２０２５年度

一般入試　第１回

数　学

２月１０日実施

【 注 意 事 項 】

① 開始の合図があるまで、冊子を開いてはいけません。

② 試験時間は５０分間です。

③ 問題は１ページから７ページまであります。

④ 解答はすべて解答用紙に記入してください。

⑤ 定規（三角定規も含む）、コンパス、分度器、電卓の使用はできません。

⑥ はじめに、解答用紙に受験番号と氏名を記入してください。

⑦ 何か質問がある場合は、挙手をしてください。

1．次の問いに答えよ。

(1)　$-2^2 \div 8 \times (-3)^2$　を計算せよ。

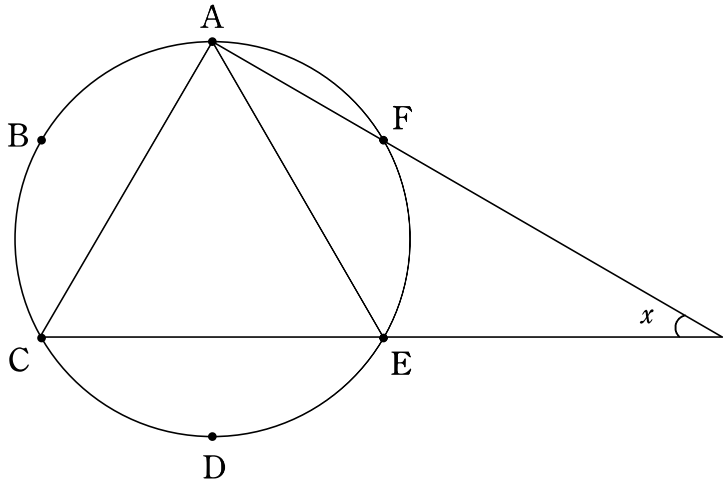
(2)　x^2+6x+8　を因数分解せよ。

(3)　2次方程式 $(x+2)^2=x+12$　を解け。

(4)　$(\sqrt{9}-\sqrt{27})^2-(\sqrt{4}-\sqrt{12})^2$　を計算せよ。

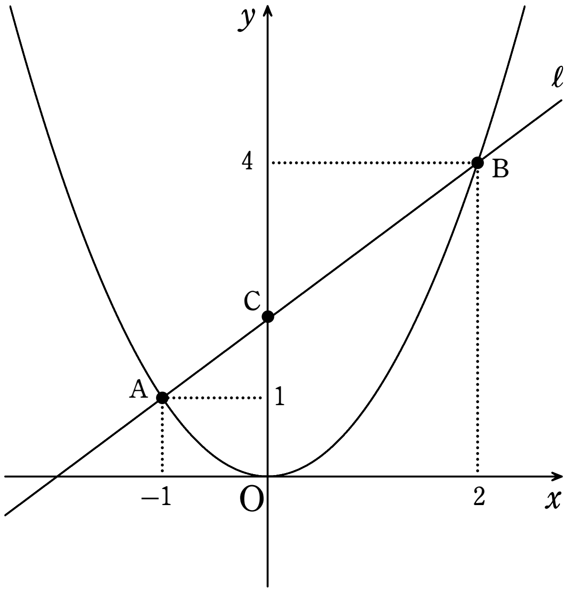
(5)　$x-y=\sqrt{6}$，$xy=2$ のとき，x^2+y^2　の値を求めよ。

(6)　円周上の 6 点 A，B，C，D，E，F は円周をそれぞれ等分する。このとき，$\angle x$ の大きさを求めよ。



(7)　半径が $\frac{2}{3}$ である球の体積を求めよ。ただし，円周率は π とする。

２．図のように放物線 $y=x^2$ ⋯ ① と直線 ℓ ： $y=x+2$ の交点をA $(-1, 1)$ ，B $(2, 4)$ とする。直線 ℓ と y 軸の交点を C とするとき，次の問いに答えよ。



(1)　放物線 ① において，x の変域が $-3 \leqq x \leqq 1$ のとき，y の変域を求めよ。

(2)　△OAB の面積を求めよ。

(3)　$0 < x \leqq 2$ における放物線 ① 上に，△PAB の面積が △OAB の面積と等しくなるような点 P をとる。点 P の x 座標を a とおくとき，a の値を求めよ。

