

平成 28 年度
入学試験問題（専願入試）

1 次の計算をなさい。

(1) $(-1)^3 - 3 \times \left(-\frac{2}{3}\right)$

(2) $\sqrt{18} + \sqrt{8} - \frac{6}{\sqrt{2}}$

(3) $\frac{3a-4b}{2} - \frac{a-2b}{3}$

(4) $(\sqrt{3}+4)(\sqrt{12}-2)$

2 次の各問いに答えなさい。

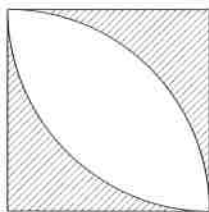
(1) $(3a+b)^2 - 6a - 2b$ を因数分解しなさい。

(2) 2次方程式 $(x-5)(x+1)+8=0$ を解きなさい。

(3) $S = \frac{abc}{4R}$ を a について解きなさい。

(4) $\sqrt{\frac{20n}{3}}$ が整数となる自然数 n のうち、最も小さいものを求めなさい。

(5) 次の図は1辺の長さが4cmの正方形と半径4cmのおうぎ形を組み合わせたものである。斜線部分の面積を求めなさい。(ただし、円周率は π とする。)



平成 28 年度
入学試験問題（専願入試）

3 ある高校の1年生、2年生それぞれ600人ずつを対象に、通学手段のアンケートを行った。アンケートは、徒歩、自転車、電車のうち、いずれか1つを選ぶという内容であった。

1年生については、自転車の通学者は徒歩の通学者の3倍の人数がいた。2年生については、徒歩の通学者は1年生の徒歩の通学者より10人多く、さらに自転車の通学者は1年生の自転車の通学者より1割多く、電車の通学者は1年生の電車の通学者より5%少なかった。これについて、次の各問いに答えなさい。

(1) 1年生の徒歩の通学者を x 人、1年生の電車の通学者を y 人とおくと、ア、イ、ウに入る最も簡単な値を答えなさい。

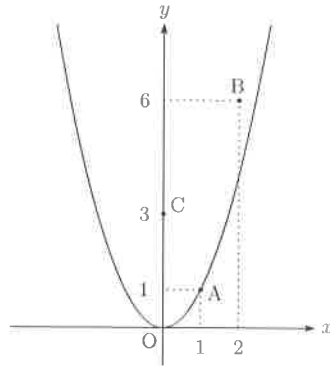
1年生について $\boxed{\text{ア}} x + y = 600$

2年生について $\boxed{\text{イ}} x + \boxed{\text{ウ}} y = 590$

(2) 1年生の電車の通学者の人数を求めなさい。

平成 28 年度
入学試験問題（専願入試）

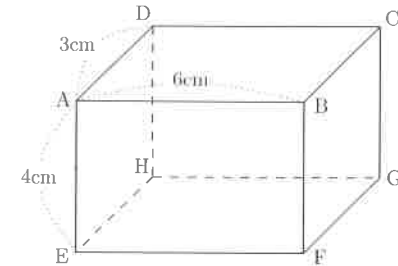
- 4 放物線 $y = x^2$ 上に点 $A(1, 1)$ をとり、点 $B(2, 6)$ 、点 $C(0, 3)$ がある。点 C について、点 A と対称な点を D 、直線 BD と y 軸との交点を E とする。これについて、次の各問いに答えなさい。



- (1) 点 D の座標を求めなさい。
- (2) 点 E の座標を求めなさい。
- (3) $\triangle ABC$ の面積 S_1 と $\triangle CED$ の面積 S_2 の比 $S_1 : S_2$ を最も簡単な整数比で表しなさい。

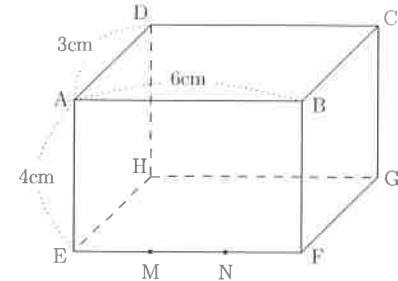
平成 28 年度
入学試験問題（専願入試）

- 5 図のように、 $AB = 6\text{cm}$ 、 $AD = 3\text{cm}$ 、 $AE = 4\text{cm}$ の直方体 $ABCD\text{-}EFGH$ がある。これについて、次の各問いに答えなさい。



- (1) 直方体 $ABCD\text{-}EFGH$ において、 BH と $ねじれ$ の位置にある辺の本数を求めなさい。

次に、辺 EF 上に $EM = MN = NF$ となる点 M 、 N をとる。



- (2) この立体から切り取られる三角錐 $B\text{-}MNG$ の体積を求めなさい。
- (3) 辺 EF 上に点 M 、 N とは異なる点 P をとると、三角錐 $B\text{-}PFG$ を直方体 $ABCD\text{-}EFGH$ から切り取った立体の体積と、三角錐 $B\text{-}PFG$ の体積の比が $7:1$ となった。このとき、 PF の長さを求めなさい。

氏名

受験番号

数学解答用紙

※※※は解答には全く関係ありません。
※※※

1	(1)	(2)	(3)	(4)	※

2	(1)	(2) $x =$	※		
	(3) $a =$	(4) $n =$			

3	(1) ア	イ	ウ	(2)	(人)	※

4	(1) D (,)	(2) E (,)	※		
	(3) $S_1 : S_2 =$:				

5	(1)	(本)	(2)	(cm^3)	(3)	(cm)	※