

第十八届 “希望杯” 全国数学邀请赛培训题
“希望杯” 命题委员会
初中二年级

一、选择题

1、 有下面的四个叙述：

- ① 整式加整式还是整式； ② 整式减整式还是整式；
 ③ 整式乘整式还是整式； ④ 整式除整式还是整式。

其中正确叙述的个数为 ()

- A、4 B、3 C、2 D、1

2、 若 x 是有理数，分式 $-\frac{1}{|x|-2}$ 的值为正整数，则 x 的个数为 ()

- A、2 B、4 C、6 D、无数个

3、 将分式中的 a 扩大 2 倍， b 扩大 4 倍，而分式的值不变，则 ()

- A、 $a=0$ B、 $b=0$ C、 $a=0$ 且 $b=0$ D、 $a=0$ 或 $b=0$

4、 已知 x 与 $y+2$ 成反比例，当 $x=1$ 时， $y=4$ ，那么 $y=1$ 时， x 的值是 ()

- A、0 B、1 C、2 D、4

5、 若实数 a 、 b 、 c 满足 $a^2+b^2 \neq 0$ ， $a^3+a^2c-abc+b^2c+b^3=0$ ，则 $a+b+c$ 的值是 ()

- A、-1 B、0 C、1 D、2

6、 若实数 a ， b ， c 满足 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{a+b+c}$ ，则 $a+b$ ， $b+c$ ， $c+a$ 中等于零的 ()

- A、有且只有 1 个 B、至少有 1 个 C、最多有 1 个 D、不可能有 2 个

7、 设 $f=2x^2-3x-2$ ， $g=x-2$ ，考察下面四个叙述：① $f+g$ 是整式；② $f-g$ 是整式；③ $f \times g$ 是整式；④ 当 $x \neq 2$ 时， $f \div g$ 是整式。其中正确叙述的个数为 ()

- A、4 B、3 C、2 D、1

8、 如果 $|\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}| = |\sqrt[3]{a}| - \sqrt[3]{b}$ $ab \neq 0$ 成立，那么下列各式中

正确的是 ()

- A、 $a+b \geq 0$ B、 $a+b > 0$ C、 $a+b \leq 0$ D、 $a+b < 0$

9、 甲、乙两人从 A 地出发，骑自行车在同一条路上行驶到 B 地，他们离出发地的距离 S (千米) 和行驶时间 t (时) 之间的函数关系的图象如图 1，根据图中提供的信息，有下列叙述：

- ① 他们都行驶了 18 千米；
 ② 甲在途中停留了 0.5 小时；
 ③ 乙比甲晚出发了 0.5 小时；
 ④ 相遇后，甲的速度小于乙的速度；
 ⑤ 甲、乙两人同时到达目的地。

其中，符合图象的叙述的有 () 个

- A、2 B、3 C、4 D、5

10、 已知直线 $y=2x+a$ 与 $y=2a-x$ 的图像的交点在如图 2 所示的阴影长方形区域内 (含长方形边界)，则 a 的取值范围是 ()

- A、 $0 \leq a \leq \frac{3}{2}$ B、 $\frac{6}{5} \leq a \leq \frac{9}{5}$

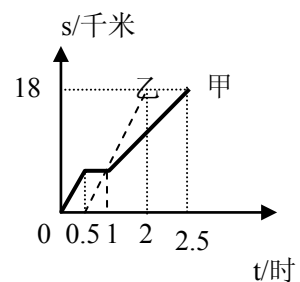


图 1

C、 $\frac{6}{5} \leq a \leq \frac{3}{2}$

D、 $0 \leq a \leq \frac{9}{5}$

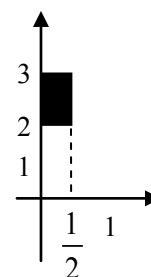


图 2

11、甲车追赶前方的乙车，经过时间 t 后在 A 处追上，若甲、乙各提速 $a\%$ ，则（）

- A、甲车追上乙车所用的时间增加了 $a\%$
 B、甲车追上乙车所用的时间减少了 $a\%$
 C、甲车仍在 A 处追上乙车
 D、甲车驶过 A 处后才追上乙车

12、某人用 1000 元钱购进一批货物，第二天售出，获利 10%，过几天后又以上次售出的价格的 90% 购进一批同样的货物，由于卖不出去，两天后他将其按第二次购进价的九折再出售，这样他在两次交易中（）

