して答えなさい。

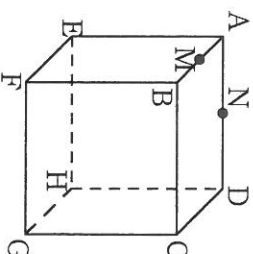
(3) $\sqrt{\frac{2016}{n}}$ が自然数となるような最小の自然数 n を求めなさい。

(4) 次のア～ウのことからの中で、逆が成り立つものはどれですか。ア～ウの中からすべて選び、記号で答えなさい。ただし、答えは1つの場合もあります。アが有理数であるならば、 x は整数である。
イ 2つの三角形が合同であるならば、2つの三角形の面積は等しい。
ウ 四角形 ABCD が正方形であるならば、四角形 ABCD はひし形である。

(5) x の 2 次方程式 $x^2+ax+b=0$ の 2 つの解を、それぞれ 3 倍したものが、2 次方程式 $x^2+3x-18=0$ の解となりました。このとき、定数 a 、 b の値を求めなさい。

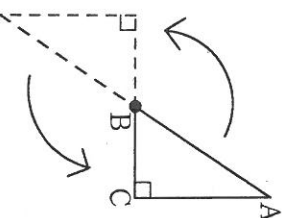
(6) 次のデータは、ある野球チームの 20 試合の得点です。ただし、 a の値は 0 以上の整数です。(単位は点)
a, 2, 5, 0, 4, 9, 3, 6, 1, 5, 4, 3, 6, 3, 3, 0, 3, 2, 4, 5
このデータの平均値が 3.5 点であるとき、このデータの中央値を求めなさい。

(7) 右の図の立方体において、辺 AB, AD の中点をそれぞれ M, N とします。この立方体を線分 MN を含む平面で 2 つの部分に切り分けるとき、切り口の形として現れないものを、次のア～カの中からすべて選び、記号で答えなさい。ただし、答えは 1 つの場合もあります。



- ア 正三角形
- イ 直角三角形
- ウ 長方形
- エ 正方形
- オ 五角形
- カ 六角形

(8) $AB = 7\text{cm}$, $BC = 4\text{cm}$, $\angle C = 90^\circ$ の直角三角形 ABC を、右の図のように B を回転の中心として 360° 回転するとき、線分 AC が通過した部分の面積を求めなさい。ただし、円周率は π とする。



2 表に 1, 裏に 2 と書かれたカードが 6 枚あり、すべて 1 が表向きにして 1 列に並べてあります。赤と白の 2 個のさいころを同時に投げ、赤のさいころの目の数だけ右からカードを 1 から 2 に裏返します。その後、白のさいころの目の数だけ右からカードを 1 は 2 に、2 は 1 に裏返します。このとき、次の問いに答えなさい。
(1) 赤のさいころの目が 4, 白のさいころの目が 5 のとき、1 が表向きになっているカードの枚数を答えなさい。

(2) 1 が表向きになっているカードが 2 枚になる確率を求めなさい。

(3) 2 が表向きになっているカードの枚数を N 枚とします。N がいくつ小的时候、その確率が最も大きくなりますか。そのときの N の値を求めなさい。