第二十三届"希望杯"全国数学邀请赛

初二 第1试试题

 $(C) 5^{44}$.

(D) 6^{33} .

(A) 相反数. (B) 倒数. (C) 绝对值. (D) 平方.

一、选择题(每小题 4 分,共 40 分.)

(A) 2^{77} .

1. 如果 0 < m < 1,那么 m 一定小于它的()

2. 在 2⁷⁷, 3⁵⁵, 5⁴⁴, 6³³ 这四个数中, 最大的数是()

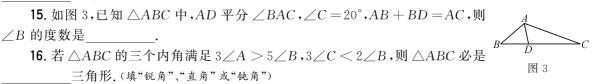
(B) 3^{55} .

3. 若 $a+b=20$	$12,b \neq a+1,则 \frac{a^2-}{a^2-}$	$rac{b^2+2b-1}{b^2+a+b}$ 的值等	于()	
(A) 2012.	(B) 2011.	(C) $\frac{2012}{2011}$.	(D) $\frac{2011}{2012}$.	
4 . 方程 $\frac{1}{x-1}$ —	$\frac{2}{x^2 - 1} = \frac{1}{3} ($			
(A) 只有一个根	x=1.	(B) 只有一个根	x=2.	
(C) 有两个根 x ₁	$=1,x_2=2.$	(D) 无解.		
$\int x + y$	y + z = 10,			
5. 方程组{3x+	y - z = 50, ()			
(2x +	y = 40			
(A) 无解.	(B) 有1组解.	(C) 有2组解.	(D) 有无穷多	组解.
6. As in the fig	gure 1, there are four	circles with radiu	s of 2. The four	
circles are apart from	each other. Link their	centers to form a	quadrilateral, then	() Y
the total area of the s	shaded parts in the figu	ire is()		
(A) 2π .		(B) 4π .		1
(C) 6π .		(D) 8π .		9
7. 在平面直角坐	於标系中,先将直线 y =	3x-2 关于 x 轴作	=轴对称变换,再将	Fig. 1
所得直线关于 y 轴作	轴对称变换,则经两次	变换后所得直线的表	表达式是()	
(A) $y = 2x - 3$.	(B) $y = 3x - 2$.	(C) $y = 2x + 3$.	(D) $y = 3x + 1$	-2.
8. 一次函数 y =	$=(m^2-4)x+(1-m)$	和 $y = (m+2)x$	├(m²-3)的图象分	分别与 y 轴交于
点 P 和 Q ,这两点关于	Fx 轴对称,则 m 的值	是()		
(A) 2.	(B) 2 或 −1.	(C) 1或-1.	(D) -1 .	E
9. 如图 2, 在周t	长是 10cm 的 □ABCD	$+$, $AB \neq AD$, AC	、BD 相交于点	A = E
O,点 E 在 AD 边上,	且 $OE \perp BD$,则 $\triangle AB$	E 的周长是()		
(A) 2cm.		(B) 3cm.	B	$\stackrel{\sim}{\smile}_C$
(C) 4cm.		(D) 5cm.		图 2
10. x_1, x_2, \dots, x_n	$_{00}$ 是自然数,且 $x_1 < x_2$	$x_2 < \dots < x_{100}$,若:	$x_1 + x_2 + \dots + x_{100}$	=7001,那么,
$x_1 + x_2 + \cdots + x_{50}$ is				
(A) 2225.	(B) 2226.	(C) 2227.	(D) 2228.	

- 二、A 组填空题(每小题 4 分,共 40 分.)
- **11**. 有下列命题:
- ① 矩形既是中心对称图形,又是轴对称图形;
- ② 平行四边形是中心对称图形,不是轴对称图形;
- ③ 等腰梯形是轴对称图形,不是中心对称图形;
- ④ 有一个锐角是 30°的直角三角形不是中心对称图形,也不是轴对称图形.

其中正确命题的序号是 . (把所有正确的命题的序号都填上)

- **12.** 若 n 是正整数,且 $x^{2n} = 5$,则 $(2x^{3n})^2 \div (4x^{2n}) =$
- **13**. 已知整数 a,b 满足 6ab = 9a 10b + 16,则 a + b 的值是____
- 14. The original railway from A to B is 310 km, and now a 280 km long high speed railway is built. The train speed on the high - speed railway is twice the original speed, so the traveling time from A to B is 2 hours shorter. Then the original train speed on the original railway is km/hour.



- **17.** 若关于 x 的分式方程 $\frac{mx-1}{r-2} + \frac{1}{2-r} = 2$ 有整数解,整数 m 的值是 ______.
- **18.** 已知 $a + x^2 = 2011, b + x^2 = 2012, c + x^2 = 2013$,且 abc = 24,则

$$\frac{a}{bc} + \frac{c}{ab} + \frac{b}{ac} - \frac{1}{a} - \frac{1}{b} - \frac{1}{c} = \underline{\qquad}.$$

- **19**. 若 x 是自然数, x + 13 和 x 76 都是完全平方数, 那么 x =**20**. 如图 4,在 $\square ABCD$ 中,点 $E \setminus F \setminus G \setminus H$ 分别是 $AB \setminus BC \setminus CD \setminus DA$ 的中
- 点,点 P 在线段 $GF \perp$,则 $\triangle PHE = \square ABCD$ 的面积的比值是

三、B 组填空题(每小题 8 分,共 40 分.)

- **21.** 直线 y = 3x + k + 2 与直线 y = -x + 2k 的交点在第二象限,且 k 是 正整数,则 k 的值是 ;交点的坐标是
- **22.** 一个三角形的三条边的长分别是 5,7,10, 另一个三角形的三条边的长分别是 5,3x 一

图 4

23. 点 A 和 B 在直线 $y = -\frac{3}{4}x + 6$ 上,点 A 的横坐标是 2,且 AB = 5. 当线段 AB 绕点 A 顺时

- **24.** 等腰直角 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^{\circ}$, 点 D 和 E 在 AB 边上, AD = 3, BE = 4, $\angle DCE = 45^{\circ}$,
- 则 DE = 或
- 25. 袋中有红、黄、黑三种颜色的球各若干个,黄色球上标有数字 5,黑色球上标有数字 6, 红色球上标的数字看不清.现从袋中拿出8个球,其中黄色球和黑色球的个数分别少于红色 球的个数.已知8个球上的数字和是39,那么红色球上标的数字是;拿出黑色球的 个数是 .

初二 第1试

1. 答案

(1) 选择题

是	5 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	案	В	С	D	В	A	В	D	D	D	В

(2)A组填空题

题	号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答	案	1234	25	-1	85	40°	钝角	4 或 3 或 0	1/8	2012	$\frac{1}{4}$

(3)B组填空题

题	号	21	22	23	24	25
答	案	$1; \left(-\frac{1}{4}, \frac{9}{4}\right)$	$7;\frac{15}{2}$	$\left(-1,\frac{1}{2}\right);\left(5,\frac{17}{2}\right)$	$5;7-2\sqrt{6}$	4;3