

(資料1)

数学的リテラシーに関する調査 その ① 組 番

この調査は、みなさんが現在及び将来の生活で数学を用いて判断する力について調べようとするものです。  
数学の成績とは関係ませんが、まじめに取り組んでください。

各問題の指示をよく読んで、解答欄に記入してください。

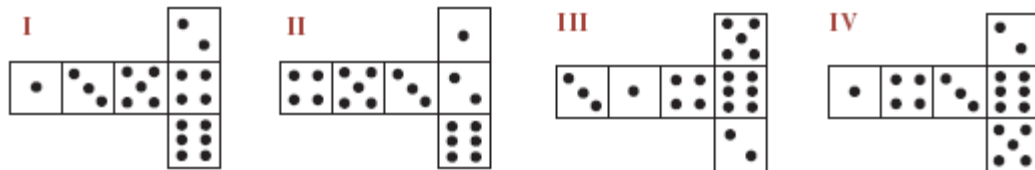
サイコロ

右に二つのサイコロの絵図があります。  
サイコロは数の書かれた立方体で、次のようなきまりがあります。  
向かい合う二つの面にかかれた目の数の合計は、つねに7である。



厚紙を切って折り曲げ、糊付けすると、簡単なサイコロを作ることができます。これにはいろいろな方法があります。下の図は、サイコロを作るために切り取って、それぞれの面に目をかいた四つの厚紙を示しています。

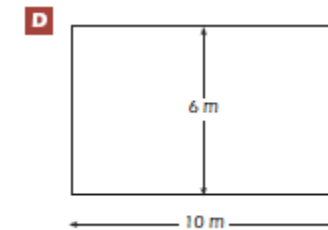
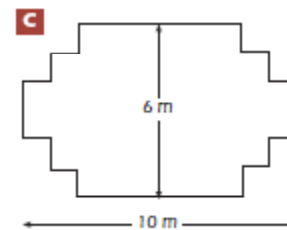
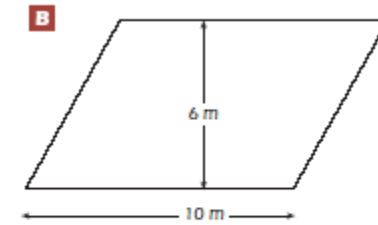
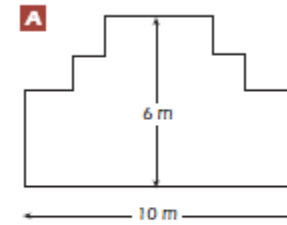
向かい合った面の目の数の合計が7になるというきまりに従ってサイコロを作ることができるのはどれですか。それぞれについて、下の表の「はい」または「いいえ」のどちらかをで囲んでください。



形	向かい合った面の合計が7になるというきまりに従っていますか。
	はい / いいえ
	はい / いいえ
	はい / いいえ
	はい / いいえ

花壇

ある人が、長さが32 mの木材を使って、花壇の外わくを作りたいと考えています。この人は次のようなデザインを考えています。



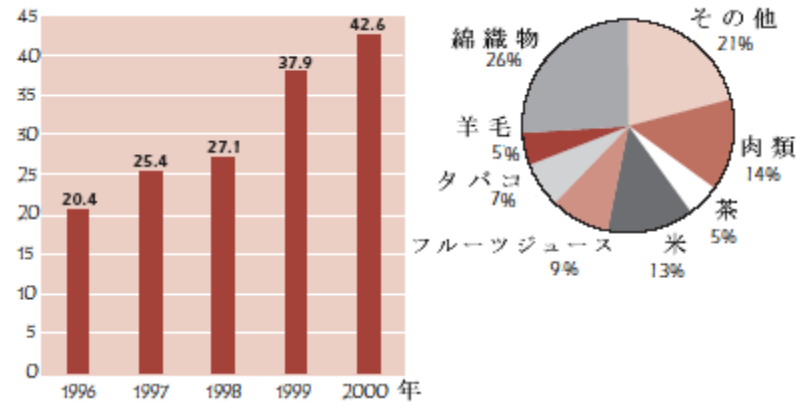
長さが32 mの木材で、A～Dそれぞれのデザインの花壇を、作ることができますか。「できる」または「できない」のどちらかを で囲んでください。

デザインの種類	32メートルの木材で、できるかできないか
デザインA	できる / できない
デザインB	できる / できない
デザインC	できる / できない
デザインD	できる / できない

その ②

輸出

下のグラフは、通貨としてゼットを用いるゼットランド国の輸出に関する情報を表しています。



輸出に関する問 1

1998年のゼットランド国の総輸出額はいくらでしたか(単位:百万ゼット)

答え: \_\_\_\_\_

輸出に関する問 2

2000年にゼットランド国が輸出したフルーツジュースの金額はいくらでしたか。

- A 1.8 百万ゼット
- B 2.3 百万ゼット
- C 2.4 百万ゼット
- D 3.4 百万ゼット
- E 3.8 百万ゼット

為替レート

シンガポール在住のメイリンさんは、交換留学生として3ヶ月間、南アフリカに留学する準備を進めています。彼女は、いくらかのシンガポールドル(SGD)を南アフリカ・ランド(ZAR)に両替する必要があります。

