

大阪府高校入試

数学2018年A問題



Supported by Gakushikan

高受ゼミG

高校受験

2018年度
大阪府 公立高校入試
(一般)

数学

A 1 : 計算6問

高受ゼミ G

1 次の計算をなさい。

(1) $7 - (-1)$

(2) -1.8×4

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

(4) $3x - 9y + 5x + 4y$

(5) $12x^3 + 2x^2$

(6) $6\sqrt{7} - \sqrt{28}$



① (1) $7 - (-1) = 7 + 1 =$

(2) $-1.8 \times 4 = -7.2$

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

(4) $3x - 9y + 5x +$

2018高校入試数学A-1

高校受験

2018年度
大阪府 公立高校入試
(一般)

数学

A 2 : 雑題 9 問

高受ゼミ G

2 次の問いに答えなさい。

(1) 屋外の気温が -3.5°C であり、室内の気温が 15.0°C であった。このとき、室内の気温は屋外の気温より何 $^{\circ}\text{C}$ 高いですか。

(2) $a = -9$ のとき、 $-3a + 4$ の値を求めなさい。

(3) 一次方程式 $6x - 7 = 4x + 11$ を解きなさい。

(4) 次のア～エのうち、 y が x に反比例するものはどれですか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。

ア 毎分 60 m の速さで x 分間歩いたときに進む道のり $y\text{ m}$

イ 500 mL のジュースを x 人で同じ量に分けたときの一人当たりのジュースの量 $y\text{ mL}$

ウ 200 枚の色紙から x 枚を使ったときの残りの色紙の枚数 y 枚

エ 重さが 150 g の容器に 1 個の重さが 20 g のビー玉を x 個入れたときの全体の重さ $y\text{ g}$

(5) 右の表は、ある中学校の生徒30人の通学時間を度数分布表にまとめたものである。

通学時間(分)	階級値(分)	度数(人)
以上 未満		
5 ~ 10	7.5	2
10 ~ 15	12.5	6
15 ~ 20	17.5	10
20 ~ 25	[]	7
25 ~ 30	27.5	3
30 ~ 35	32.5	2
合計		30

① 表中の [] に入れるのに適している数を書きなさい。

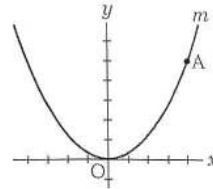
② 次のア～エのうち、10分以上15分未満の階級の相対度数として正しいものはどれですか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。

ア 6 イ 30 ウ 0.2 エ 0.6

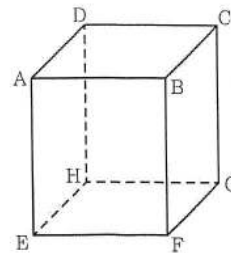
(6) 二次方程式 $x^2 + 6x + 8 = 0$ を解きなさい。

(7) 二つの箱A, Bがある。箱Aには数の書いてある3枚のカード $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$ が入っており、箱Bには数の書いてある3枚のカード $\boxed{1}$, $\boxed{3}$, $\boxed{5}$ が入っている。A, Bそれぞれの箱から同時に1枚のカードを取り出すとき、取り出した2枚のカードに書いてある数が同じである確率はいくらですか。A, Bそれぞれの箱において、どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとして答えなさい。

- (8) 右図において、 m は $y = ax^2$ (a は定数) のグラフを表す。
 A は m 上の点であり、その座標は $(4, 5)$ である。 a の値を
 求めなさい。



- (9) 右図において、立体 $ABCD - EFGH$ は直方体であり、 $AE = 4$ cm
 である。底面 $EFGH$ は、1 辺の長さが a cm の正方形である。



- ① 次のア～エのうち、辺 AB と平行な辺はどれですか。一つ選び、
 記号を○で囲みなさい。

ア 辺 AD イ 辺 AE ウ 辺 EH エ 辺 HG

- ② 直方体 $ABCD - EFGH$ の体積を a を用いて表しなさい。



2018高校入試数学A - 2

高校受験

2018年度
大阪府 公立高校入試
(一般)

