

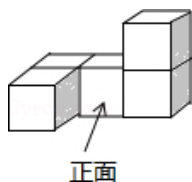
# 四川省泸州市 2018 年中考数学试卷

姓名：\_\_\_\_\_ 班级：\_\_\_\_\_ 考号：\_\_\_\_\_

题号	一	二	三	总分
评分				

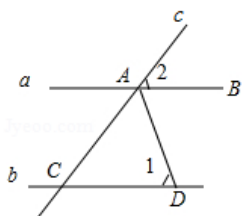
## 一、单选题

1. 在  $-2$  ,  $0$  ,  $\frac{1}{2}$  ,  $2$  四个数中, 最小的是 ( )  
 A.  $-2$                       B.  $0$                       C.  $\frac{1}{2}$                       D.  $2$
2. 2017 年, 全国参加汉语考试的人数约为 6500000, 将 6500000 用科学记数法表示为 ( )  
 A.  $6.5 \times 10^5$               B.  $6.5 \times 10^6$               C.  $6.5 \times 10^7$               D.  $65 \times 10^5$
3. 下列计算, 结果等于  $a^4$  的是 ( )  
 A.  $a+3a$                       B.  $a^5-a$                       C.  $(a^2)^2$                       D.  $a^8 \div a^2$
4. 如图是一个由 5 个完全相同的小正方体组成的立体图形, 它的俯视图是 ( )



- A.     
 B.     
 C.     
 D.

5. 如图, 直线  $a \parallel b$ , 直线  $c$  分别交  $a$ ,  $b$  于点  $A$ ,  $C$ ,  $\angle BAC$  的平分线交直线  $b$  于点  $D$ , 若  $\angle 1 = 50^\circ$ , 则  $\angle 2$  的度数是 ( )



- A.  $50^\circ$                       B.  $70^\circ$                       C.  $80^\circ$                       D.  $110^\circ$

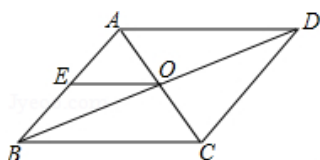
6. 某校对部分参加夏令营的中学生的年龄 (单位: 岁) 进行统计, 结果如下表:

年龄	13	14	15	16	17
人数	1	2	2	3	1

则这些学生年龄的众数和中位数分别是 ( )

- A. 16, 15                      B. 16, 14                      C. 15, 15                      D. 14, 15

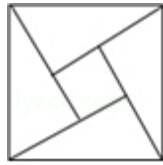
7. 如图,  $\square ABCD$  的对角线  $AC$ ,  $BD$  相交于点  $O$ ,  $E$  是  $AB$  中点, 且  $AE+EO=4$ , 则  $\square ABCD$  的周长为 ( )



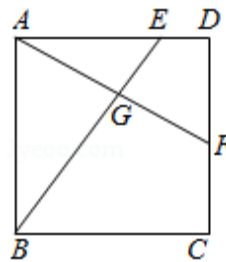
- A. 20                      B. 16                      C. 12                      D. 8

8. “赵爽弦图”巧妙地利用面积关系证明了勾股定理，是我国古代数学的骄傲。如图所示的“赵爽弦图”是由四个全等的直角三角形和一个小正方形拼成的一个大正方形。设直角三角形较长直角边长为  $a$ ，较短直角边长为  $b$ 。若  $ab=8$ ，大正方形的面积为 25，则小正方形的边长为（ ）

- A. 9                      B. 6                      C. 4                      D. 3



第 8 题图



第 10 题图

9. 已知关于  $x$  的一元二次方程  $x^2-2x+k-1=0$  有两个不相等的实数根，则实数  $k$  的取值范围是（ ）

- A.  $k \leq 2$                       B.  $k \leq 0$                       C.  $k < 2$                       D.  $k < 0$

10. 如图，正方形  $ABCD$  中， $E, F$  分别在边  $AD, CD$  上， $AF, BE$  相交于点  $G$ ，若  $AE=3ED, DF=CF$ ，则

$\frac{AG}{GF}$  的值是（ ）

- A.  $\frac{4}{3}$                       B.  $\frac{5}{4}$                       C.  $\frac{6}{5}$                       D.  $\frac{7}{6}$

11. 在平面直角坐标系内，以原点  $O$  为圆心，1 为半径作圆，点  $P$  在直线  $y = \sqrt{3}x + 2\sqrt{3}$  上运动，过点  $P$  作该圆的一条切线，切点为  $A$ ，则  $PA$  的最小值为（ ）

- A. 3                      B. 2                      C.  $\sqrt{3}$                       D.  $\sqrt{2}$

12. 已知二次函数  $y = ax^2 + 2ax + 3a^2 + 3$ （其中  $x$  是自变量），当  $x \geq 2$  时， $y$  随  $x$  的增大而增大，且  $-2 \leq x \leq 1$  时， $y$  的最大值为 9，则  $a$  的值为（ ）

- A. 1 或 -2                      B.  $-\sqrt{2}$  或  $\sqrt{2}$                       C.  $\sqrt{2}$                       D. 1

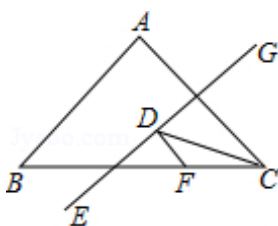
## 二、填空题

13. 若二次根式  $\sqrt{x-1}$  在实数范围内有意义，则  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

14. 分解因式： $3a^2-3$ \_\_\_\_\_.

