令和７年度

上宮太子高等学校　入学試験問題

数　学

（５０分）

〔注意〕次の(1)～(7)をよく読むこと。

注　意　事　項

(1)　この問題冊子は、「開始」の合図があるまで開いてはいけません。

(2)　問題は、1から5まであります。印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁等に気付いた場合は、挙手して監督者に知らせなさい。

(3)　解答用紙は、別に１枚あります。解答はすべて解答用紙に記入しなさい。

(4)　受験番号・名前は、問題冊子と解答用紙の両方に記入しなさい。

(5)　根号のはずれない数は、根号の中の数ができるだけ小さい自然数となるようにして答えなさい。

(6)　円周率はπとします。

(7)　「終了」の合図で、筆記用具を置きなさい。

受　験　番　号				名　　前

1 次の問いに答えなさい。

問1 次の計算をしなさい。

① $3 \times (-2)^3 - (-5^2)$

② $\dfrac{8x+7y}{6} - \dfrac{5x-10y}{4}$

問２　次の問いに答えなさい。

①　$x = 3 + \sqrt{2}$ のとき，$x^2 - 6x + 8$ の値を求めなさい。

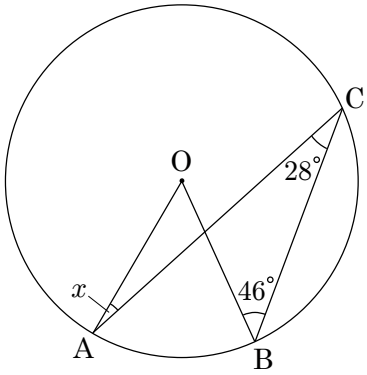
②　2 次方程式 $(x-3)^2 - (x-3) - 20 = 0$ を解きなさい。

2 次の問いに答えなさい。

問1 画用紙が a 枚あります。これを，b 人の生徒に 1 人 3 枚ずつ配ったところ，画用紙が 2 枚余りました。このとき，b を a の式で表しなさい。

問2 大小 2 つのさいころを同時に投げるとき，出た目の数の和が 6 になる確率を求めなさい。

問３　次の図において，O は円の中心，A，B，C は円周上の点です。$\angle x$ の大きさを求めなさい。



問４　2 けたの自然数があり，その数は各けたの数字の和の 4 倍です。また，この数の十の位と一の位を入れかえた 2 けたの自然数は，もとの数より 36 大きくなります。もとの 2 けたの自然数を求めなさい。

3 図のように，関数 $y = 2x^2$ のグラフと関数 $y = ax^2$ のグラフがあります。ただし，$0 < a < 2$ とします。$y = 2x^2$ のグラフ上の $x > 0$ の部分に，y 座標が 8 の点 A をとり，A を通って y 軸と平行な直線が関数 $y = ax^2$ のグラフと交わる点を B とし，A を通って x 軸と平行な直線が y 軸，関数 $y = ax^2$ のグラフと交わる点をそれぞれ C，D とすると，AC = AD が成り立ちます。