数学

A 3 : 関数

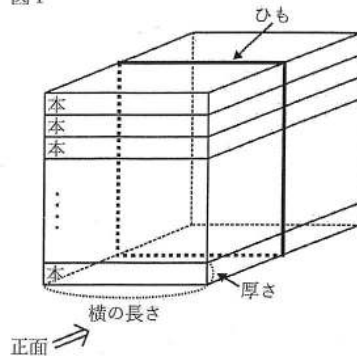
高受ゼミ G

- 3 Mさんは、同じ大きさの本を重ねてひもでくくり、束を作ることにした。図Iは、横の長さが15cmであり、厚さが2cmである本を束ねた状態を示している。図IIは、図Iで示した本の束を正面から見たときのようすを表す模式図である。

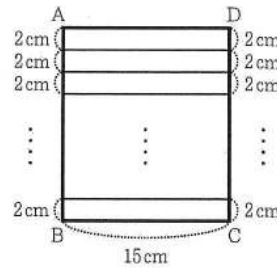
図IIにおいて、四角形ABCDは $BC=15\text{ cm}$ の長方形であり、長方形ABCDの周りの長さを「ひもの長さ」と定める。「束ねた本の冊数」が x のときの「ひもの長さ」を $y\text{ cm}$ とし、「束ねた本の冊数」が1増えるごとに「ひもの長さ」は4cmずつ長くなるものとする。また、 $x=1$ のとき $y=34$ であるとする。

次の問いに答えなさい。

図I



図II



- (1) 次の表は、 x と y との関係を示した表の一部である。表中の(ア)、(イ)に当てはまる数をそれぞれ書きなさい。

x	1	2	...	4	...	9	...
y	34	38	...	(ア)	...	(イ)	...

- (2) x を自然数として、 y を x の式で表しなさい。
- (3) $y=102$ となるとき x の値を求めなさい。



2018高校入試数学A-3

高校受験

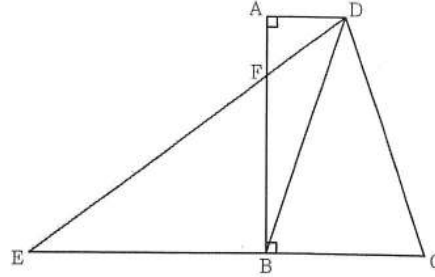
2018年度
大阪府 公立高校入試
(一般)

数学

A 4 : 平面図形

高受ゼミ G

- 4 右図において、四角形 ABCD は $AD \parallel BC$ の台形であり、 $\angle DAB = \angle ABC = 90^\circ$ 、 $AB = 6 \text{ cm}$ 、 $BC = 4 \text{ cm}$ 、 $AD = 2 \text{ cm}$ である。D と B とを結ぶ。このとき、 $DB = DC$ である。E は直線 BC 上にあって B について C と反対側にある点であり、 $EB = 6 \text{ cm}$ である。D と E とを結ぶ。F は、線分 DE と辺 AB との交点である。



次の問いに答えなさい。答えが根号をふくむ数になる場合は、根号の中をできるだけ小さい自然数にすること。

- (1) $\triangle DBC$ の内角 $\angle DCB$ の大きさを a° とするとき、 $\triangle DBC$ の内角 $\angle CDB$ の大きさを a を用いて表しなさい。
- (2) 辺 DC の長さを求めなさい。
- (3) 次は、 $\triangle FDA \sim \triangle FEB$ であることの証明である。㉑、㉒に入れるのに適している「角を表す文字」をそれぞれ書きなさい。また、㉓〔 〕から適しているものを一つ選び、記号を○で囲みなさい。

(証明)

$\triangle FDA$ と $\triangle FEB$ において

対頂角は等しいから $\angle AFD = \angle$ ㉑ ㉓

$AD \parallel EC$ であり、平行線の錯角は等しいから

$\angle FDA = \angle$ ㉒ ㉔

㉓、㉔より、

㉓〔 ア 1組の辺とその両端の角 イ 2組の辺の比とその間の角 ウ 2組の角 〕

がそれぞれ等しいから

$\triangle FDA \sim \triangle FEB$

- (4) 四角形 FBCE の面積を求めなさい。求め方も書くこと。

