2026年度　入学試験問題
（札幌・東京・東海・仙台・高松会場）

数　学

（６０分）

〔注 意〕

① 問題は$\boxed{1}$～$\boxed{4}$まであります。
② 解答用紙はこの問題用紙の間にはさんであります。
③ 解答用紙には受験番号と氏名を必ず記入すること。
④ 各問題とも解答は解答用紙の所定の欄へ記入すること。
⑤ 特に指示がなければ $\boxed{}$ にあてはまるものを答えよ。

西大和学園高等学校

問題は次のページから始まります。

1

(1)　$x = \frac{1}{3}$，$y = 2$ のとき，$\left(\frac{x}{y^2}\right)^3 \times (-4xy^2)^4 \div \left(-\frac{8}{3}xy\sqrt{x}\right)^3$ の値を求めよ。

(2)　a，b を正の整数とする。$a^2 + 4b^2 - 2a + 4b = 23$ を満たす（a，b）の組をすべて求めよ。

(3)　xy 平面上に A（-1，5），B（-3，-1），C（5，1），D がある。四角形 ABCD が平行四辺形であるとき，点 D の座標は［あ］である。このとき原点 O を通り，四角形 ABCD の面積を二等分する直線の式は［い］である。

(4)　あたりが 3 本，はずれが 6 本からできている 9 本のくじがある。このくじを同時に 3 本引いたとき，あたりくじが 2 本と，はずれくじが 1 本である確率を求めよ。

(5)　2 桁の正の整数 a が次の 3 つの条件を満たしている。

【条件 1】a と $a + 2$ の積は 32 の倍数であるが，64 の倍数ではない。

【条件 2】$\sqrt{a+1}$ は整数である。

【条件 3】$a(a + 1)(a + 2)$ の正の約数の個数は 144 である。

このとき a の値を求めよ。

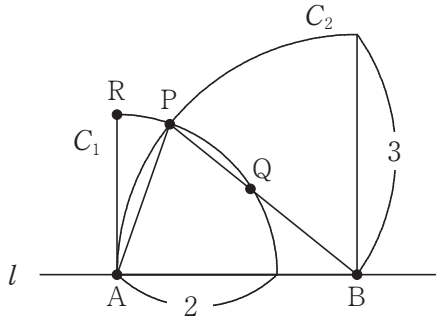
計算用紙

※切り離してはいけません。

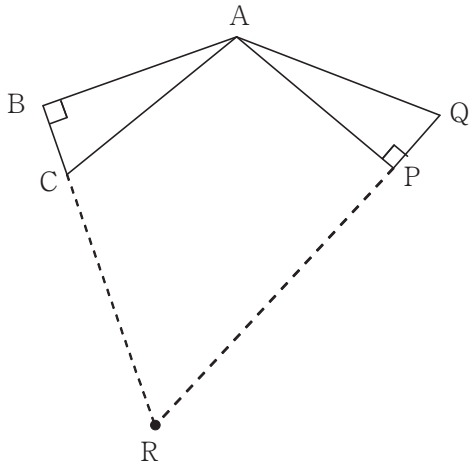
問題は次のページへ続きます。

2

(1)　半径が 2 で中心角が 90 ° のおうぎ形 C_1 と，半径が 3 で中心角が 90 ° のおうぎ形 C_2 があり，下の図のようにそれぞれの中心 A ，B と半径が直線 l 上にある。 それぞれのおうぎ形の弧が交わる点を P とし，線分 BP と C_1 の交点を Q とするとき，PQ の長さは [あ] である。また C_1 の弧の端の点を R とすると，C_1 の孤長 $\overset{\frown}{PR}$ は C_2 の孤長 $\overset{\frown}{AP}$ の [い] 倍である。ただし，$\overset{\frown}{PR}$ で弧 PR の長さを表すこととする。



(2)　∠B の大きさが 90° である直角三角形 ABC を，点 A を中心として 120 ° 反時計回りに回転させると，直角三角形 APQ と重なった。 直線 BC と直線 PQ の交点をR とするとき，以下の問いに答えよ。



