

2018 育英二外初一（下）数学期中试卷

一、选择题(每小题 2 分, 共 12 分)

1. 计算 3^0 的结果是 ()

- A. 0 B. 1 C. $\frac{1}{3}$ D. 3

2. 下列各式中, 能使用平方差公式计算的是 ()

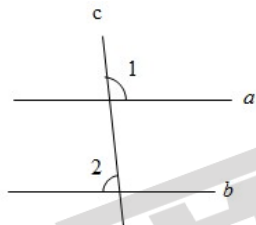
- A. $(a-1)^2$ B. $(a+1)^2$ C. $(a+1)(a-1)$ D. $(-a+1)(a-1)$

3. 下列命题中, 真命题是 ()

- A. 过一点有且只有一条直线与已知直线平行
 B. 两个锐角的和是钝角
 C. 一个锐角的补角比它的余角大 90°
 D. 同旁内角相等, 两直线平行

4. 如图, 已知直线 $a \parallel b$, $\angle 1 = 95^\circ$, 则 $\angle 2$ 的大小是 ()

- A. 95° B. 85° C. 75° D. 105°



(第 4 题)

m	-3	4
3	1	
	n	

(第 5 题)

5. 如图, 已知表格中竖直、水平、对角线上的三个数的和都相等, 则 $m+n$ 等于 ()

- A. 7 B. 5 C. -1 D. -2

6. 已知长为 a , 宽为 b ($a > b$) 的长方形的周长为 10.4, 面积为 6.72, 则 $a-b$ 的值为 ()

- A. 0.8 B. 0.6 C. 0.5 D. 0.4

二、填空题 (本大题 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分)

7. 红细胞的平均直径是 $0.000\ 007\ 2m$, 用科学记数法表示 $0.000\ 007\ 2$ 是_____。

8. 命题“对顶角相等”的逆命题是_____。

9. 计算 $(3x+1)(x-2)$ 的结果是_____。

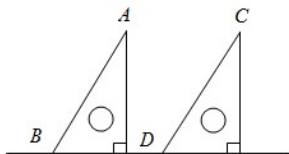
10. 已知 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ 是方程 $2x - y + k = 0$ 的解, 则 k 的值是_____。

11. 已知 $a^m=2$, $a^n=3$, 则 $a^{m+n} =$ _____。

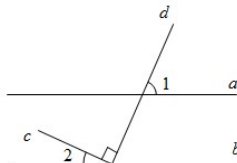
12. 若 $x^2 - x + \frac{1}{4} = (x-m)^2$, 则 m 的值是_____。

13. 如图, 两块三角板形状大小完全相同, 边 $AB \parallel CD$ 的依据是_____。

14. 如图, 已知直线 $a \parallel b$, $c \perp d$, 若 $\angle 1 = 70^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为_____。



(第 13 题)



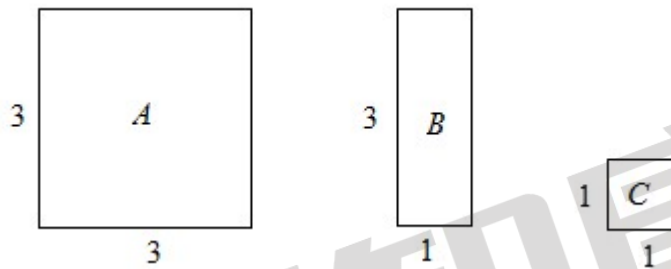
(第 14 题)

15. 课本上，公式 $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ 是由公式 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ 推导得出的，该

推导过程是： $(a-b)^2 = [a+(-b)]^2 = a^2 + 2a(-b) + (-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$. 类似地，若

$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ ，则 $(a-b)^3$ 的计算结果是_____。

16. 如图，有 A、B、C 三种不同型号的卡片，每种卡片各有 9 张，其中 A 型卡片是边长为 3 的正方形，B 型卡片是相邻两边长分别是 3、1 的长方形，C 型卡片是边长为 1 的正方形，从其中取若干张卡片（每种卡片至少取 1 张），若把取出的这些卡片拼成一个正方形，则所拼正方形的边长的最大值是_____。



(第 14 题)

17、计算（每题 4 分，共 8 分）

(1) $10^6 \times (10^2)^3 \div 10^4$

(2) $(-2x+y)^2$

18、因式分解（每题 4 分，共 8 分）

(1) $8a^3b^2 + 12ab^3c$

(2) $9(m+n)^2 - (m-n)^2$

19、（5 分）先化简，再求值

$(a+b)(2a-b) - (a+b)(a-b)$ ，其中 $a=2$ ， $b=-\frac{3}{2}$

20、(6分)

(1)解二元一次方程组
$$\begin{cases} 5x-2y-4=0, & \text{①} \\ x+y-5=0, & \text{②} \end{cases}$$

(2)请写出一个二元二次方程,使得(1)求出的解也是该方程的解_____。

21、(6分)(1)把下面的证明补充完整。

如图,已知直线 EF 分别交直线 AB 、 CD 于点 M 、 N , $AB \parallel CD$, MG 平分 $\angle EMB$, NH 平分 $\angle END$.