(4)　点 C を通り，△OAB の面積を 2 等分する直線の方程式を求めよ。

３．10 円，50 円，100 円の硬貨を使ってできる金額について，次の問いに答えよ。

(1)　硬貨がそれぞれ 1 枚ずつあるとき，できる金額は何通りあるか。ただし，硬貨を 1 枚も使わない場合は除くものとする。

(2)　100 円を支払うようなお金の出し方は全部で何通りあるか。ただし，それぞれの硬貨は何枚使ってもよいとする。

(3)　380 円を支払うようなお金の出し方は全部で何通りあるか。ただし，それぞれの硬貨は何枚使ってもよいとする。

4．次のデータは，あるバスケットボール選手 A と B の 6 試合の試合ごとの得点の記録であり，A の総得点は 186 点，B の総得点は 192 点である。

A： 18，48，37，26，32，25

B： 37，24，42，38，20，31　　　（単位：点）

(1)　A のデータの中央値を求めよ。

(2)　B のデータの平均値を求めよ。

(3)　次の ① ～ ⑤ から適切なものを 1 つ選び，番号で答えよ。

①　中央値は A の方が大きい

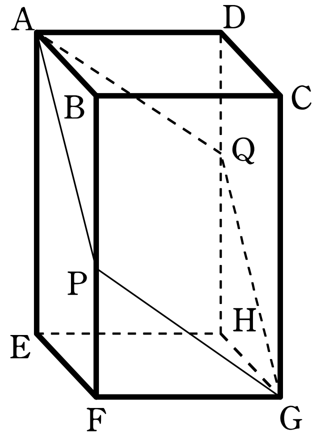
②　第 1 四分位数は B の方が大きい

③　範囲は B の方が大きいので散らばり度合いが大きいと考えられる

④　A の中央値は平均値よりも大きい

⑤　四分位範囲は B の方が大きいので散らばり度合いが大きいと考えられる

５．右の図のように AB＝2 cm，AD＝3 cm，AE＝5 cm の直方体ABCD－EFGHがある。
辺 BF，DH 上にそれぞれ点 P，Q をとり，折れ線の長さ AP＋PG＋GQ＋QA が最小となるようにする。
次の問いに答えよ。

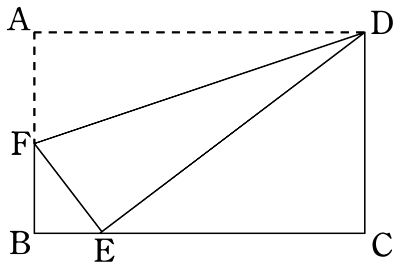


⑴　対角線 AG の長さを求めよ。

⑵　折れ線の長さ AP＋PG＋GQ＋QA を求めよ。

⑶　直線 PG を軸として四角形 APGQ を１回転させてできる立体の体積を求めよ。

６．右の図は，長方形 ABCD の紙を，頂点 A が辺 BC 上にくるように折り返したもので，E は頂点 A が移った点，DF は折り目である。AD＝30，DC＝18，CE＝24 のとき，次の問いに答えよ。

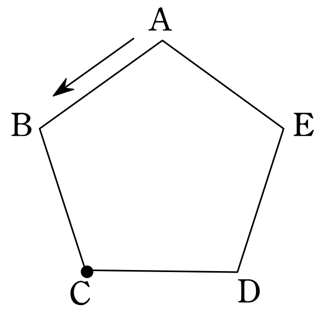


(1)　BE:CD をもっとも簡単な整数の比で表せ。

(2)　FE の長さを求めよ。

(3)　△CDE の内部で接する円の半径を求めよ。

7．右の図のように，1辺の長さが1の正五角形ABCDEがある。点Pは最初頂点Aの上にある。1個のさいころをn回投げ，出た目の数の和と同じ長さだけ，正五角形の辺にそって矢印の向きに進み，頂点の上で止まる。例えば，$n=3$で，出た目の数が1，4，3のとき，点Pは頂点Dの上で止まる。次の問いに答えよ。



⑴　$n=1$のとき，点Pは頂点Cの上で止まった。出た目の数はいくつか。

⑵　$n=3$のとき，点Pが頂点Cの上で止まる確率を求めよ。