(ｉ)　三角形 BPR が正三角形であることを証明せよ。

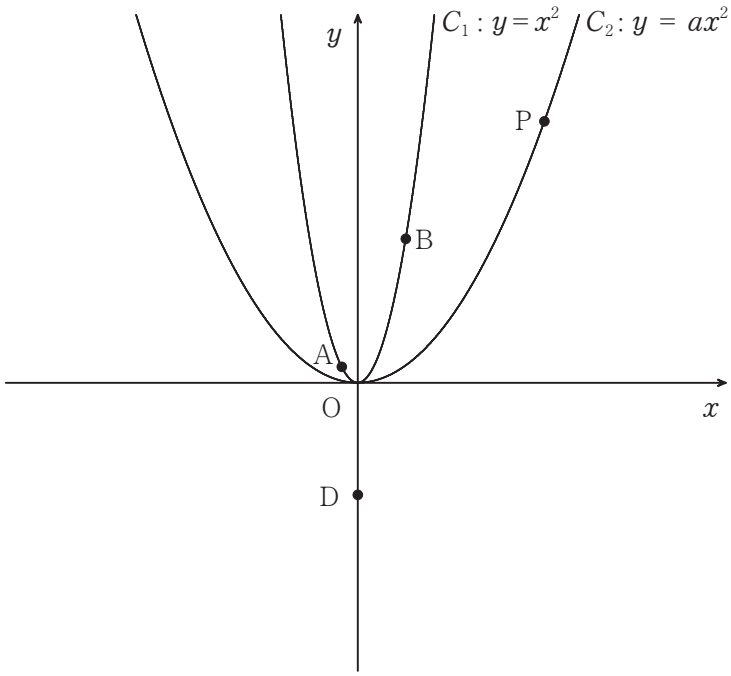
(ⅱ)　AC = $\dfrac{7\sqrt{3}}{3}$ ，CR = 5 ，QR = 8 とするとき，AB の長さを求めよ。

計算用紙

※切り離してはいけません。

問題は次のページへ続きます。

3　a を正の定数とする。O を原点とする座標平面上において，曲線 C_1 は放物線 $y = x^2$ のグラフであり、 点 A，B は C_1 上にある x 座標がそれぞれ -1，3 となる点である。また，y 軸上に点 D（0，-7）をとる。 曲線 C_2 は放物線 $y = ax^2$ のグラフである。C_2 上に x 座標が $\frac{35}{3}$ である点 P をとると，三角形 ABD の面積と三角形 ABP の面積が等しくなった。このとき以下の問いに答えよ。



(1)　直線 AB の式を求めよ。

(2)　三角形 ABD の面積を求めよ。

(3)　a の値を求めよ。

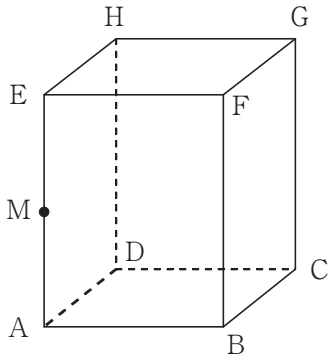
(4)　曲線 C_2 上の点 O と点 P の間にある点 Q をとると，三角形 ABQ が直角二等辺三角形になった。このとき，点 Q の座標を求めよ。

計算用紙

※切り離してはいけません。

問題は次のページへ続きます。

4　下の図のように，一辺の長さが 4 である正方形ABCDを底面とし，高さが 8 である直方体 ABCDEFGH がある。 AE の中点を M とする。 以下の問いに答えよ。



(1)　三角形 GMB の面積を求めよ。

(2)　三角形 GMBを BM を軸として一回転してできる立体の体積は，半径が 1 の球の体積の ［　　］ 倍である。

(3)　三角形 GMB を BG を軸として一回転してできる立体の体積は、半径が 1 の球の体積の ［　　］ 倍である。

(4)　立体 FBMGD の体積を求めよ。

計算用紙

※切り離してはいけません。

問題は以上です。