為替レートに関する問 1

メイリンさんが調べたところ、シンガポールドルと南アフリカ・ランドの為替レートは次のとおりでした。

$$1 \text{ SGD} = 4.2 \text{ ZAR}$$

メイリンさんは、この為替レートで、3000シンガポールドルを南アフリカ・ランドに両替しました。

メイリンさんは南アフリカ・ランドをいくら受け取りましたか。

答え: \_\_\_\_\_

為替レートに関する問 2

3ヶ月後にシンガポールに戻る時点で、メイリンさんの手持ちのお金は3900ZARでした。彼女は、これをシンガポールドルに両替しましたが、為替レートは次のようになっています。

$$1 \text{ SGD} = 4.0 \text{ ZAR}$$

メイリンさんはシンガポールドルをいくら受け取りましたか。

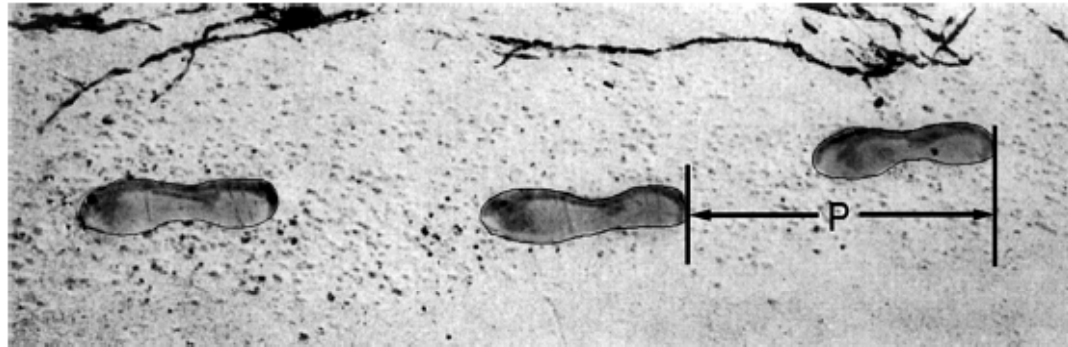
答え: \_\_\_\_\_

為替レートに関する問 3

この3ヶ月の間に、為替レートは、1SGDにつき4.2ZARから4.0ZARに変わりました。

現在、為替レートが4.2ZARではなく4.0ZARになったことは、メイリンさんが南アフリカ・ランドをシンガポールドルに両替するとき、彼女にとって好都合でしたか。答えの理由も記入してください。

歩行



上の写真は、ある人が歩いた足跡を示しています。歩幅  $P$  は「左右の足跡のカカトからカカトまで」の距離とします。

男性の場合、 $n$  と  $P$  のおよその関係は、公式  $\frac{n}{P} = 140$  で表せます。

ただし、

$n$  = 1 分間の歩数

$P$  = 歩幅 (m)

歩行に関する問 1

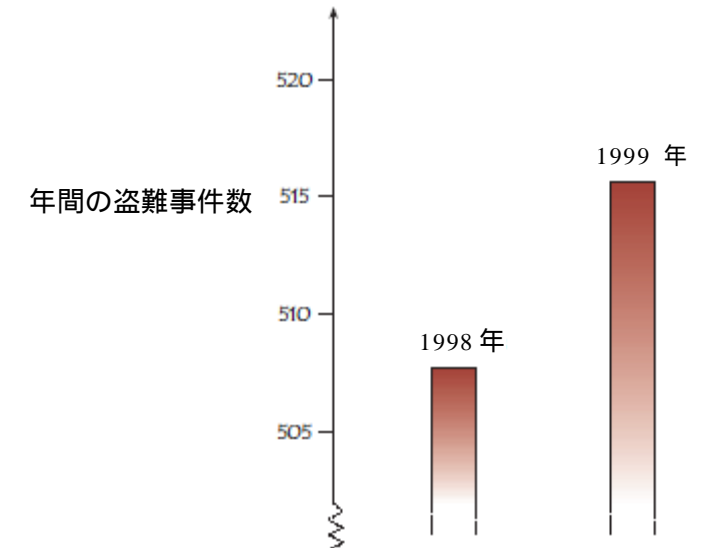
晴夫さんの歩数は 1 分間に 70 歩です。この公式を晴夫さんの歩行に当てはめると、晴夫さんの歩幅はどれくらいですか。どのように考えたのかも示してください。

歩行に関する問 2

博さんは自分の歩幅が 0.80 m であることを知っています。公式を博さんの歩行に当てはめます。博さんの歩く速度は 1 分あたり何 m か、また 1 時間あたり何 km かも求めてください。どのように考えたのかも示してください。

盗難事件

ある TV レポーターがこのグラフを示して、「1999 年は 1998 年に比べて、盗難事件が激増しています」と言いました。



このレポーターの発言は、このグラフの説明として適切ですか。適切である、または適切でない理由を説明してください。

(資料2)

## 数学の学習に対する意識調査

質問Q1からQ4について、下の1から5のうちで自分にあてはまるものを選んでください。

- |           |                 |                   |
|-----------|-----------------|-------------------|
| 1. そう思う   | 2. どちらかといえばそう思う | 3. どちらかといえばそう思わない |
| 4. そう思わない | 5. 分からない        |                   |