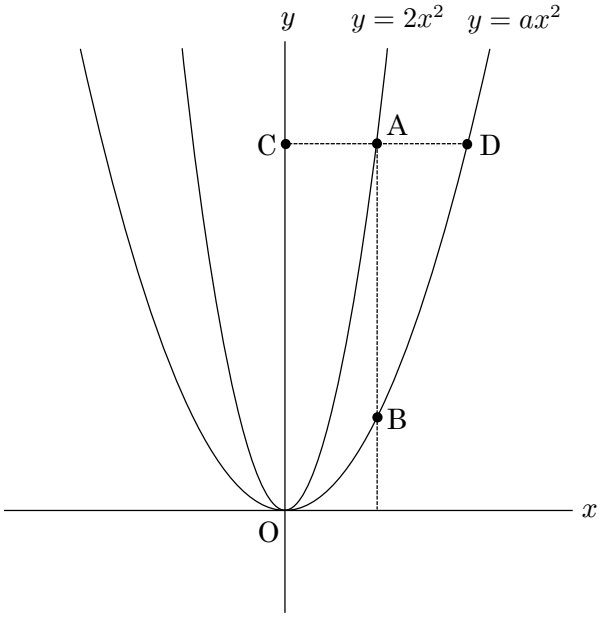
次の問いに答えなさい。

問 1　A の x 座標を求めなさい。

問 2　a の値を求めなさい。

問 3　2 点 B，D を通る直線の式を求めなさい。

問 4　原点を通り，直線 BD に平行な直線と関数 $y = 2x^2$ のグラフとの 2 つの交点のうち，原点と異なる点の座標を求めなさい。



〈計算用紙〉

4 図のように 1 辺の長さが 12 cm の正三角形 ABC があり，辺 BC 上を動く点を P とします。AB // PQ となるように辺 AC 上に点 Q をとり，AB⊥PR となるように辺 AB 上に点 R をとります。

次の問いに答えなさい。

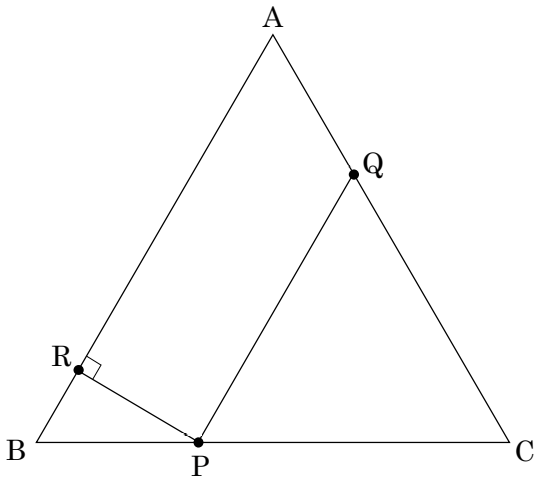
問 1　△ABC の面積を求めなさい。

問 2　BP = 4 cm のとき，次の問いに答えなさい。

①　線分 PR の長さを求めなさい。

②　台形 PQAR の面積を求めなさい。

問 3　△BPR と△PCQ の面積の比が 2 : 9 のとき，線分 BP の長さを求めなさい。



〈計算用紙〉

5 図のように, 1 辺の長さが 6 cm の立方体 ABCD−EFGH があり, 辺 AB, 辺 GH, 辺 EH の中点をそれぞれ P，Q，R とします。

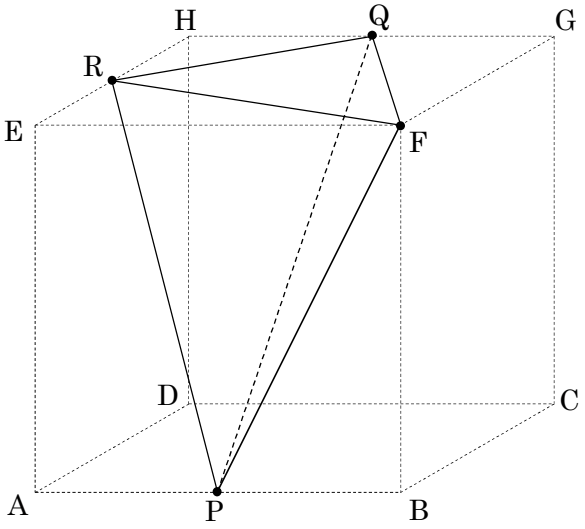
次の問いに答えなさい。

問 1　△FQR の面積を求めなさい。

問 2　4 点 F，P，Q，R を頂点とする三角すいの体積を求めなさい。

問 3　線分 PR の長さを求めなさい。

問 4　点 F から 3 点 P，Q，R を通る平面に垂線を引き，その平面との交点を I とします。このとき，線分 FI の長さを求めなさい。



〈計算用紙〉