2026年度　入学試験問題

数　　学 (50分)

注　意

1　この問題冊子は、試験開始の合図で開くこと。
2　解答用紙は、問題冊子にはさんであります。試験開始の合図があったら、解答用紙を取り出して受験番号と氏名を記入し、受験番号をマークすること。
3　解答は全て解答用紙の枠内におさまるように記入しなさい。
＊　定規、コンパス、分度器を使用する問題はありません。これらはカバンにしまいなさい。
＊　円周率はπとして計算すること。
＊　比は最も簡単な整数の比にすること。
＊　分数で答える場合は既約分数で答えること。
＊　問題にかいてある図は必ずしも正しくはありません。
4　印刷が不鮮明な場合は申し出ること。
5　問題冊子の余白等は自由に使って構いません。
6　試験終了後、解答用紙のみ提出し、問題冊子は持ち帰ること。

東京都市大学等々力高等学校

1 次の問いに答えよ。

（1）$x^2 - y^2 - 4x + 4$ を因数分解せよ。

（2）$\left(-\dfrac{3y^2}{4x}\right)^3 \div \left(\dfrac{y}{2x}\right)^4 - \left(-\dfrac{7}{3xy}\right)^3 \times \left(\dfrac{xy}{7}\right)^2 \div \dfrac{4}{27x^2y^3}$ を計算せよ。

（3）$(\sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{5})(\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}) - (1 - \sqrt{2} + \sqrt{3})(1 + \sqrt{2} - \sqrt{3})$ を計算せよ。

〈計　算　用　紙〉

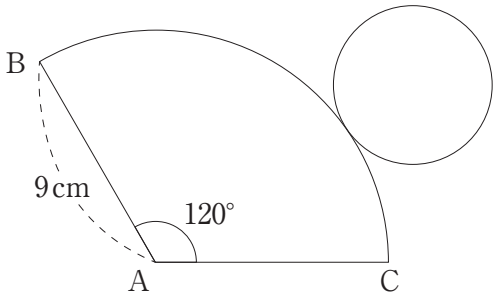
2 次の問いに答えよ。

（1）大小 2 つのさいころを同時に投げ，大きいさいころの目の数を a，小さいさいころの目の数を b とする。このとき，x についての方程式 $ax-2b=0$ の解が，自然数となる確率を求めよ。

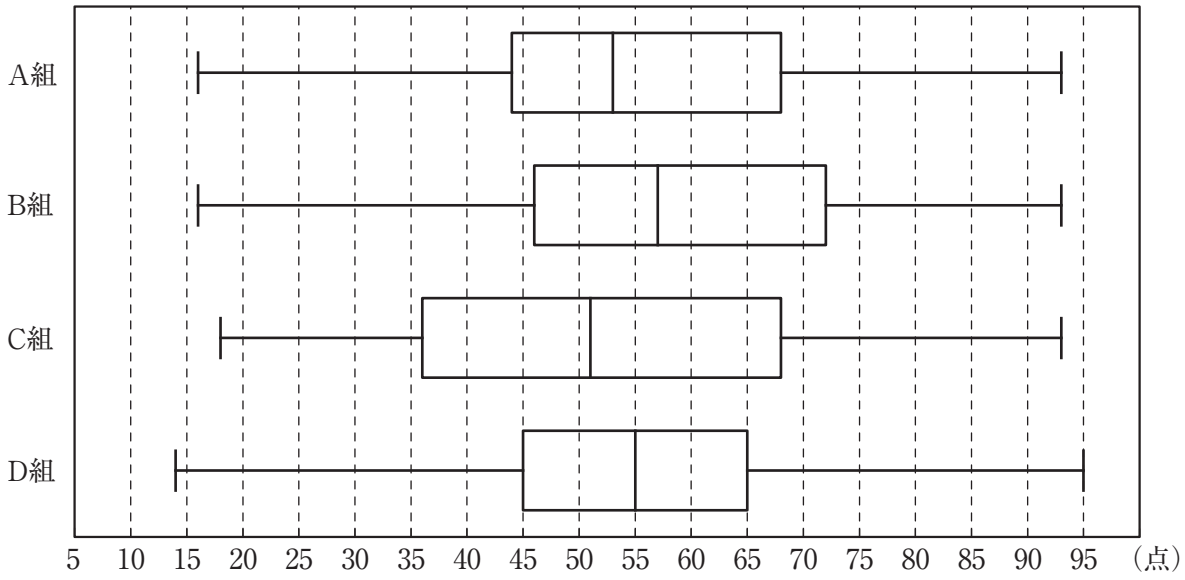
（2）2 次方程式 $x^2-4x-4=0$ の 2 つの解を a，b とする。このとき，a^2+b^2 の値を求めよ。

（3）関数 $y=\frac{1}{2}x^2$ において，x と y の変域がそれぞれ $a \leqq x \leqq 4$，$0 \leqq y \leqq 8$ となるような整数 a はいくつあるか答えよ。