Q1 数学の勉強が好きだ。

Q2 数学の勉強は大切だ。

Q3 数学の勉強は入学試験や就職試験に関係なくでも大切だ。

Q4 勉強すれば、私はよい成績をとれる。

次の質問について、あてはまる番号を選んでください。

Q5 数学の授業がどの程度分かりますか。

1. よく分かる      2. だいたい分かる      3. 分かることと分からないことが半分くらいずつある  
4. 分からないことが多い      5. ほとんど分からない

Q6 数学の勉強について、ふだん、心がけていることを選んでください。(3つまで)

1. 納得がいくまで考える      2. 速く解決する      3. 公式の活用  
4. なぜそうなるかを考える      5. 正確な計算結果      6. 筋道の分かる解答

Q7 世の中のいろいろなできごとを知ったり、情報を得たりするため、ふだん、行っていることは何ですか。(いくつでも)

1. テレビのニュース番組を見る      2. 新聞を読む      3. インターネットを利用する  
4. 本や雑誌を読む      5. 特に何もしない

Q8 高等学校卒業後、あなたの最も希望する進路は、次のどれですか。(就職し、進学もする場合などは、複数回答)

1. 大学      2. 短期大学      3. 専門学校      4. 就職      5. その他

Q9 その他、数学の学習にかかわって思うことを何でも述べてください。

(資料3)

平成17年度高等学校入学者数学学力テスト[A]の問題・正答率・主な誤答

[1] 次の問いに答えなさい。

(1)  $3 \times (-2) + 18 \div 2$  を計算しなさい。

(2)  $(1 + \sqrt{3})^2$  を簡単にしなさい。

(3)  $3x + 2y - 1 = 0$  を  $y$  について解きなさい。

(4)  $5x^2 - 45$  を因数分解しなさい。

(5) 二次方程式  $x^2 + 3x + 2 = 0$  を解きなさい。

(6) A, B, C の3人でじゃんけんを1回するとき、あいこになる場合の手の出し方は何通りあるか求めなさい。

(7) 1個200円のケーキと1個150円のシュークリームをあわせて17個買ったなら、合計の値段が3000円になった。次の問いに答えなさい。

(ア) ケーキを  $x$  個、シュークリームを  $y$  個として、 $x$  と  $y$  の連立方程式をつくりなさい。

(イ)  $x$  と  $y$  の値を求めなさい。

(8)  $y$  が  $x$  に比例するとき、次の表の〔ア〕にあてはまる値を求めなさい。

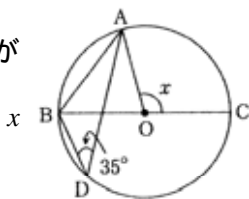
$x$	0	2	6
$y$	0	10	〔ア〕

(9) 次の条件を両方ともみたすグラフをもつような  $x$  と  $y$  の関係式を求めなさい。

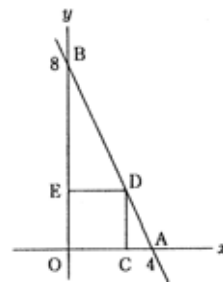
グラフ上の点の  $x$  座標と  $y$  座標の積が一定である。

グラフは点(2, 4)を通る。

(10) 右の図において、BC が円Oの直径であり、 $\angle ADB = 35^\circ$  のとき、 $\angle BDC$  の大きさを求めなさい。



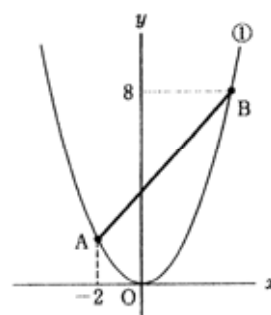
[2] 図のように2点 A(4, 0), B(0, 8)がある。3点 C, D, Eが、それぞれ線分 OA, AB, BO上にあり、四角形 OCDEが正方形であるとき、次の問いに答えなさい。



(1) 2点 A, B を通る直線の式を求めなさい。

(2) 点Dの  $x$  座標を求めなさい。

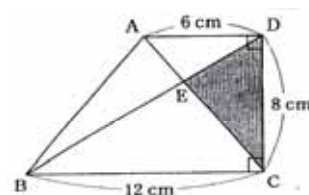
[3] 右図において、点Aは関数  $y = \frac{1}{2}x^2 \dots$  のグラフ上にあり、 $x$  座標が -2 である。次の問いに答えなさい。



(1) 点 A の  $y$  座標を求めなさい。

(2) のグラフ上で  $y$  座標が8となる点を B とするとき、線分 AB の長さを求めなさい。ただし、点 B の  $x$  座標は正とする。

[4] 図のように、 $AD \parallel BC$  である台形 ABCD がある。点 E は2つの対角線 AC と BD の交点である。次の問いに答えなさい。

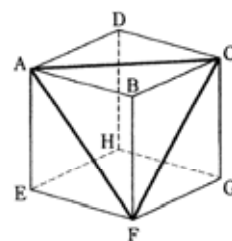


(1) 対角線 AC の長さを求めなさい。

(2)  $AE : EC$  を求めなさい。

(3)  $\triangle DEC$  の面積を求めなさい。

[5] 図のように、1辺の長さが2cmの立方体がある。次の問いに答えなさい。



(1)  $\triangle AFC$  の大きさを求めなさい。

(2) 4点 A, B, C, F を頂点とする三角錐の体積を求めなさい。

受検者3,145人 平均53.2 標準偏差22.0 (問題別正答率は177人の抽出標本から算出)