求证: $MG \parallel NH$

证明: $\because AB \parallel CD$ (已知),

$\therefore \angle EMB = \angle END$ (_____)

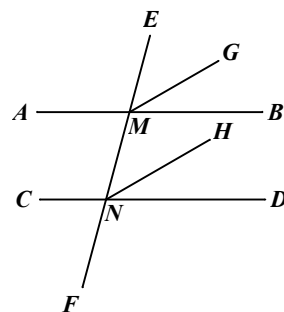
$\because MG$ 平分 $\angle EMB$, NH 平分 $\angle END$ (已知)

\therefore _____ (_____)

$\therefore \angle EMG = \angle ENH$ (等量代换)

$\therefore MG \parallel NH$ (_____)

(2)请用文字语言写出(1)所证命题: _____

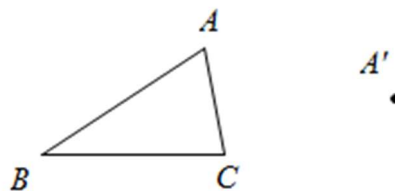


(第21题)

22、(5分) 如图，平移三角形 ABC ，使点 A 移动到点 A'

(1) 画出平移后的三角形 $A'B'C'$;

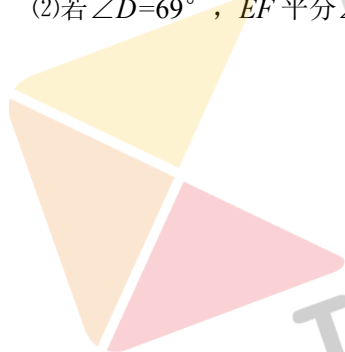
(2) AA' 和 BB' 的位置关系和数量关系是_____



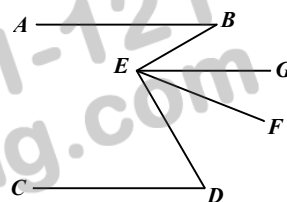
23、(6分) 如图，已知 $AB \parallel CD$ ， $AB \parallel EG$

(1) 求证： $\angle BED = \angle B + \angle D$

(2) 若 $\angle D = 69^\circ$ ， EF 平分 $\angle BED$ ， $\angle GEF = 21^\circ$ ，求 $\angle B$



爱智康
Tel: 4000-121-121
www.izhikang.com



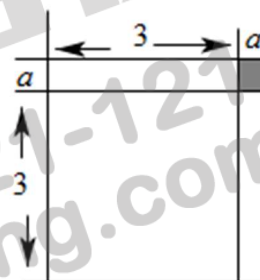
(第 23 题)

24、(6分) 1号仓库与2号仓库共存粮450吨，现从1号仓库运出存粮的60%，从2号仓库运出存粮的40%，结果2号仓库所余粮食比1号仓库所余粮食多30吨。1号仓库和2号仓库原来各存粮多少吨？

25、(8分) 我们在七(上)学习无理数时，曾估计过面积为2的正方形的边长，某数学研究小组又运用本学期的知识对面积为12的正方形的边长的近似值进行探索，下面是他们探索报告的片段。

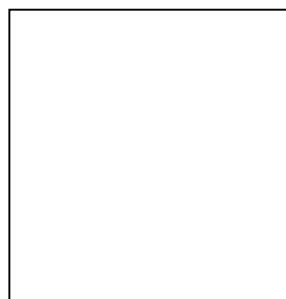
探索报告

面积为12的正方形的边长应介于3~4之间，不妨设边长为 $3+a$ ，如右图。
 计算面积，得 $(3+a)^2 = \underline{\hspace{2cm}} + a^2 = 12$ 。
 右图中阴影部分的面积为 a^2 ，
 因为边长接近3，所以 a^2 接近0，
 可把 a^2 看作0略去，得到方程 $\underline{\hspace{2cm}}$ ，
 解得 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ，该正方形边长约为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



(第25题)

