

2010年度 近畿大学泉州高等学校
入学試験 問題用紙

数 学

(50分)

試験開始の合図があるまで、この「問題」冊子を開かないでください。
下記の注意事項をよく読んでください。

注 意 事 項

1. 開始の合図とともに、解答用紙があるか確認してください。
2. 解答は、すべて黒鉛筆またはシャープペンシルで解答用紙の所定の欄に記入してください。
3. 問題用紙、解答用紙ともに、受験番号を記入してください。持ち帰ることはできません。
4. 問題用紙や解答用紙で印刷の不鮮明な箇所や汚れがあれば、監督者に申し出てください。
5. 携帯電話の電源は切ってください。これ以降の使用はできません。
6. 試験中に気分が悪くなったり、トイレに行きたくなった場合は、監督者に申し出てください。
7. 終了の合図と同時に解答をやめてください。
8. その他、すべて監督者の指示に従ってください。

受験番号	
------	--

1 次の計算をなさい。

$$(1) -\frac{3}{4} - \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right)^2 \div \frac{1}{9}$$

$$(2) 12a^2b \div 2a - (a-b)(a+7b)$$

$$(3) \sqrt{\frac{3}{2}} + \sqrt{\frac{1}{6}} + \sqrt{\frac{2}{3}}$$

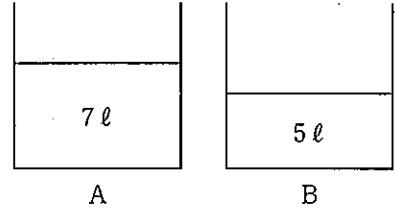
2 次の問いに答えなさい。

(1) $\sqrt{6}$ の小数部分を a とするとき、 $a^2 + 4a$ の値を求めなさい。

(2) 2種類の円柱AとBがあり、底面の半径は、AがBの3倍で、高さは、BがAの3倍である。円柱Bの体積が $54\pi\text{cm}^3$ のとき、円柱Aの体積を求めなさい。ただし、円周率は π とする。

3 水そうAには7ℓ、水そうBには5ℓの水がはいつている。いま、さいころを続けて2回投げる。1回目に出た目の数を a として、水そうAから水そうBへ $aℓ$ の水を移し、2回目に出た目の数を b として、水そうBから水そうAへ $bℓ$ の水を移す。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 水そうAとBの水の量が同じになる場合は何通りありますか。



(2) 一方の水そうの水の量が、他方の水そうの水の量の2倍になる確率を求めなさい。

4 次の図で、 $\triangle ABC$ は $AB=AC$ 、 $\angle BAC=90^\circ$ の直角二等辺三角形である。点Aを通る直線 $ℓ$ に、点B、Cから垂線をひき、直線 $ℓ$ との交点をそれぞれD、Eとする。このとき、 $\triangle ABD \equiv \triangle CAE$ であることを証明した。次の()の㉗~㉙にあてはまるものを答えなさい。

(証明)

$\triangle ABD$ と $\triangle CAE$ において、

仮定より、 $AB=CA$ …①

$\angle ADB=(\text{㉗})=90^\circ$ …②

また、 $\angle BAD=90^\circ-(\text{㉘})$ …③

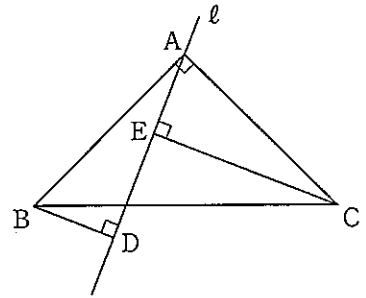
$\angle ACE=90^\circ-\angle EAC$ …④

③、④より、 $\angle BAD=\angle ACE$ …⑤

①、②、⑤より、()の㉙が

それぞれ等しいので、

$\triangle ABD \equiv \triangle CAE$



- 5 横が縦より 3 cm長い長方形がある。この長方形の面積が 54cm^2 のとき、縦の長さを求めなさい。

- 6 郵便局の窓口で、手紙を送ることにした。

1 通あたりの料金は、右の表のようになっている。たとえば、70 g の定形外郵便物を 1 通送るときの料金は 140 円である。次の問いに答えなさい。

- (1) 40 g の定形郵便物と 200 g の定形外郵便物をあわせて 17 通送ったところ、料金の合計は 2430 円だった。それぞれ何通送ったか求めなさい。

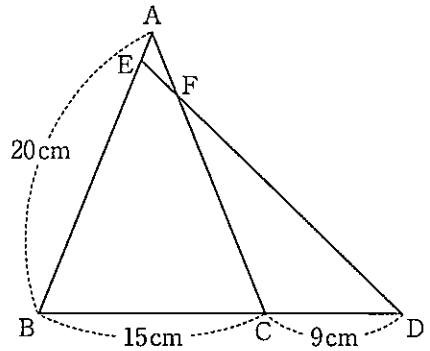
手紙(定形・定形外)の基本料金		
種類	重量	料金
定形郵便物	25 g まで	80 円
	50 g まで	90 円
定形外郵便物	50 g まで	120 円
	100 g まで	140 円
	150 g まで	200 円
	250 g まで	240 円
	500 g まで	390 円
	1 kg まで	580 円
	2 kg まで	850 円
4 kg まで	1150 円	

(日本郵便「国内の料金表」)

- (2) 30 g の定形郵便物と 30 g の定形外郵便物をそれぞれ何通か送って、料金の合計が 1800 円になるようにしたい。定形郵便物をできるだけ多く送るとすると、それぞれ何通送ることができますか。ただし、どちらも少なくとも 1 通は送るものとする。