番号	配点	正答	上位群 正答率 下位群	上位群 無答率 下位群	誤答率	主な誤答例(標本全体に対する%)
[ 1 ] (1)	5	3	86 100 77	2 0 0	12	6 (1.7), 2 (1.7), -15 (1.7)
(2)	5	$4+2\sqrt{3}$	59 82 18	6 0 18	35	4 (4.5), $2\sqrt{3}$ (2.3), 5 (2.3), $4+\sqrt{6}$ (1.7)
(3)	5	$y = -\frac{3}{2}x + \frac{1}{2}$	48 59 12	15 0 24	37	$y = -\frac{3x+1}{2}$ (14.7), $y = \frac{3x+1}{2}$ (4.0), $y = -1$ (2.8)
(4)	5	$5(x+3)(x-3)$	48 88 12	15 0 41	37	$5(x^2-9)$ (6.2), $(x+3)(x-3)$ (5.6), 3 (1.7)
(5)	5	$x = -2, -1$	70 94 29	17 0 41	13	1,2 (1.7), 5 (1.7), -3,1 (1.1)
(6)	5	9通り	31 41 12	3 0 6	66	3 (22.0), 6 (16.4), 4 (5.1), 12 (3.4)
(7)ア	5	$\begin{cases} x+y=17 \\ 200x+150y=3000 \end{cases}$	75 100 35	14 0 18	11	$\begin{cases} x+y=3000 \\ 200x+150y=17 \end{cases}$ (1.7) $\begin{cases} x+y=17 \\ 200x+150y=300 \end{cases}$ (1.1)
(7)イ	5	$x=9, y=8$	75 94 24	15 0 35	10	$x=8, y=9$ (2.3), $x=10, y=7$ (1.1)
(8)	5	30	89 100 77	3 0 6	8	20 (2.3), 12 (1.7), 14 (1.7)
(9)	5	$y = \frac{8}{x}$	7 12 0	35 18 35	58	$y = 2x$ (27.1), $y = x^2$ (2.8), $y = 2x+4$ (2.8)
(10)	5	110度	46 94 18	12 0 18	42	145 (7.9), 70 (6.8), 125 (4.0), 120/105 (2.8)
[ 2 ] (1)	5	$y = -2x+8$	44 94 0	32 0 71	24	$y=4x+8$ (3.4), $y=2x-8$ (2.8), $y=2x$ (2.6)
(2)	5	$\frac{8}{3}$	10 18 0	25 12 41	65	3 (28.8), (3,3) (14.1), 2 (4.0)
[ 3 ] (1)	5	2	72 88 59	11 0 18	17	(-2, 2) (4.5), -2 (2.8)
(2)	5	$6\sqrt{2}$	25 65 0	32 0 53	43	4 (6.2), 6 (6.2), 8 (5.1), 10 (4.5)
[ 4 ] (1)	5	10cm	73 94 53	10 6 18	17	9 (4.5), 7 (2.8)
(2)	5	1:2	48 88 35	11 6 18	41	3:4 (16.4), 2:3 (6.8), 3:7 (5.1)
(3)	5	16 cm <sup>2</sup>	24 41 6	38 24 77	38	12 (3.4), 24 (2.8), 32 (2.8)
[ 5 ] (1)	5	60度	42 47 29	14 6 29	44	90 (22.0), 45 (11.3), 180 (2.3)
(2)	5	$\frac{4}{3}$ cm <sup>3</sup>	10 0 0	41 24 77	49	8 (4.5), 12 (3.4), 2 (3.4)

(資料4)

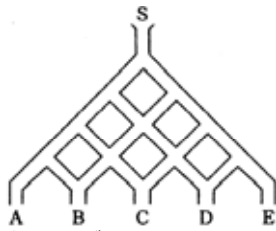
平成17年度高等学校入学者数学学力テスト[B]の問題・正答率・主な誤答

[1] 次の問いに答えなさい。

- (1)  $\frac{5}{2}x(-2)^2 + 18 \div (-3^2)$  を計算しなさい。
- (2)  $(2+\sqrt{3})^2 - \sqrt{12}$  を簡単にしなさい。
- (3)  $-ax^2 + 2ax + 3a$  を因数分解しなさい。
- (4) 二次方程式  $(x+1)^2 - 3 = 0$  を解きなさい。
- (5) A, B, C の3人でじゃんけんを1回するとき、あいこになる場合の手の出し方は何通りあるか求めなさい。
- (6) 家から2km 離れた駅に行く途中に本屋がある。家から本屋まで毎分60mの速さで歩き、5分間買い物をし、本屋から駅まで毎分160mの速さで走ったら、家を出てから30分で駅についた。
- (7) 家から本屋までを  $x$  m, 本屋から駅までを  $y$  m として,  $x$  と  $y$  の連立方程式をつくりなさい。

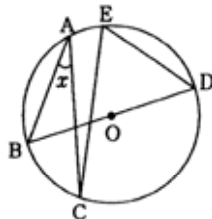
(1)  $x$  と  $y$  の値を求めなさい。

- (7) 図のように上から下へ水が流れる水路がある。Sに水を入れると、A, B, C, D, E から水が出てくる。ただし、水路が2つに分かれる場所では、流れてきた水が半分ずつに分かれるようになっている。



S に32 l の水を入れたとき, C に流れてくる水は何 l になるか求めなさい。

- (8) 右の図の円 O において, BD が直径であり,  $\angle CED = 64^\circ$  のとき  $\angle x$  の大きさを求めなさい。



