

数学 問題・解答用紙 <No.1>

1 (40点)

次の をうめよ。

(1) 方程式 $7x - y = 5x - 2y = 9$ の解は $x =$, $y =$ である。

(2) 太郎君が先生に、太郎君が解いた2次方程式についての話をしている。

太郎「黒板に書かれていた方程式は、左辺が x の2次式で x^2 の係数は2でした。右辺は0でした。ノートに式を書き写して方程式を解いたら、解が $x = 1, \frac{3}{2}$ と求まりました。正しい答えをみると、 $x = 1$ は解でしたが、 $x = \frac{3}{2}$ は解ではありませんでした。

見直しをしていると、式を写し間違えていることに気づきました。 x の係数と

定数項を逆にして、ノートには x の係数を , 定数項を

と書いてしまったのです。訂正して解き直すと、正しい答えになりました。しか

し、写し間違えた式の方の答えも気になるので教えてください。」

先生「 $x = 1, \frac{3}{2}$ で合っていますね。写し間違いには注意しましょう。」

黒板に書かれていた方程式の解は $x = 1,$ である。

(3) a のとる値の範囲が $-4 \leq a \leq -2$ のとき、 $b = a + 1$ と定めると、 b のとる値

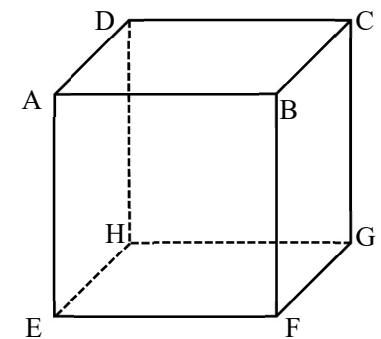
の範囲は である。このとき、 $c = b^2$ と定め、さらに $d = \frac{1}{c}$ と定めると、 d のとる値の範囲は である。

(4) 1辺の長さが5の立方体 ABCD-EFGH がある。辺 AB, AD 上にそれぞれ点 P, Q

を $AP = 2, AQ = 2$ となるようにとる。

このとき、 $PQ =$, $QE =$, $EP =$ であり、 $\triangle EPQ$ の面積は である。また、3点 E, P, Q を通る平面を K としたとき、

K に垂直で A を通る直線と K の交点を L とすると、 $AL =$ である。



受験 番号		小 計	
----------	--	--------	--

数学 問題・解答用紙 <No.2>

2 (15点)

0, 1, 2, 3, 4, 5の中から異なる3個の数字を選び, 横に並べて3桁の整数をつくる。

次の問いに答えよ。

- (1) つくることができる3桁の整数は何個あるか求めよ。
- (2) つくることができる3桁の整数のうち430以上の整数は何個あるか求めよ。
- (3) つくることができる3桁の整数のうち6の倍数は何個あるか求めよ。

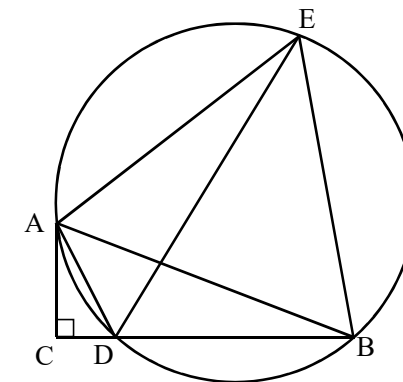
(1)	
(2)	
(3)	

3 (15点)

図のように, $\angle C=90^\circ$ の直角三角形 ABC の辺 BC 上に点 D があり, 四角形 $ADBE$ のすべての頂点が1つの円周上にあるとする。

$AB=7, AD=3, BD=5, AE=BE$ のとき, 次の問いに答えよ。

- (1) 線分 CD の長さを求めよ。
- (2) $\angle ADB$ の大きさを求めよ。解答欄には答えのみを記せ。
- (3) 四角形 $ADBE$ の面積を求めよ。



(1)	
(2)	
(3)	

受験 番号		小 計	
----------	--	--------	--

数学 問題・解答用紙 <No.3>

4 (15点)

$a > 1$ とする。 xy 平面上に4点 A, B, C, D がある。点 A は関数 $y = ax^2$ ($x > 0$) のグラフ上にあり、点 B は関数 $y = \frac{1}{a}x^2$ ($x > 0$) のグラフ上にある。点 C は y 軸上にあり、 C の y 座標は正である。点 D は x 軸上にあり、 D の x 座標は正である。

次の問いに答えよ。

- (1) 直線 $y = -x + b$ 上に4点 A, B, C, D があるとする。2点 A, B が線分 CD を3等分するとき、 a, b の値をそれぞれ求めよ。
- (2) 原点を中心とする1つの円周上に4点 A, B, C, D があるとする。2点 A, B が弧 CD を3等分するとき、 a^2 の値と、この円の面積を求めよ。

(1)

(2)

受験 番号		小 計	
----------	--	--------	--

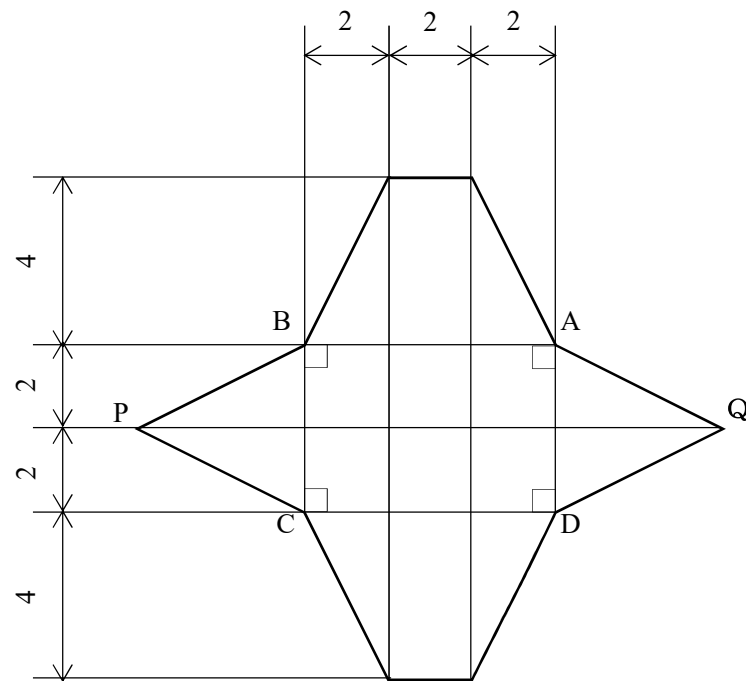
数学 問題・解答用紙 <No.4>

5 (15点)

長方形 ABCD が底面で、2 つの合同な二等辺三角形と 2 つの合同な台形が側面の 5 面体 PQ-ABCD がある。下の図は、この 5 面体の展開図である。

次の問いに答えよ。

- (1) 5 面体の 2 つの頂点 A, P を結んだ線分 AP の長さを求めよ。
- (2) 5 面体の体積を求めよ。
- (3) 底面が床に接するように 5 面体を床に置き、辺 AD を回転の軸として面 ADQ が床に接するまで回転させた。このとき、底面が回転してできた立体の体積を求めよ。



(1)

(2)

(3)

受験
番号

小
計

合
計