- A、刚好盈亏平衡 B、盈利 1 元 C、盈利 9 元 D、亏损 1.1 元

13、某足球赛，计分规则如下：胜一场积 3 分，平一场积 1 分，负一场积 0 分，A 队经过 12 场比赛后，积 19 分，若队员出赛一场的出场费为 500 元/人，胜一场奖金 1000 元/人，平一场奖金 500 元/人，那么 A 队队员在 12 场比赛后的最高收益可能是（）

- A、13500 元/人 B、14000 元/人 C、13000 元/人 D、12500 元/人

14、小明和小刚用掷两枚骰子的方法来确定点 $P(x, y)$ 在坐标系上的位置，他们规定：小明掷得的点数为 x ，小刚掷得的点数为 y ，那么，他们各掷一次所确定的点落在已知直线 $y = -2x + 6$ 上的概率（）

（注：骰子是骨制的一个白色小正方体，它的六个面上分别刻有 1 个，2 个，3 个，4 个，5 个，6 个红色小圆点，将其随意掷放于一个平面上，骰子必有一面向上，这个面上红色圆点的个数叫做点数）

- A、 $\frac{1}{6}$ B、 $\frac{1}{12}$ C、 $\frac{1}{18}$ D、 $\frac{1}{9}$

15、如图 3，晴朗的夏天，太阳当空，一只小鸟以不变的速度水平地飞过斜坡上空，则小鸟在斜坡上的影子移动的速度（）

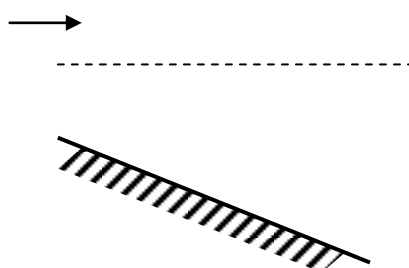


图 3

- A、越来越大 B、越来越小
 C、不变 D、一定和小鸟的飞行速度一样大

16、当 5 个整数从小到大排列时，中位数是 4，如果这 5 个整数的惟一众数是 6，则这 5 个整数的和最大是（）

- A、20 B、21 C、22 D、23

17、某市出租车的起步价为 12 元（行程在 3 公里以内），行程达到 3 公里之后，每增加 1

公里需加付 m 元（不足 1 公里亦按 1 公里计价）。张老师坐这种出租车从学校到离学校 n 公里的教育局开会，沿途未遇红灯，下车时付车费 28 元，则 m 与 n 的关系是 $m=$ （）

（注： $[n]$ 表示不大于 n 的整数，如 $[3.2]=3, [4]=4$ ）

- A、 $\frac{16}{[n]-3}$ B、 $\frac{16}{[n]-2}$ C、 $\frac{28}{[n]-3}-3$ D、 $\frac{28}{[n]-2}-3$

18、用 200 元钱买 A、B、C、D 四种商品共 10 件，若 A、B、C、D 的单价依次是 13 元、17 元、22 元、35 元、则（）

- A、A、B、C、D 各买了 2, 3, 4, 1 件 B、A、B、C、D 各买了 4, 2, 2, 2 件
C、以上两种情况都可能 D、以上三种情况都不可能

19、如图 4，直线 $AE \parallel BF$ ，点 P 在 AE 上方，点 M、N 分别在 AE、BF 上，若 PC 平分 $\angle MPN$ 交 AE、BF 于 C、D 两点， $\angle PCE = \alpha$ ，则 $\angle 1 = \angle 2$ 的大小为（）

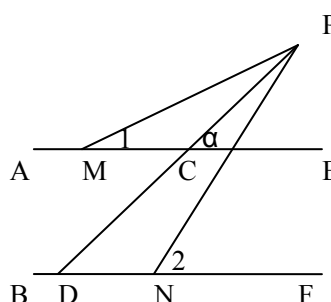


图 4

- A、 α B、 2α C、 3α D、 4α

20、周长为 30，各边长互不相等且都是整数的三角形的个数为（）

- A、11 B、12 C、7 D、6

21、如果 $\triangle ABC$ 的垂心 G（三条高的交点）在 $\triangle ABC$ 的内部，并且在 BC 边的中线 AD 上，那么 $\triangle ABC$ 一定是（）