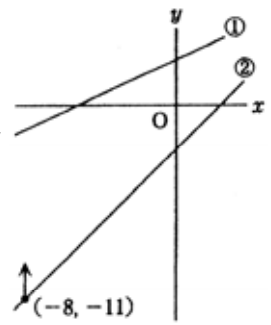
- (9) 関数  $y = ax^2$  について,  $x$  の変域が  $-4 \leq x \leq 2$  のとき,  $y$  の変域は  $0 \leq y \leq 8$  である。このとき定数  $a$  の値を求めなさい。
- (10)  $y = x$  のグラフ上に点 A があり, 点 A を右へ4, 下へ2だけ移動した点 B は,  $y = -2x$  のグラフ上にある。点 A の座標を求めなさい。

[2] 図のように, 2直線

$$y = \frac{1}{2}x + 3 \dots$$

$$y = x - 3 \dots$$

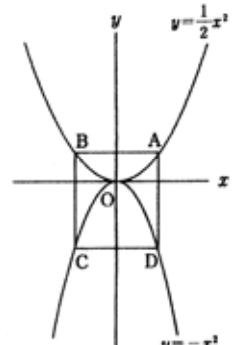
がある。いま点 P が  $(-8, -11)$  をスタートし, 上に向かって進み, ①の直線とぶつかり, 右に向かって進み, その後②の直線とぶつかり, 上に向かって進むことをくり返す。次の問いに答えなさい。



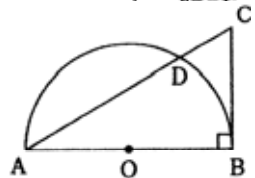
- (1) 点 P がはじめて  $x$  軸と交わるときの  $x$  座標を求めなさい。
- (2) 点 P がこの動きをくり返すとき, 点 P はある一点に近づいていく。その点の座標を予測し求めなさい。

[3] 図のように,  $x$  軸または  $y$  軸に平行な4直線を用いて長方形 ABCD をつくる。次の問いに答えなさい。

- (1) 直線 AB の式が  $y = 2$  であるとき, 直線 AC の式を求めなさい。
- (2) 長方形 ABCD が正方形となるとき, 点 A の座標を求めなさい。

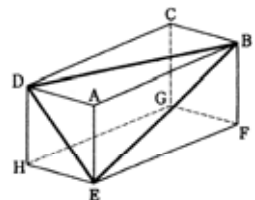


[4] 半円 O と直角三角形 ABC が右の図のように重なっており,  $OA = 4$  cm,  $\angle ACB = 60^\circ$  である。次の問いに答えなさい。ただし, 円周率を  $\pi$  とする。



- (1) 線分 AD の長さを求めなさい。
- (2) 半円と直角三角形 ABC が重なっている部分の面積を求めなさい。

[5] 図のような  $AB = \sqrt{6}$  cm,  $AD = AE = 2$  cm の直方体がある。この直方体を3点 B, D, E を通る平面で切ったとき, 次の問いに答えなさい。



- (1) 三角錐 ABDE の体積を求めなさい。
- (2) 切り口の  $\triangle BDE$  の面積を求めなさい。
- (3) 点 A から  $\triangle BDE$  におろした垂線の長さを求めなさい。

受検者27,464人 平均58.5 標準偏差24.7 (問題別正答率は1,398人の抽出標本から算出)

番号	配点	正答	上位群 正答率 下位群	上位群 無答率 下位群	誤答率	主な誤答例(標本全体に対する%)
[ 1 ] (1)	5	8	89 96 85	0 0 0	11	12 (6.4), $\frac{28}{3}$ (0.6), 7 (0.6)
(2)	5	$7+2\sqrt{3}$	84 93 78	1 0 0	15	$7-2\sqrt{3}$ (4.6), 7 (1.6), $13+2\sqrt{3}$ (1.2)
(3)	5	$-a(x+1)(x-3)$	78 98 61	2 0 1	20	$a(x+1)(x-3)$ (9.4), $(x+1)(x-3)$ (1.4)
(4)	5	$x = -1 \pm \sqrt{3}$	69 94 56	8 1 14	23	$-1+\sqrt{3}$ (2.0), $1 \pm \sqrt{3}$ (1.9), 1, -2 (1.7)
(5)	5	9通り	50 66 33	1 0 4	49	6 (15.8), 3 (15.0), 4 (4.6), 12 (2.1)
(6)ア	5	$\begin{cases} x+y=2000 \\ x/60+y/160=25 \end{cases}$	69 96 36	7 0 14	24	$\begin{cases} x+y=2000 & (4.5) \\ x/60+y/160=30 \end{cases}$ $\begin{cases} x+y=2 & (2.7) \\ x/60+y/160+5=30 \end{cases}$
(6)イ	5	$x=1200, y=800$	58 85 22	18 1 37	24	$x=1680, y=320$ (3.4), $x=20, y=5$ (2.1)
(7)	5	12 l	64 86 48	2 0 3	34	8 (10.6), 4 (7.0), 2 (3.9), 6 (2.6)
(8)	5	$26^\circ$	78 98 68	4 0 7	18	32 (10.2), 30 (1.0)
(9)	5	$a = \frac{1}{2}$	71 95 47	3 0 5	26	2 (15.8), $\frac{4}{3}$ (1.9), 4 (1.4)
(10)	5	(-2, -2)	42 68 10	22 7 35	36	(2, 2) (2.4), (2, -4) (2.0)
[ 2 ] (1)	5	2	54 87 20	9 1 17	37	-8 (11.8), 1 (3.4), 3 (2.7)
(2)	5	(12, 9)	56 86 20	21 1 42	23	(8,11) (2.1), (9,6) (1.5), (0,0) (1.3)
[ 3 ] (1)	5	$y = \frac{3}{2}x - 1$	66 93 27	10 0 27	24	$y = 2x - 2$ (1.5), $y = -4$ (1.3)
(2)	5	$(\frac{4}{3}, \frac{8}{9})$	22 45 1	30 22 40	48	(2,2) (7.4), (2,0) (6.8), (3,2)(4.0)
[ 4 ] (1)	5	$4\sqrt{3}$ cm	54 84 27	11 1 22	35	6 (2.9), $4\sqrt{2}$ (2.8), 7 (2.3), $3\sqrt{3}$ (1.9)
(2)	5	$4\sqrt{3} + \frac{8}{3}$ cm <sup>2</sup>	21 43 1	34 9 54	45	$\frac{16}{3}$ (5.1), $\frac{4}{3}$ (3.9), $8\sqrt{3}$ (1.6)
[ 5 ] (1)	5	$\frac{2\sqrt{6}}{3}$ cm <sup>3</sup>	67 94 44	9 1 12	24	$2\sqrt{6}$ (4.2), $\frac{4\sqrt{6}}{3}$ (2.9), $2\sqrt{3}$ (1.7)
(2)	5	4 cm <sup>2</sup>	42 65 14	14 3 21	44	$2\sqrt{6}$ (5.8), $2\sqrt{5}$ (3.7), $2\sqrt{3}$ (3.6)
(3)	5	$\frac{\sqrt{6}}{2}$ cm	16 28 1	36 20 48	48	$\sqrt{2}$ (14.3), 2 (5.2), 1 (4.2)



