

1 次の問いに答えなさい。

- (1) $(7-5^2) \times (-3) - (-8)^2 \div 4$ を計算しなさい。
- (2) $\frac{3x-5}{4} - \frac{7x-11}{12}$ を計算しなさい。
- (3) $\left(\frac{5}{6}x\right)^3 \times \left(-\frac{3}{10}xy^2\right)^2 \div \left(-\frac{1}{8}x^3\right)^2$ を計算しなさい。
- (4) $(x+4)^2 - 12(x+4) + 32$ を因数分解しなさい。
- (5) $x=1-\sqrt{2}$ のとき、 x^2-2x-1 の値を求めなさい。

2 次の問いに答えなさい。

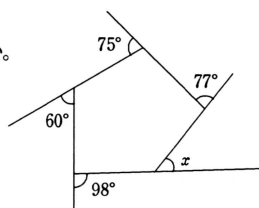
- (1) $\sqrt{\frac{540}{n}}$ が自然数となるような最小の自然数 n を答えなさい。

- (2) 右の表は、ある中学校の生徒 30 人について、1 日のテレビの視聴時間を調べて、度数分布表にまとめたものである。1 日のテレビの視聴時間の平均値を求めなさい。ただし、割り切れない場合は、小数第 2 位を四捨五入して、小数第 1 位まで求めなさい。

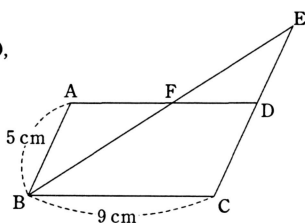
階級(時間)	度数(人)
以上 未満	
0 ~ 1	2
1 ~ 2	16
2 ~ 3	9
3 ~ 4	3
計	30

- (3) 80 円切手と 50 円切手を何枚かずつ買ったところ、代金の合計は 10200 円だった。そのうち、80 円切手の $\frac{1}{3}$ と 50 円切手の 3 割を使ったところ、残った枚数は合わせて 102 枚だった。はじめに買った 80 円切手と 50 円切手の枚数をそれぞれ求めなさい。

- (4) 右の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

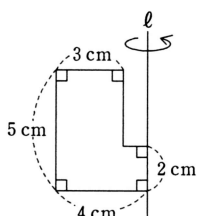


- (5) 右の図の平行四辺形 ABCD において、 $\angle B$ の二等分線と直線 CD、辺 AD との交点をそれぞれ E、F とする。AB=5 cm、BC=9 cm のとき、線分 DE の長さを求めなさい。

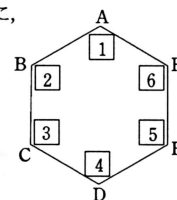


- (3) 右の図形を直線 ℓ を回転の軸として 1 回転させてできる立体について、次のものを求めなさい。ただし、円周率は π とする。

- (1) 体積
- (2) 表面積



- (4) 右の図のように、正六角形 ABCDEF の各頂点に、1 ~ 6 の整数が 1 つずつ書かれたカードが置かれている。今、大小 2 つのさいころを同時に投げ、出た目によって、次のようにカードを入れかえる。



- ・異なる目が出たとき、
出た目の数のカードを入れかえる。
- ・同じ目が出たとき、
その数の両どりのカードを入れかえる。

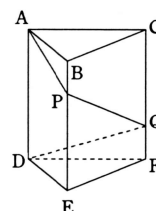
カードを入れかえた後の、3 組の向かい合う 2 つの頂点 A と D、B と E、C と F のカードの数の和をそれぞれ x 、 y 、 z とする。次の問いに答えなさい。

- (1) x 、 y 、 z がどれも 7 となるようなさいころの目の出方は何通りありますか。
- (2) x 、 y 、 z の最大値が 10 以上になる確率を求めなさい。

- (5) 関数 $y=ax^2$ のグラフと傾きが 2 の直線が、2 点 A、B で交わっており、これらの x 座標はそれぞれ -3、5 である。次の問いに答えなさい。

- (1) a の値を求めなさい。
- (2) $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。

- (6) 右の図の三角柱 ABC-DEF において、BC=8 cm、CA=10 cm、AD=12 cm である。この三角柱の辺 BE、CF 上にそれぞれ点 P、Q を、AP+PQ+QD が最小になるようにとると、BP=3 cm であった。次の線分の長さを求めなさい。



- (1) AB
- (2) CQ

- (7) 濃度 5% の食塩水が 50 g ある。まず、この食塩水から x g の食塩水を取り出し、そのかわりに同じ重さの水を入れてよくかき混ぜた。次に、できあがった食塩水から $2x$ g の食塩水を取り出し、そのかわりに同じ重さの水を入れると、濃度 2.4% の食塩水が 50 g できた。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 1 回目に食塩水と水を入れかえてできた食塩水の濃度 (%) を x を用いて表しなさい。
- (2) x の値を求めなさい。