- A、直角三角形 B、等腰三角形 C、等边三角形 D、等腰直角三角形

22、如图 5， $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 60^\circ$ ， $AC = 16$ ， $S_{\triangle ABC} = 220\sqrt{3}$ ，则 $AB =$ （）

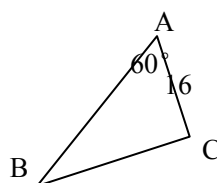


图 5

- A、 $\frac{55}{4}\sqrt{3}$ B、55 C、45 D、 $55\sqrt{3}$

23、有下面四个判断性语句：

- ①平行四边形的四个内角之和为 360° ；②有两个内角相等的四边形是平行四边形；
③平行四边形的四个内角中有两对是相等的；④四个内角中有两对相等的四边形是平行四边形，其中正确语句的个数为（）

A、4 B、3 C、2 D、1

24、对凸四边形 ABCD，给出下列 4 个条件：

①AB//CD； ②AD//BC ;③AB=CD； ④∠BAD=∠DCB

现从以上 4 个条件中任选 2 个条件为一组，能推出四边形 ABCD 为平行四边形的概率是 ()

A、 $\frac{1}{3}$ B、 $\frac{1}{2}$ C、 $\frac{2}{3}$ D、 $\frac{5}{6}$

25、如图 6，以 Rt△ABC 的两直角边 AB、BC 为边，在△ABC 外部作等边△ABE 和△BCF，EA、FC 的延长线交于 M 点，则点 B 一定是△EMF 的 ()

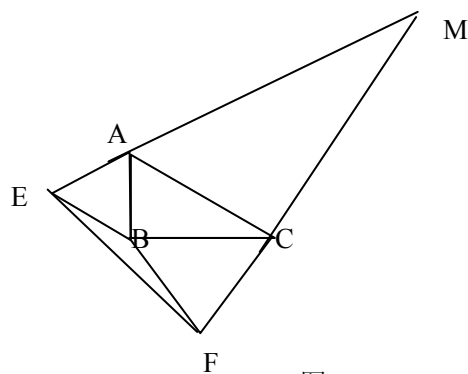


图 6

A、垂心 B、重心 C、内心 D、外心

26、Assume that in Fig.7 ABCD is a square, and point E is on the line BC, CE=AC, we connect A and E ,AE intersects CD at point F, then the degree of ∠AFC is ()

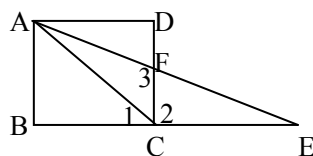


Fig.7

A、150° B、125° C、135° D、112.5°

(英汉词典: Fig 是 figure(图、图形)的缩写; to connect 连接; to intersect 相交于; degree 度、度数)

27、如图 8，在菱形 ABCD 中，∠BAD=80°，AB 的垂直平分线交对角线 AC 于点 F，E 为垂足，连结 DF，则∠CDF 等于 ()

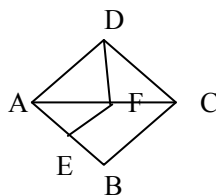


图 8

A、80° B、70° C、65° D、60°

28、如图 9，顺次连接凸四边形 ABCD 的中点，得到四边形 EFGH，要使四边形 EFGH 是正方形，

应补充的条件是 ()

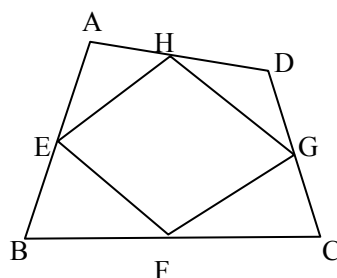


图 9

- A、四边形 ABCD 是等腰梯形 B、四边形 ABCD 是平行四边形
C、四边形 ABCD 是菱形 D、AC=BD, 且 $AC \perp BD$

29、将一把折扇逐渐打开, 会发现打开部分的扇形面积随圆心角的变化而变化, 那么能正确描述这种变化的函数是 ()

- A、正比例函数 B、反比例函数 C、一次函数 $y=kx+b$ ($b \neq 0$) D、以上都不是

30、如图 10 是一间卧室地面瓷砖的图案, 在这间卧室地下藏有一宝物, 则藏在白色瓷砖和灰色瓷砖下的可能性是 ()