(資料5)

平成16年度高等学校標準学力検査 数学 (基本)の問題・正答率・主な誤答

次の□の中にあてはまる数または式を解答欄に記入せよ。

[ 1 ] 次の各問いに答えよ。

(1)  $(2x + 1)(4x^2 - 2x + 1)$  を展開すると □ である。

(2)  $2x^2 - 5x - 3$  を因数分解すると □ である。

(3)  $5\sqrt{3} - \sqrt{12} = \square$  である。

(4)  $\frac{1}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$  の分母を有理化すると □ である。

(5) 1次不等式  $3x + 1 < 5x + 7$  を満たす  $x$  の値の範囲は □ である。

(6) 2次方程式  $x^2 + 3x + 1 = 0$  を解くと  $x = \square$  である。

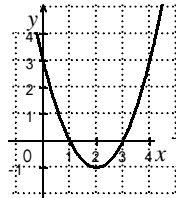
(7) 2次方程式  $x^2 + 4x + k = 0$  が重解をもつのは  $k = \square$  のときである。ただし、 $k$  は定数である。

(8) 2次不等式  $(x + 1)(x - 4) < 0$  を満たす  $x$  の値の範囲は □ である。

[ 2 ] 次の各問いに答えよ。

(1) 2次関数  $y = 3x^2$  のグラフを  $y$  軸方向に4だけ平行移動したグラフを表す2次関数は、 $y = \square$  である。

(2) 右図は2次関数  $y = x^2 - 4x + 3$  のグラフである。この関数の  $0 \leq x \leq 3$  における最小値は □ である。

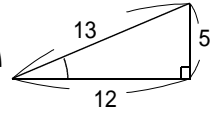


(3) 2次関数  $y = x^2 + 4x + 7$  について、グラフの頂点の座標を、式を変形して求めてみよう。

$y = x^2 + 4x + 7$   
 $= (x + \text{ア})^2 + \text{イ}$  となるから、  
 頂点の座標は  $\text{ウ}(\quad, \quad)$  である。

[ 3 ] 次の各問いに答えよ。

(1) 右図の直角三角形において、 $\tan \theta = \square$  である。



(2)  $\cos 120^\circ = \square$  である。

(3)  $0^\circ < A < 90^\circ$  で、 $\sin A = \frac{1}{2}$  のとき、 $A = \square$  度である。

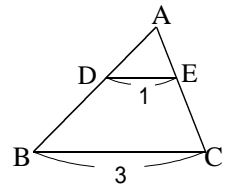
(4)  $A$  が鋭角で、 $\sin A = \frac{2}{3}$  のとき、 $\cos A = \square$  である。

[ 4 ] 次の各問いに答えよ。

(1) 半径 2 の球の体積は □ である。  
 (ただし、円周率は  $\pi$  とする。)

(2) 右図において、 $DE \parallel BC$  である。

$\triangle ADE$  と  $\triangle ABC$  の面積の比は □ : □ である。

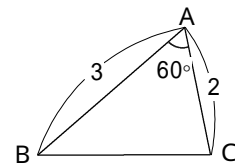


[ 5 ] 図の  $\triangle ABC$  について、次の各問いに答えよ。

(1) 辺  $BC$  の長さは □ である。

(2)  $\triangle ABC$  の面積は □ である。

参考



余弦定理

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

三角形の面積

$$S = \frac{1}{2} bc \sin A$$

受検者921人 平均54.8 標準偏差24.3 (問題別正答率は155人の抽出標本から算出)