（4）右の展開図を組み立ててできる円すいの中に，球 O が内接している。このとき，球 O の半径を求めよ。



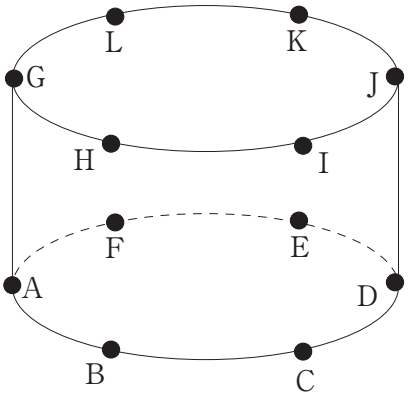
（5）下の図は，ある中学校（1 クラス 40 名）の 100 点満点の数学の小テストの得点を箱ひげ図にまとめたものである。この箱ひげ図から読み取れることを正しく説明しているのはア～オのうちどれか。当てはまるものをすべて記号で答えよ。



ア　4 クラス全体の中で，得点が最も高い生徒は D 組にいる。
イ　4 クラスの中で，四分位範囲が最も大きいクラスは D 組である。
ウ　4 クラスの中で最も平均点の高いクラスは B 組である。
エ　D 組で 55 点をとった生徒は少なくとも 1 人はいる。
オ　B 組で 70 点以上をとった生徒は 10 人以上いる。

3 右の図のように，底面の円の半径が 1 cm の円柱がある。線分 AG は底面に垂直で AG = 1 cm であり， 6 つの点 A，B，C，D，E，F は下面の円周を 6 等分し， 6 つの点 G，H，I，J，K，L は上面の円周を 6 等分している。

ここで，封筒 P には A，B，C，D，E，F の 6 つの文字が 1 つずつ書かれた 6 枚のカードが入っており，封筒 Q には G，H，I，J，K，L の 6 つの文字が 1 つずつ書かれた 6 枚のカードが入っている。次の問いに答えよ。



（1）封筒 P からカードを 1 枚，封筒 Q からカードを 1 枚取り出す。 2 枚のカードに書かれた文字に対応した 2 点を結んだ線分の長さが 2 cm になる確率を求めよ。

次に，封筒 P から文字 A が書かれたカードを取り除き，封筒 P からカードを 1 枚，封筒 Q からカードを 1 枚取り出す。 2 枚のカードに書かれた文字に対応した 2 点，および点 A を結んだ三角形を考え，その面積を Scm^2 とする。

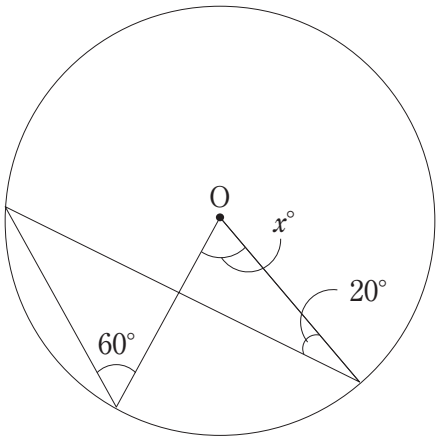
（2）2 枚のカードに書かれた文字が B，I であるとき， AB//LI に注目して， S の値を求めよ。