15. 已知  $x_1, x_2$  是一元二次方程  $x^2-2x-1=0$  的两实数根，则  $\frac{1}{2x_1+1} + \frac{1}{2x_2+1}$  的值是\_\_\_\_\_.

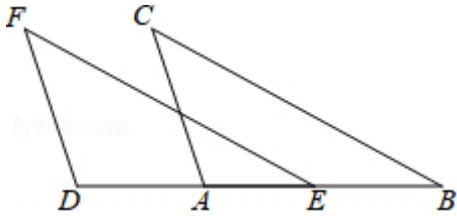
16. 如图，等腰  $\triangle ABC$  的底边  $BC=20$ ，面积为 120，点  $F$  在边  $BC$  上，且  $BF=3FC$ ， $EG$  是腰  $AC$  的垂直平分线，若点  $D$  在  $EG$  上运动，则  $\triangle CDF$  周长的最小值为\_\_\_\_\_.



### 三、解答题

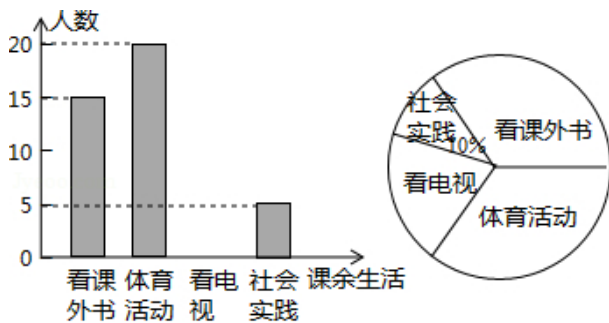
17. 计算： $\pi^0 + \sqrt{16} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} - |-4|$  .

18. 如图， $EF=BC$ ， $DF=AC$ ， $DA=EB$ . 求证： $\angle F=\angle C$ .



19. 化简： $\left(1 + \frac{2}{a-1}\right) \div \frac{a^2 + 2a + 1}{a-1}$  .

20. 为了解某中学学生课余生活情况，对喜爱看课外书、体育活动、看电视、社会实践四个方面的人数进行调查统计. 现从该校随机抽取  $n$  名学生作为样本，采用问卷调查的方法收集数据（参与问卷调查的每名同学只能选择其中一项）. 并根据调查得到的数据绘制成了如图所示的两幅不完整的统计图. 由图中提供的信息，解答下列问题：



(1) 求  $n$  的值；(2) 若该校学生共有 1200 人，试估计该校喜爱看电视的学生人数；

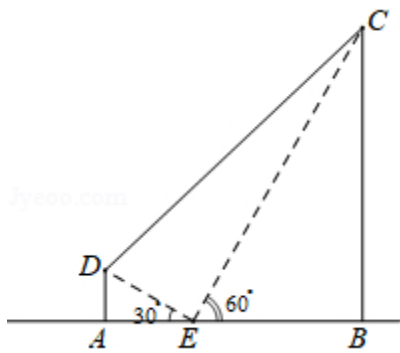
(3) 若调查到喜爱体育活动的 4 名学生中有 3 名男生和 1 名女生，现从这 4 名学生中任意抽取 2 名学生，求恰好抽到 2 名男生的概率.

21. 某图书馆计划选购甲、乙两种图书. 已知甲图书每本价格是乙图书每本价格的 2.5 倍, 用 800 元单独购买甲图书比用 800 元单独购买乙图书要少 24 本.

(1) 甲、乙两种图书每本价格分别为多少元?

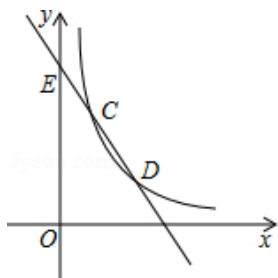
(2) 如果该图书馆计划购买乙图书的本数比购买甲图书本数的 2 倍多 8 本, 且用于购买甲、乙两种图书的总经费不超过 1060 元, 那么该图书馆最多可以购买多少本乙图书?

22. 如图, 甲建筑物 AD, 乙建筑物 BC 的水平距离 AB 为 90m, 且乙建筑物的高度是甲建筑物高度的 6 倍, 从 E(A, E, B 在同一水平线上) 点测得 D 点的仰角为  $30^\circ$ , 测得 C 点的仰角为  $60^\circ$ , 求这两座建筑物顶端 C、D 间的距离 (计算结果用根号表示, 不取近似值).



23. 一次函数  $y=kx+b$  的图象经过点 A(-2, 12), B(8, -3).