番号	配点	正答	上位群 正答率 下位群	上位群 無答率 下位群	誤答率	主な解答例(標本全体に対する%)
[ 1 ] (1)	5	$8x^3 + 1$	83 100 80	7 0 7	10	$8x^2 + 1$ (1.9), $6x^3 + 1$ (1.3)
(2)	5	$(2x+1)(x - 3)$	61 93 47	21 7 33	18	$(2x - 1)(x+3)$ (3.9), $(2x - 3)(x - 1)$ (3.2)
(3)	5	$3\sqrt{3}$	91 100 93	5 0 0	4	$2\sqrt{3}$ (1.9), $3\sqrt{2}$ (1.3)
(4)	5	$\frac{\sqrt{5} + \sqrt{2}}{3}$	61 93 13	8 0 7	31	$\frac{\sqrt{5} - \sqrt{2}}{3}$ (14.2), $\frac{\sqrt{10}}{3}$ (1.9)
(5)	5	$x - 3$	52 87 27	16 0 33	32	$x - 3$ (7.7), $x - 3$ (7.1), $x = -3$ (5.8)
(6)	5	$\frac{-3 \pm \sqrt{5}}{2}$	42 80 0	36 7 87	22	$-\frac{3}{2}$ (2.6), $\frac{-9 \pm \sqrt{5}}{2}$ (1.9)
(7)	5	$k = 4$	41 73 27	34 0 60	25	2 (7.7), 3 (1.2), -2 (1.2), -4 (1.2)
(8)	5	$-1 < x < 4$	39 60 7	26 0 53	35	$x = 4$ , -1(3.2), -1 $x$ 4(2.6)
[ 2 ] (1)	5	$3x^2 + 4$	55 80 47	18 0 33	27	$7x^2$ (2.6), $3x^2 - 4$ (1.9)
(2)	5	- 1	54 67 40	17 0 27	29	0 (7.7), 3 (5.2), 2(3.2), (2, - 1)(3.2)
(3)	5	$\overline{P} \quad 2$	77	12	11	4 (1.9)
	5	$\overline{I} \quad 3$	56	12	32	7 (25.2), 11(3.2)
(3)	5	$\overline{U} (- 2, 3)$	37 67 0	14 0 27	49	(- 2,7)(10.3), (2,3) (9.0), (2,7) (5.8)
[ 3 ] (1)	5	$\frac{5}{12}$	78 100 47	6 0 0	16	$30^\circ$ (3.9), $\frac{12}{5}$ (3.2)
(2)	5	$-\frac{1}{2}$	51 93 27	13 0 13	36	$\frac{1}{2}$ (8.4), $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ (2.9), $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (2.9), $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (2.9)
(3)	5	30	61 93 27	14 0 27	25	$45^\circ$ (12.9) $60^\circ$ (9.0)
(4)	5	$\frac{\sqrt{5}}{3}$	39 73 7	27 7 40	34	$\frac{1}{3}$ (5.8), $\frac{1}{2}$ (2.6)
[ 4 ] (1)	5	$\frac{32}{3}$	21 20 0	25 0 20	54	4 (16.8), $\frac{16}{3}$ (5.8), 8 (5.2)
(2)	5	1 : 9	27 53 13	5 0 0	68	1 : 3 (55.5), 1 : 4 (3.2), 3 : 1(2.6)
[ 5 ] (1)	5	$\sqrt{7}$	47 87 7	15 0 33	38	$\sqrt{5}$ (7.7), 7 (6.6), 5 (4.5), $\sqrt{19}$ (3.2)
(2)	5	$\frac{3\sqrt{3}}{2}$	50 93 20	18 0 40	32	$\frac{3}{2}$ (7.7), 2 (3.9), 3 (3.2), $\sqrt{5}$ (3.2)

(資料6)

平成16年度高等学校標準学力検査 数学 +A の問題・正答率・主な誤答  
次の  の中にあてはまる数または式を解答欄に記入せよ。

[ 1 ] 次の問いに答えよ。

(1)  $x^3 - 8y^3$  を因数分解すると  である。

(2)  $\frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$  を計算すると  である。

(3) 2次方程式  $x^2 + 6x + 6 = 0$  の解は  $x =$   である。

(4) 2次関数  $y = -x^2 + 2x + 7$  ( $-1 \leq x \leq 2$ ) の最大値は  である。

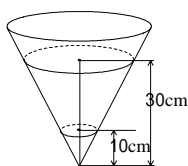
(5) 2次不等式  $x^2 > 25$  を解くと  である。

(6) グラフが3点  $(-1, 0), (3, 0), (0, 6)$  を通るような2次関数は  $y =$   である。

(7)  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  において,  $\sin \theta = \frac{1}{2}$  を満たす  $\theta$  の値は  である。

(8)  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  において,  $\cos \theta = \frac{1}{3}$  のとき,  $\sin \theta =$   である。

(9) 右の図のような円錐形の容器に,  $810\text{cm}^3$ の水を入れると, 深さが30cmになる。この容器に深さ10cmになるまで水を入れたときの水の体積は   $\text{cm}^3$ である。



(10) 全体集合  $U = \{x \mid 1 \leq x \leq 100, x \text{ は整数}\}$  の部分集合  $A, B$  を  $A = \{x \mid x \text{ は3の倍数}\}$ ,  $B = \{x \mid x \text{ は7の倍数}\}$  とするとき, 集合  $A \cap B$  の要素の個数は  である。