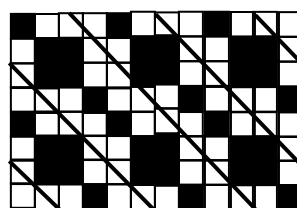


图 10

- A、藏在白色瓷砖下的可能性大
B、藏在灰色瓷砖下的可能性大
C、藏在两种瓷砖下的可能性一样大
D、藏在灰色瓷砖下与藏在白色瓷砖下的可能性之比是 3:2

二、填空题

31、计算: $2008^2 + 2007^2 + 2006^2 - 2008 \times 2007 - 2007 \times 2006 - 2006 \times 2008 =$ _____

32、已知 $x^{2007} = 2$, 则 $(x^{2006} + x^{2005} + x^{2004} + \dots + x + 1)(x - 1) =$ _____

33、设 a, b, c 是实数, 则能使 $(a+b+c)\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right) = 1$ 成立的条件是 _____ 或 _____ (写出两个满足条件即可)

34、If m and n are positive integers satisfying $m^2 + 27mn + n^2 = 729$ and $m+n > mn$, then the value of $m+n$ is _____

(英汉词典: positive integer 正整数; to satisfy 满足; value 值、数值)

35、计算: $(\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5})(3\sqrt{2} - 3\sqrt{3} - \sqrt{5}) + 2 =$ _____

36、已知 $A = 2007^{2007} \times 2008^{2008} \times 2009^{2009}$, $B = (2007 \times 2008 \times 2009)^{\frac{2007+2008+2009}{3}}$, 则 A 与 B

的大小关系是 A_____B (填 “>”、“<” 或 “=”)

37、设 $A = \sqrt{2008} - \sqrt{2006}$, $B = \frac{1}{\sqrt{2007}}$ 则 A_____B. (填 “>”、“<” 或 “=”)

38、化简: $\sqrt{(x - \frac{4}{x}) + 8} - \sqrt{(x + \frac{4}{x}) - 8} =$ _____

39、If a and b are constant, and the set of solutions of the inequality $ax + b > 0$ is $x < \frac{1}{3}$, then the set of solutions of the inequality $ba < 0$ is _____

(英汉词典: constant 常数; set 集合; solution 解、解答; inequality 不等式)

40、一次智力测试有 25 道题, 答对一题得 4 分, 不答扣 2 分, 答错扣 4 分。小明要想在这次智力测试总的得分不低于 60 分, 他至少要答对_____道题

41、设正数 a, b, c, x, y 满足: $a \neq c, x + y = 6\sqrt{223}, \frac{x^2}{a^2} + \frac{xy}{b^2} + \frac{y^2}{c^2} = 1, \frac{x^2}{c^2} + \frac{xy}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1$

则代数式 $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$ 的值为_____

42、若以 x 为未知数的方程 $\frac{4 - ax}{x + 2} = 3$ 无解, 则 $a =$ _____

43、已知 m 与 n 使 $\frac{m}{m + n} + \frac{m}{m - n}$ 的值等于 $-\frac{1}{4}$, 则 $\frac{n}{m}$ 的值是_____

44、当 $x = 2$ 时, 多项式 $\frac{a}{x^7} + \frac{b}{x^5} + \frac{c}{x^3} + \frac{d}{x} + \frac{1}{2}$ 的值是 3, 那么当 $x = -2$ 时, 多项式的值是_____

45、若实数 a, b 满足 $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} - \frac{1}{a + b} = 0$, 则 $\frac{b^2}{a^2} - \frac{a^2}{b^2}$ 的值等于_____

46、如果 z, y 为元的二元一次方程组 $\begin{cases} ax + y = 1 \\ x + ay = 2 \end{cases}$ 有解, 那么 a 不等于_____

47、设 100 个实数 a_1, a_2, \dots, a_{100} ($n - 2$) $a_n - (n - 1)a_{n-1} + 1 = 0 (2 \leq n \leq 100)$ 并且已知 $a_{100} = 199$, 则 $a_1 + a_2 + \dots + a_{100} =$ _____

48、 a, b 为正整数, $x = \frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{\sqrt{a} - \sqrt{b}}, y = \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$ 且 $19x^2 + 145xy + 19y^2 = 2007$, 那么 $a + b$ 的最小值是_____

49、设实数 x, y, z 互不相等, 满足 $x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz, x - y = 3 + \sqrt{7}$, 则 $(2x + z)^2 + (2y + z)^2$ 的值是_____

