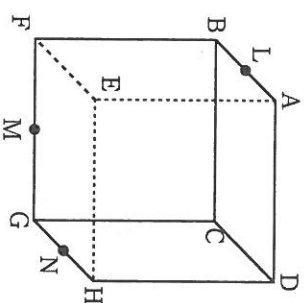


(2018年・H30年度入試問題)

18③

各5点×20個

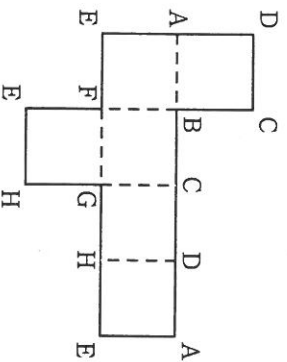
3 右の図のように、1辺の長さが6cmの立方体ABCD-EFGHがあります。辺AB, 辺FG, 辺GHの中点をそれぞれL, M, Nとすると、次の問いに答えなさい。



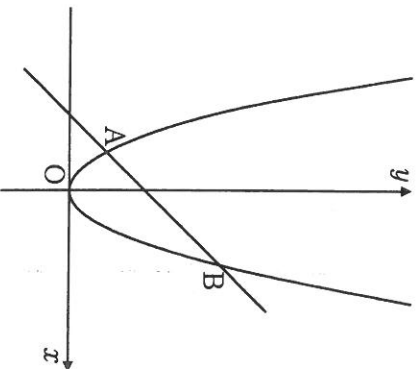
(1) この立方体を3点B, D, Gを通る平面で2つの立体に切り分けたとき、頂点Cを含む方の立体の体積を求めなさい。

(2) この立方体を3点A, M, Nを通る平面で切ると、切り口は多角形になります。この多角形の内角の和を求めなさい。

(3) この立方体を3点L, M, Nを通る平面で切ったときにできる切り口の線を、立方体の展開図にかきなさい。



4 右の図のように、関数 $y=x^2$ …①と関数 $y=x+2$ …②のグラフの交点をA, Bとするとき、次の問いに答えなさい。ただし、点Oは原点であり、点Aの x 座標は負とします。



(1) 点Aの座標を求めなさい。

(2) y 軸上に点Cを、 $\triangle OAB$ と $\triangle ABC$ の面積が等しくなるようにとるとき、点Cの座標を求めなさい。ただし、点Cは点Oとは異なる点とします。

(3) 関数①のグラフ上に点Pを、 $\triangle OAB$ と $\triangle ABP$ の面積が等しくなるようにとります。このような点Pのうち、 x 座標が最も小さいものの座標を求めなさい。

5 ウグイス遊園地の今月の入場料金は、おとなと高校生がともに3000円、中学生が1500円です。また、中学生の人数が31人以上である団体が入場した場合は、団体割引が適用されるため、中学生について、30人目までは1人あたり1500円で、31人目以降は1人あたり1000円引きとなります。ただし、おとなと高校生には団体割引はありません。次の問いに答えなさい。

(1) おとなが10人、中学生が40人の団体が入場するとき、入場料金は全部でいくらですか。ただし、この団体には高校生は含まれていないものとします。

(2) おとなと中学生合わせて70人の団体が入場するとき、入場料金は全部で107400円であることが分かりました。この団体の中学生の人数を求めなさい。ただし、この団体には高校生は含まれていないものとします。

(3) ウグイス遊園地では来月、入場料金をおとなが3000円、高校生が2000円、中学生が1300円に変更し、中学生の団体割引は廃止することにしました。来月に高校生と中学生の人数の比が2:5である団体が入場する場合は、今月に入場する場合より35500円安くすることが分かりました。この団体の中学生の人数は31人以上であり、大人、高校生、中学生を合わせた合計人数がちょうど100人であるとき、この団体の高校生の人数を求めなさい。