（3）$S = 1$ となる確率を求めよ。

〈計　算　用　紙〉

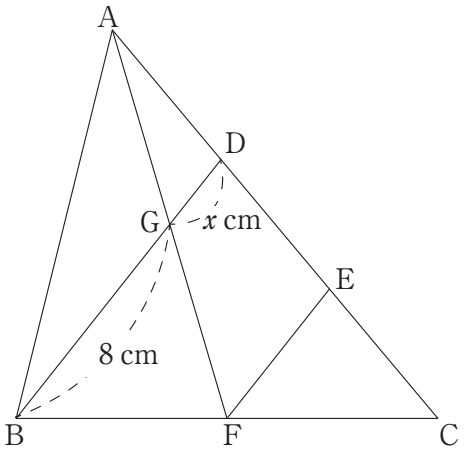
4 次の図の x の値をそれぞれ求めよ。

（1）



O は円の中心

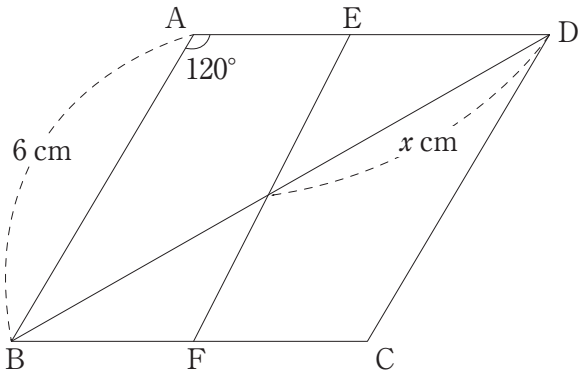
（2）



点 D，E は辺 ＡＣ を 3 等分する点

点 F は辺 ＢＣ の中点

（3）

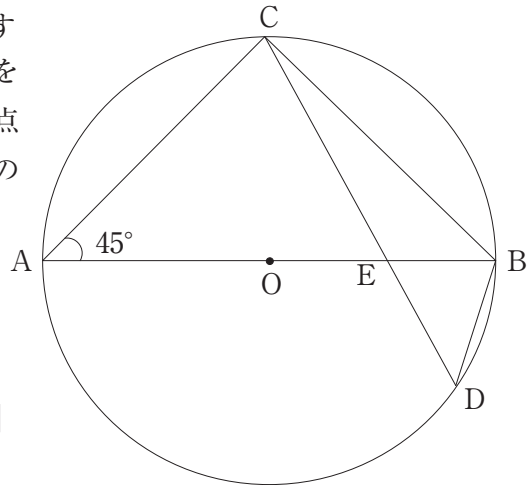


四角形 ＡＢＣＤ はひし形

ＡＥ：ＥＤ ＝ 2：3，ＢＦ：ＦＣ ＝ 1：1

〈計　算　用　紙〉

5 右の図のような，長さが 4 cm の線分 AB を直径とする円 O がある。この円周上に，∠CAB = 45° となる点 C をとる。また，直径 AB に関して点 C とは反対側の円周上に点 D をとり，直径 AB と線分 CD との交点を E とする。次の問いに答えよ。



（1）△CEB∽△CBD を次のように証明した。
空欄に当てはまるものとして最も適するものを【語群】からそれぞれ 1 つずつ選びその番号を書きなさい。

【証明】

△CEB と △CBD において

共通な角より，［あ］ …①

線分 AB は直径なので［い］ = 90°

仮定より ∠CAB = 45°

よって，［う］ = 45° …②

また，［え］ から ∠CAB = ∠CDB

よって，∠CDB = 45° …③

②，③より［う］ = ∠CDB = 45° …④

①，④より［お］ から △CEB∽△CBD

【語群】

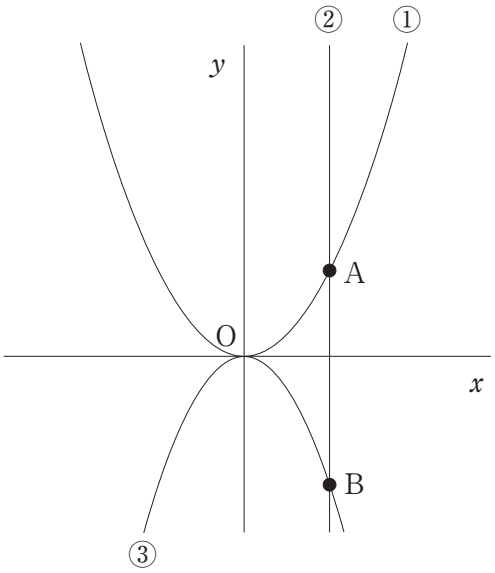
1. ∠CEB = ∠CBD
2. ∠ECB = ∠BCD
3. ∠ACE
4. ∠ACB
5. ∠CBE
6. ∠DBE
7. $\overset{\frown}{BC}$ に対する円周角は等しい
8. $\overset{\frown}{AD}$ に対する円周角は等しい
9. 3 組の辺の比がすべて等しい
10. 2 組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい
11. 2 組の角がそれぞれ等しい

（2）ED = 1 cm のとき，線分 CE の長さを求めよ。

〈計　算　用　紙〉

6 放物線 $y=\frac{1}{8}x^2$ … ① と直線 $x=4$ … ② との交点を A，② と放物線 $y=ax^2$（$a<0$）… ③ との交点を B とする。

さらに，直線 OA と ③ が交わる点のうち，原点と異なる点を C としたとき，CO：OA＝1：3 となった。次の問いに答えよ。



（1）定数 a を求めよ。

ここで，直線 BC と y 軸の交わる点を D とする。

（2）四角形 OABD の面積を求めよ。

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

〈計　算　用　紙〉

〈計　算　用　紙〉

〈計　算　用　紙〉

評価点	2026 年度（2月13日） 高等学校入学試験問題　〔数学〕　解答用紙
	氏名

受験番号		⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨
		⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨
		⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨
		⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

（記入例）

良い例	●
悪い例	✓ ⊙ ●

≪注意事項≫

・解答は解答欄の枠内に濃くはっきりと記入して下さい。

・解答欄以外の部分には何も書かないで下さい。

用紙タテ 上 こちらを上にしてください

1

(1)			
(2)		(3)	

2

(1)		(2)		(3)	
(4)		(5)			

3

(1)		(2)		(3)	

4

(1)		(2)		(3)	

5

(1)	あ		い		う		え		お	
(2)										

6

(1)		(2)		(3)	