50、反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ 过点 (a, b) , 如果 $a^2 + b^2 = 4$, 那么 $a + b =$ _____

51、已知三个数 1, $\sqrt{2}$, 2, 请你再添上一个数, 使它们构成一个比例式, 这个数可以使_____或_____或_____

52、如图 11， $\triangle P_1OA_1$ 、 $\triangle P_2A_1A_2$ 是等腰直角三角形，点 P_1 、 P_2 在函数 $y = \frac{4}{x}$ 的图像上，斜边 OA_1 、 A_1A_2 都在 x 轴上，则点 A_2 的坐标是_____

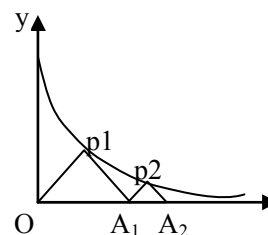
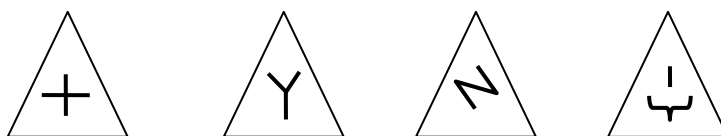


图 11

53、In the following traffic marks, the number of marks whose figures are axially-symmetric is _____



(英汉词典: traffic 交通; mark 标志; number 个数; figure 图形; axially-symmetric 轴对称)

54、仅将两个全等的非等腰的直角三角形的一条边重合，拼接成新的图形，拼成的图形可能是下列各种图形中的一种或几种：

①矩形； ②菱形； ③直角梯形； ④平行四边形； ⑤等腰三角形； ⑥等腰梯形

则正确结论的序号是_____（把所有 的图形的序号都填上）

55、如图 12 所示，平行四边形 ABCD 中，过 BD 的中点 O 的直线交 AB、CD 于 M、N，交 DA、BC 延长线于 E、F，则图中有全等三角形_____对。

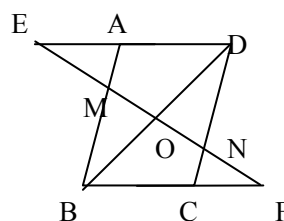
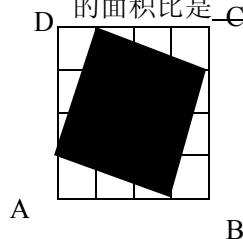


图 12

56、如图 13，在一个由 4×4 个小正方形组成的正方形网格中，阴影部分面积与正方形 ABCD 的面积比是_____；周长的比是_____



57、在平面直角坐标系内点 A、B 的坐标分别为 $(-3, -2)$ 、 $(3, a)$ ，点 B 在第一象限，且 A、B 两点间的距离为 10，那么 a 等于_____

58、在建筑工地上，工人用如图 14 所示的装置能将重物运往高处：绳子绕过定滑轮，一端系着重物，在地面上的工人手拿绳子的另一端，沿着垂直于滑轮轴的方向，向前走一端距离，重物便上升到定滑轮处，被高处的工人卸下，已知重物上升的距离是 5 米，则地面上的工人向前行走的距离为_____米。

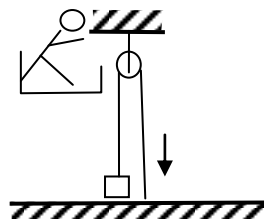


图 14

59、图 15 中的两个滑块 A、B 由一个连杆连接，可以在竖直和水平的滑道内滑动，开始时，滑块 A 距 O 点 15 厘米，滑块 B 距 O 点 20 厘米，OC 的距离为 25 厘米，那么滑块 B 滑到 C 点时，滑块 A 共滑动了_____厘米。



图 15

60、如图 16， $\triangle ABC$ 的边 AB 长为 2，AB 边上的中线 CD 长为 1，AC、BC 两边之和为 $\sqrt{3}+1$ ，则 $\triangle ABC$ 的面积为_____

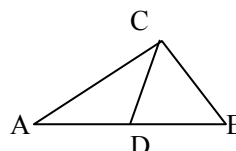


图 16

61、a, b, c 是三角形的三边，它们满足 $ac^2+b^2c-b^3=abc$ ，若三角形的一个内角是 120° ，那么 $a:b:c=$ _____

62、设 a, b, c 是 $\triangle ABC$ 的三条边，满足 $\frac{c}{a+b-c} < \frac{a}{b+c-a} < \frac{b}{c+a-b}$ 则三边中最长的边是_____