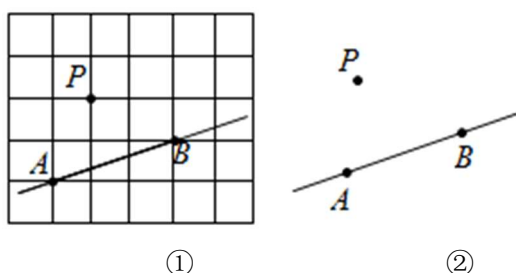
- (1) 补充完整该报告
- (2) 借助该思路，在(1)得到的近似值的基础上再进行一次探索，求出该正方形边长的更精确的近似值。(写出探索报告，画出示意图并标出数据，结果保留2位小数)



(示意图)

- (3) 已知长方形面积为11，长比宽多2，请估计该长方形宽的近似值。(结果保留两位小数)

26、(10分) 平行的思考



【画平行】

(1) 在如图①所示的方格纸中，过点 P 画直线 l_1 ，使得 $l_1 \parallel AB$ ，(限用没有刻度的直尺)

【说平行】

(2) 说明(1)所画 $l_1 \parallel AB$ 的理由

【作平行】

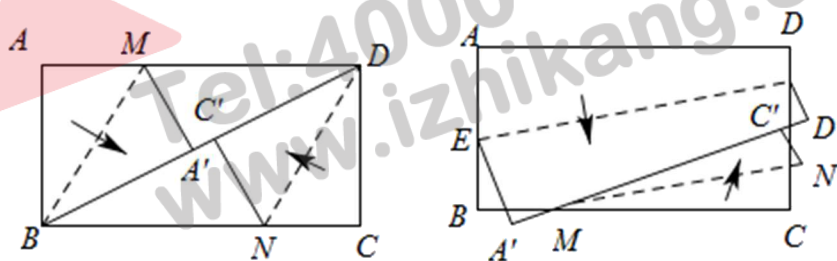
(3) 如图②，过 P 作 $l_2 \parallel AB$ ，(限用圆规和没有刻度的直尺，保留作图痕迹，不必写出作法和理由)

【折平行】

现有一张长方形纸片 $ABCD$ ，小明和小丽分别折平行线。

小明：如图③，折出 BD ，展平后再折叠纸片，使点 A 、 C 分别落在 BD 所在直线上的点 A' 、 C' 处，展平纸片，得到折痕 BM 、 DN

小丽：如图④，将边 MC 折至 MC' 处，再将边 AD 折至 $A'D'$ 处，使得 MC' 和 $A'D'$ 在一条直线上，展平纸片，得到折痕 MN 、 EF



【证平行】

(4) 小明发现 $BM \parallel DN$ ，小丽发现 $MN \parallel EF$ 。请你选择一个证明
(选择小明的，全部正确得 2 分；选择小丽的，全部正确得 4 分)

2018 育英二外初一（下）数学期中试卷（答案）

一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6
答案	B	C	C	B	A	D

二、填空题

题号	7	8	9	10	11
答案	7.2×10^{-6}	如果两个角相等， 那么这两个角是对 顶角	$3x^2 - 5x - 2$	-3	6
题号	12	13	14	15	16
答案	$m = \frac{1}{2}$	同位角相等，两直 线平行	20°	$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$	10

三、解答题

17、(1)解：原式= $10^6 \times 10^6 \div 10^4$

$$= 10^{12} \div 10^4$$

$$= 10^8$$

(2)解：原式= $(2x - y)^2$

$$= 4x^2 - 4xy + y^2$$

18、(1)解：原式= $4ab^2(2a^2 + 3bc)$

(2)解：原式= $[3(m+n)]^2 - (m-n)^2$

$$= [3(m+n) + (m-n)] \cdot [3(m+n) - (m-n)]$$

$$= (4m + 2n) \cdot (2m + 4n)$$

$$= 4(2m + n)(m + 2n)$$

19、解：原式= $2a^2 - ab + 2ab - b^2 - (a^2 - b^2)$

$$=2a^2 + ab - b^2 - a^2 + b^2$$

$$=a^2 + ab$$

当 $a=2$, $b=-\frac{3}{2}$ 时,

$$\text{原式} = 2^2 + 2 \times \left(-\frac{3}{2}\right)$$

$$=1$$

20、(1)解：② $\times 2$ 得 $2x + 2y - 10 = 0$, ③

①+③得 $7x - 14 = 0$

解得 $x = 2$

将 $x = 2$ 代入②得 $2 + y - 5 = 0$

解得 $y = 3$

\therefore 方程组的解是 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$

(2)答案不唯一, 如 $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 0$

21、(1) $\because AB \parallel CD$ (已知),

$\therefore \angle EMB = \angle END$ (两直线平行, 同位角相等)

$\because MG$ 平分 $\angle EMB$, NH 平分 $\angle END$ (已知)