(11) 4枚のカード  $\boxed{0} \boxed{1} \boxed{2} \boxed{2}$  から3枚選んで1列に並べてできる3桁の整数は  個ある。

(12) 6人を2人ずつ3つのグループに分ける方法は  通りである。

[ 2 ] 2次関数  $y = x^2 - 4ax + a$  ( $a$  は実数) …… について, 次の問いに答えよ。

(1) のグラフの頂点の座標を  $a$  を用いて表すと  $(\quad, \quad)$  である。

(2) 定義域が  $0 \leq x \leq 4$  のとき,  $y$  の最小値が  $-5$  となった。このとき,  $a$  の値は  である。

[ 3 ] 四角形 ABCD は円 O に内接しており,  $AB = 8, BC = 5, CD = 3, \angle ABC = 60^\circ$  である。このとき, 次の問いに答えよ。

(1) 線分 AC の長さは  である。

(2) 円 O の面積は  である。

(3) 線分 AD の長さは  である。

[ 4 ] 袋の中に白球4個, 赤球3個が入っている。この袋から3個の球を同時に取り出すとき, 次の問いに答えよ。

(1) 取り出された中に, 少なくとも1個は赤球が含まれる確率は  である。

(2) 取り出される赤球の個数の期待値は  個である。

[ 5 ]  $\triangle ABC$  があり,  $BC = 5, AB > AC$  である。 $\triangle ABC$  の外接円の外接円を  $O$  とし, 円  $O$  の点  $A$  における接線が直線  $BC$  と交わる点を  $D$  とする。

$CD = 3$  のとき,  $DA$  の長さは  である。

受検者6,103人 平均44.3 標準偏差24.0 (問題別正答率は781人の抽出標本から算出)

番号	配点	正答	上位群 正答率 下位群	上位群 無答率 下位群	誤答率	主な誤答例(標本全体に対する%)
[ 1 ] (1)	5	$(x-2y)(x^2+2xy+4y^2)$	46 75 17	15 1 27	39	$(x-2y)^3$ (2.4), $(x-2y)(x^2-2xy+4y^2)$ (1.9)
(2)	5	$-2\sqrt{35}$	59 90 30	3 0 5	38	0(8.6), $2\sqrt{35}$ (3.8), $-4\sqrt{35}$ (2.0)
(3)	5	$x = -3 \pm \sqrt{3}$	82 99 62	6 0 3	12	$-3 \pm \sqrt{2}$ (1.0), $-3 \pm 2\sqrt{3}$ (1.0)
(4)	5	8	57 96 28	6 0 9	37	7(16.4), 6(5.0), 15(2.0)
(5)	5	$x < -5, 5 < x$	47 90 6	3 0 4	50	$x > 5$ (18.4), $x > \pm 5$ (10.1), $-5 < x < 5$ (5.8)
(6)	5	$y = -2x^2+4x+6$	45 85 11	24 3 44	31	$y = -2x^2+8x+6$ (2.6), $y = 2x^2 - 8x+6$ (1.0)
(7)	5	$30^\circ, 150^\circ$	72 90 43	4 0 3	24	$30^\circ$ (9.6), $60^\circ$ (2.8), $60^\circ 120^\circ$ (2.3)
(8)	5	$\frac{2}{3}\sqrt{2}$	70 94 44	11 0 18	19	$\pm \frac{2}{3}\sqrt{2}$ (2.7), $\frac{2}{3}$ (2.0)
(9)	5	30	30 48 5	20 8 18	50	270 (21.6), 90 (20.0)
(10)	5	43	52 77 33	9 3 8	39	4 (18.6), 47 (4.9), 44 (2.2), 42 (1.7)
(11)	5	9	28 41 13	5 1 3	67	18(25.1), 24(11.0), 12(7.3), 7(2.9)
(12)	5	15	32 43 37	8 0 10	60	90 (25.0), 30 (7.0), 45 (4.6)
[ 2 ] (1)	5	$(2a, -4a^2+a)$	60 95 13	16 0 28	24	$(2a, -3a)$ (3.7), $(4a, a)$ (2.7)
(2)	5	$(-5, \frac{5}{4})$	3 3 0	35 11 44	62	$\frac{5}{4}$ (14.6), $-5$ (11.1), $\frac{5}{4}, -1$ (7.3)
[ 3 ] (1)	5	7	61 96 32	15 1 24	24	$\sqrt{69}$ (2.7), $\sqrt{89}$ (2.2)
(2)	5	$\frac{49}{3}$	17 32 1	40 14 49	43	$\frac{49}{4}$ (5.1), 49 (2.8)
(3)	5	5	31 68 9	39 11 52	30	8 (5.0), 4 (4.1), 6 (2.4)
[ 4 ] (1)	5	$\frac{31}{35}$	47 85 15	13 0 10	40	$\frac{3}{7}$ (4.7), $\frac{4}{35}$ (2.8)
(2)	5	$\frac{9}{7}$	27 62 1	38 15 51	35	1 (5.4), 2 (2.6), 3 (1.5)
[ 5 ]	5	$2\sqrt{6}$	15 32 0	51 33 57	34	4 (7.9), 6 (3.6), 5 (3.3), 3 (2.6)