63、如图 17，O 是 $\triangle ABC$ 外部一点，AO 交 BC 于 A_1 点，BO、CO 的延长线分别交 AC、AB 的延长线于点 B_1C_1 ，则 $\frac{AO}{AA_1} + \frac{BO}{BB_1} + \frac{CO}{CC_1}$ 的值为_____

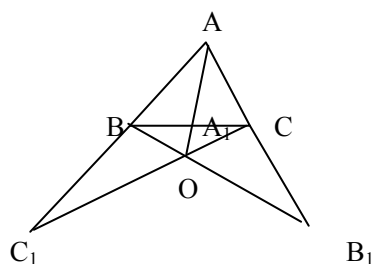


图 17

64、如图 18，已知菱形 ABCD 中， $AD \parallel BC$ ， $\angle A = 90^\circ$ ，E 为 CD 的中点， $BE = \frac{13}{2}$ ，梯形 ABCD 的面积为 30，则 $AB + BC + DA$ 的值为_____

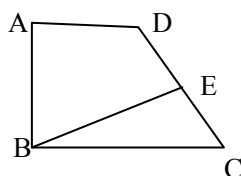


图 18

65、如图 19，边长为 2 的正方形 ABCD 中，若 $\angle PAQ = 45^\circ$ ，则 $\triangle PCQ$ 的周长是_____

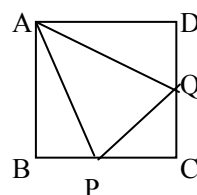


图 19

66、如图 20，A、B 两个平行四边形草坪有公共部分（阴影处），A、B 草坪面积之和为 160m^2 ，A 的面积为 120m^2 ，B 的面积为 74m^2 ，则重叠部分的面积是_____

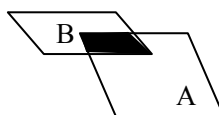


图 20

67、若凸 $4n+2$ 边形 $A_1A_2\cdots A_{4n+2}$ (n 为正整数) 的每个内角都是 30° 的整数倍，且 $\angle A_1 = \angle A_2 = \angle A_3 = 90^\circ$ ，则 n 的值是_____

68、服装店进了某款式的时装，开始按比进价提高 30% 的价格销售，但是无人问津，于是决定打折降价销售。如果要使利润率不低于 10%，那么打折的幅度不能低于_____（保留两位有效数字）

69、红光中学去年有 120 人参加“希望杯”全国数学邀请赛，今年的参赛人数增加了 50%，考场数比去年多了 3 个，而且平均每个考场安排的考生增加了 2 人，今年安排的考场有_____个

70、直角三角形三边长均为整数，其中一条直角边长为 35，则它的周长的最大值是_____，最小值是_____

71、生产某种产品，原需 a 小时，现在由于提高了工效，可以节约时间 8%至 15%，若现在所需要的时间为 b 小时，则_____ $< b <$ _____（用关于 a 的表达式表示）

72、 $1=1^2$,

$$2+3+4=3^2,$$

$$3+4+5+6+7=5^2,$$

...

从中找出一般规律是_____

73、一种商品的进价为 90 元，原售价定为 m 元，售出一半之后，剩余的一半按 8 折出售，全部售出后共获利 10%，则原售价定为 $m=_____$ 元。

74、某 学校八年级的数学竞赛小组进行了一次数学测验，如图 21 所示是反映这次测验情况的频率分布直方图，那么该小组共有_____人；70.5~90.5 这一分数段的频率是_____

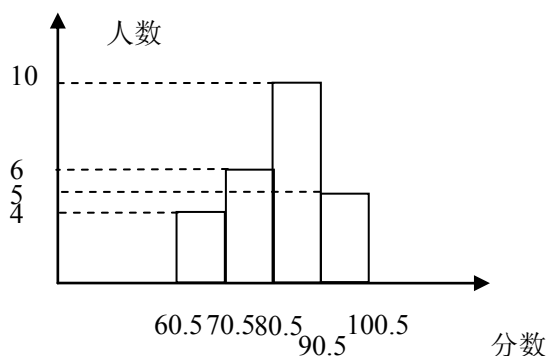


图 21

75、用 $[a, b]$ 表示自然数 a, b 的最小公倍数， (a, b) 表示 a, b 的最大公约数，若 $[a, b]=1085-(a, b)$ ，那么当 $a>b$ 时， $a-b$ 的最小值是_____