7 下の図で、 $\triangle ABC$ は $AB=AC$ の二等辺三角形、 D は辺 BC の延長線上の点、 E は辺 AB 上の点で、 $\triangle DBE$ は $DB=DE$ の二等辺三角形である。また、 F は辺 AC と DE との交点である。 $AB=20\text{cm}$ 、 $BC=15\text{cm}$ 、 $CD=9\text{cm}$ のとき、次の問いに答えなさい。

(1) 線分 AE の長さを求めなさい。



(2) 線分 AF の長さを求めなさい。

8 次の図は、すべての辺の長さが6 cmの正三角柱である。このとき、次の問いに答えなさい。

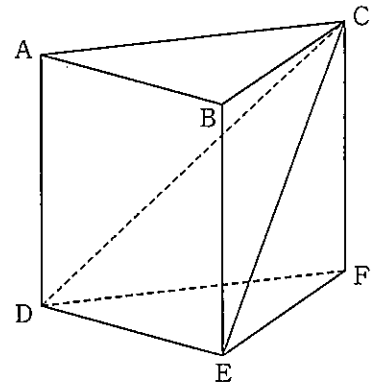
(1) この正三角柱で、ねじれの位置にある2つの辺

を、次のア～カから選び、すべて答えなさい。

ア 辺 AC と 辺 DF イ 辺 AC と 辺 EF

ウ 辺 AB と 辺 CF エ 辺 AB と 辺 BE

オ 辺 AD と 辺 CF カ 辺 BC と 辺 DF



(2) この正三角柱の体積を求めなさい。

(3) 点Fと、3点C, D, Eを頂点とする $\triangle CDE$ との距離を求めなさい。

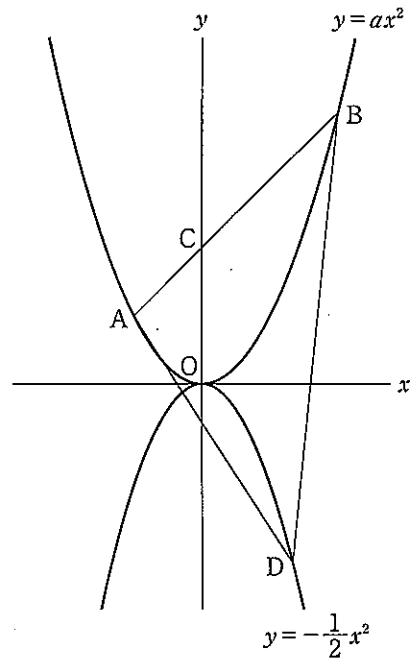
9 次の図のように、関数 $y=ax^2$ ($a>0$) のグラフ上に 2 点 A, B があって、 x 座標はそれぞれ $-3, 6$, C は線分 AB と y 軸との交点で、 y 座標は 6 である。また、D は関数 $y=-\frac{1}{2}x^2$ のグラフ上の点で、 x 座標は 4 である。次の問いに答えなさい。

(1) 関数 $y=-\frac{1}{2}x^2$ で、 x の変域が $-4 \leq x \leq 2$ のときの y の変域を求めなさい。

(2) 点 D の y 座標を求めなさい。

(3) 直線 AB の傾きは、 a を使って a と表される。 にあてはまる数を求めなさい。

(4) $\triangle ABD$ の面積を求めなさい。ただし、座標の 1 目もりを 1 cm とする。



2010年度 近畿大学泉州高等学校 入学試験【数学】解答用紙

1		(国小計)	
(1)	(2)		
(3)			

2		(国小計)	
(1)	(2)		
		cm^2	

3		(国小計)	
(1)	(2)		
		通り	

4		(国小計)	
(1)	(2)		
(3)			

5		(国小計)	
cm			

6		(国小計)	
(1) 定形郵便物	定形外郵便物	(2) 定形郵便物	定形外郵便物

7		(国小計)	
(1)	(2)		
		cm	

8		(国小計)	
(1)	(2)		
(3)			
		cm	

9		(国小計)	
(1)	(2)		
(3)	(4)		
		cm^2	

受験番号	
得点	

2010年度 近畿大学泉州高等学校 入学試験【数学】解答用紙

1 (国小計)		
(1) -1 (1点)	(2)	$-a^2+7b^2$ (4点)
(3) $\sqrt{6}$ (4点)		

2 (国小計)		
(1) 2 (5点)	(2)	162π cm ² (5点)

3 (国小計)		
(1) 5 (5点)	(2)	$\frac{2}{9}$ (4点)

4 (国小計)		
(1) $\angle CEA$ (2点)	(2)	$\angle FAC$ (2点)
(3) 直角三角形の斜辺と1つの鋭角 (4点)		

5 (国小計)		
(1) 6 (5点)		cm (5点)

6 (国小計)		
(1) 定形郵便物 11 通, 定形外郵便物 6 通 (4点)	(2)	定形郵便物 16 通, 定形外郵便物 3 通 (5点)

7 (国小計)		
(1) 2 (4点)	(2)	$\frac{32}{7}$ cm (5点)

8 (国小計)		
(1) $1, 4, 9$ (5点)	(2)	$54\sqrt{3}$ cm ² (5点)
(3) $\frac{6\sqrt{21}}{7}$ (4点)		cm (4点)

9 (国小計)		
(1) $-8 \leq y \leq 0$ (4点)	(2)	-8 (4点)
(3) 3 (6点)	(4)	81 cm ² (5点)

受験番号	
得点	