$\therefore \underline{\underline{\angle EMG = \frac{1}{2} \angle EMB}}, \underline{\underline{\angle ENH = \frac{1}{2} \angle END}}$ (角平分线定义)

$\therefore \angle EMG = \angle ENH$ (等量代换)

$\therefore MG \parallel NH$ (同位角相等, 两直线平行)

(2)两直线平行, 同位角的角平分线互相平行

22、(1) 略

(2) 平行且相等

23、(1)证明: $\because AB \parallel EG$ (已知)
 $\therefore \angle B = \angle BEG$ (两直线平行, 内错角相等)
 $\because AB \parallel CD, AB \parallel EG$ (已知)
 $\therefore CD \parallel EG$ (平行公理推论)
 $\therefore \angle D = \angle GED$ (两直线平行, 内错角相等)
 又 $\because \angle BED = \angle BEG + \angle GED$ (已知)
 $\therefore \angle BED = \angle B + \angle D$ (等量代换)
 (2) $\angle B = 27^\circ$

24、解: 设 1 号仓库原来存粮 x 吨, 2 号仓库原来存粮 y 吨。

由题意可得,
$$\begin{cases} x + y = 450 \\ x - 60\%x + 30 = y - 40\%y \end{cases}$$

解得:
$$\begin{cases} x = 240 \\ y = 210 \end{cases}$$

答: 1 号仓库和 2 号仓库原来各存粮 240 吨、210 吨。

25、(1)探索报告

面积为 12 的正方形的边长应介于 3~4 之间,
不妨设边长为 $3+a$, 如右图.

计算面积, 得 $(3+a)^2 = 9 + 6a + a^2 = 12$.

右图中阴影部分的面积为 a^2 ,

因为边长接近 3, 所以 a^2 接近 0,

可把 a^2 看作 0 略去, 得到方程 $9 + 6a = 12$,

解得 $a = 0.5$, 该正方形边长约为 3.5.

(2)第二次探索报告

面积为 12 的正方形的边长应介于 3.4~3.5 之间,
不妨设边长为 $3.4+a$, 如右图.

计算面积, 得 $(3.4+a)^2 = 11.56 + 6.8a + a^2 = 12$.

右图中阴影部分的面积为 a^2 ,

因为边长接近 3.4, 所以 a^2 接近 0,

可把 a^2 看作 0 略去, 得到方程 $11.56 + 6.8a = 12$,

解得 $a = 0.0647$, 该正方形边长约为 3.46.

(3)设长方形宽为 x , 则长为 $x+2$.

由题意可得, $x(x+2) = 11$

$$x^2 + 2x = 11$$

$$x^2 + 2x + 1 = 12$$

$$(x+1)^2 = 12$$

$$x = 2.46$$

所以, 宽第近似值为 2.46

26、

(1) 略

(2) A 点向右平移一格, 向上平移两格得到点 P 。

B 点向右平移一格, 向上平移两格得到点 Q 。

\therefore 两点确定一条直线

\therefore 直线 AB 平移后得到直线 PQ

即直线 AB 平移后得到直线 l_3

由平移的性质可得 $l_3 \parallel AB$

(3) 略

(4)

小明证明方法:

$\therefore AB \parallel CD$

$\therefore \angle ABD = \angle CDB$

\therefore 翻折

$\therefore \angle ABM = \angle A'BM = \frac{1}{2} \angle ABD$

$\angle CDN = \angle C'DN = \frac{1}{2} \angle CDB$

$\therefore \angle MBA' = \angle NDC'$

$\therefore BM \parallel DN$

小丽证明方法:

设 $\angle MNC = \alpha$

\therefore 翻折

$\therefore \angle MNC' = \angle MNC = \alpha$

$\therefore \angle DNC' = 180^\circ - 2\alpha$

在 $\triangle C'PN$ 中

$\angle NC'P = 90^\circ$

$\therefore \angle C'PN + \angle C'NP = 90^\circ$

$\therefore \angle C'PN = 90^\circ - (180^\circ - 2\alpha) = 2\alpha - 90^\circ$

$\therefore \angle FPD' = \angle C'PN = 2\alpha - 90^\circ$

$\therefore \angle PFD' = 90^\circ - \angle FPD' = 180^\circ - 2\alpha$

$\therefore \angle DFE + \angle D'FE = \angle DFP + \angle PFD' = 180^\circ + 180^\circ - 2\alpha = 360^\circ - 2\alpha$

\therefore 翻折

$\therefore \angle DFE = \angle D'FE = 180^\circ - \alpha$

$\therefore \angle DNM = 180^\circ - \alpha$

$\therefore \angle DNM = \angle DFE$

$\therefore EF \parallel MN$