76、如图 22， $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $EC=\frac{1}{3}AC$ ， $CD=\frac{1}{3}BC$ ， $BE=8$ ， $AD=EC+CD=6$ ，则 $S_{\triangle BCD}=_____$

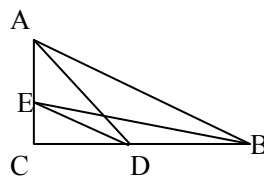


图 22

77、如图 23， E 是平行四边形 $ABCD$ 的边 CD 上任一点， AE 的延长线与 BC 的延长线交于点 F ，连结 BE 、 DF ，则 $S_{\triangle BCE}_____S_{\triangle DEF}$ （填“ $>$ ”、“ $<$ ”或“ $=$ ”）

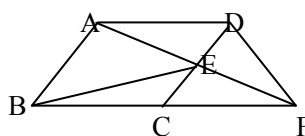


图 23

78、若 $4x^2+1+kx$ 是关于 x 的完全平方式，则 k^2-2k+2 的值为_____

79、解方程：

$$\frac{x+2005}{x+2004} + \frac{x+2007}{x+2006} = \frac{x+2008}{x+2007} + \frac{x+2004}{x+2003} \text{ 得 } x = \underline{\hspace{2cm}}$$

三、解答题

80、某班有语文、数学两个课外兴趣小组，其中参加语文组的人数是全班人数的 $\frac{2}{3}$ ，既参加语文组又参加数学组的人数是参加数学组人数的 $\frac{2}{3}$ ，另外有 4 位同学既不参加语文组，

也不参加数学组，如果这 4 位同学参加语文组，那么参加数学组与参加语文组的人数恰好相等，问全班有多少同学？既参加语文组又参加数学组的人数是多少？

81、某工厂计划生产 A、B 两种产品，为取得最大生产利润，事先做了市场调查，根据厂内实际情况和市场需要得到有关数据如下表：

| | A 产品 | B 产品 |
|------------|------|------|
| 原料及消耗（元/件） | 3000 | 2000 |
| 工资支出（元/件） | 500 | 1000 |
| 获得利润（元/件） | 600 | 800 |

现在工厂可以筹集到的资金用于原料及消耗的是 300000 元/月，用于工资支出的是 110000 元/月，问如何确定两种产品的月产量，可以使工厂得到的总利润达到最大？并求这个最大利润值。

82、如图 24，从直线 COD 上一点 O 引两条射线 OE、OF，使 $\angle GOF = \angle FOE = \angle EOD = 60^\circ$ ，在射线 OF、OG、OE 上各取一点 A、B、C，使 $\angle CAB = 60^\circ$ ，若 $OA = m$ ，求 $\triangle ABC$ 面积的最大值。

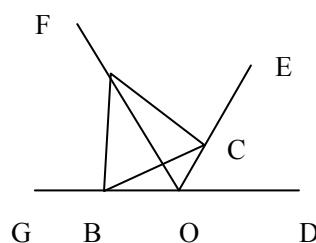


图 24

83、从 2006 年元旦起，公民的月工资、薪金个人所得税的起征点由原来的 800 元调整为 1600 元。如果公民的月工资、薪金超过 1600 元，则税款按下表累加计算：

| 全月应纳税所得额 | 税率 |
|----------------------|-----|
| 不超过 500 元的部分 | 5% |
| 超过 500 元至 2000 元的部分 | 10% |
| 超过 2000 元至 5000 元的部分 | 15% |
| ... | ... |

根据上表，请：

- (1) 写出所纳款税 y (元) 与该月收入 x (元) 之间的函数关系式；
- (2) 作出所纳款税 y (元) 与该月收入 x (元) 之间的函数图像；
- (3) 若李先生月薪 4000 元，他应交纳的个人所得税是多少元？

84、用红色刻度线将一根木棍分成 135 等份，再用黑色刻度线将这根木棍分成 40 等份，沿两种刻度线将这一木棍锯成短木棍。问共有多少种不同长度的短木棍？

85、100 条线段的长度分别为 1, 2, 3, ..., 99, 100，从中取出一些线段，要使取出的线段中的任意三条能构成一个三角形，问最多能取出多少条线段？