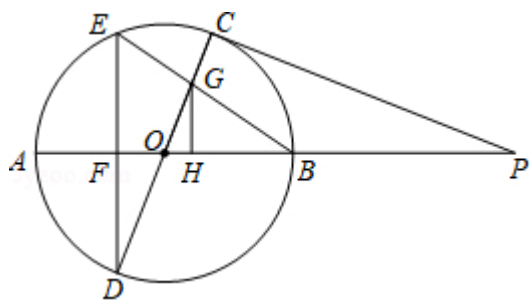
(1) 求该一次函数的解析式;



(2) 如图，该一次函数的图象与反比例函数  $y = \frac{m}{x} (m > 0)$  的图象相交于点  $C(x_1, y_1)$ ,  $D(x_2, y_2)$ ，与  $y$  轴交于点  $E$ ，且  $CD=CE$ ，求  $m$  的值.

24. 如图，已知  $AB, CD$  是  $\odot O$  的直径，过点  $C$  作  $\odot O$  的切线交  $AB$  的延长线于点  $P$ ， $\odot O$  的弦  $DE$  交  $AB$  于点  $F$ ，且  $DF=EF$ .

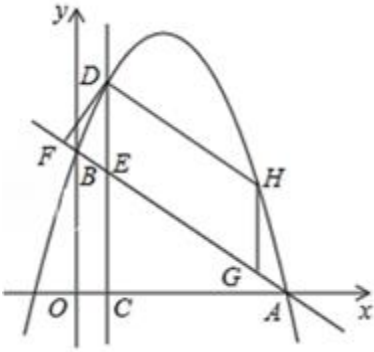
(1) 求证： $CO^2=OF \cdot OP$ ;



(2) 连接  $EB$  交  $CD$  于点  $G$ ，过点  $G$  作  $GH \perp AB$  于点  $H$ ，若  $PC = 4\sqrt{2}$ ， $PB=4$ ，求  $GH$  的长.

25. 如图, 已知二次函数  $y = ax^2 - (2a - \frac{3}{4})x + 3$  的图象经过点  $A(4, 0)$ , 与  $y$  轴交于点  $B$ . 在  $x$  轴上有一动点  $C(m, 0) (0 < m < 4)$ , 过点  $C$  作  $x$  轴的垂线交直线  $AB$  于点  $E$ , 交该二次函数图象于点  $D$ .

(1) 求  $a$  的值和直线  $AB$  的解析式;



(2) 过点  $D$  作  $DF \perp AB$  于点  $F$ , 设  $\triangle ACE$ ,  $\triangle DEF$  的面积分别为  $S_1$ ,  $S_2$ , 若  $S_1 = 4S_2$ , 求  $m$  的值;

(3) 点  $H$  是该二次函数图象上位于第一象限的动点, 点  $G$  是线段  $AB$  上的动点, 当四边形  $DEGH$  是平行四边形, 且  $\square DEGH$  周长取最大值时, 求点  $G$  的坐标.

## 答案解析部分

### 1. 【答案】 A

【解析】【解答】解：在-2，0， $\frac{1}{2}$ ，2四个数中，最小的数为-2.

故答案为：A.

【分析】根据正数大于0，0大于负数，即可得出答案。

### 2. 【答案】 B

【解析】【解答】将6500000用科学记数法表示为： $6.5 \times 10^6$ .

故答案为：B.

【分析】用科学记数法表示绝对值较大的数，一般表示成 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ,  $n$ 等于原数的整数位数减去1，根据法则将原数用科学记数法表示出来。

### 3. 【答案】 C

【解析】【解答】A.  $a+3a=4a$ ，不符合题意；

B.  $a^5$ 和 $a$ 不是同类项，不能合并，不符合题意；

C.  $(a^2)^2=a^4$ ，符合题意；

D.  $a^8 \div a^2 = a^6$ ，不符合题意.

故答案为：C.

【分析】A、整式加法的实质就是合并同类项，合并的时候只需要将系数相加减，字母和字母的指数都不变，故 $a+3a=4a$ ，不符合题意；

B、整式加法的实质就是合并同类项，合并的时候只需要将系数相加减，字母和字母的指数都不变，但不是同类项的不能合并，故 $a^5-a$ 不能合并，不符合题意；

C、幂的乘方，底数不变，指数相乘，故 $(a^2)^2=a^4$ ，符合题意；

D、同底数幂相除，底数不变，指数相减，故 $a^8 \div a^2 = a^6$ ，不符合题意.

### 4. 【答案】 B

【解析】【解答】从上面看易得：有3列小正方形第1列有2个正方形，第2列有1个正方形，第3列有1个正方形.

故答案为：B.

【分析】简单几何体组合的三视图，就是分别从前向后看，从上向下看，从左向右看得到的正投影，A是其主视图；B是其俯视图；C是其左视图；D啥也不是。

### 5. 【答案】 C

**【解析】【解答】**因为  $a \parallel b$ ,

所以  $\angle 1 = \angle BAD = 50^\circ$ ,

因为 AD 是  $\angle BAC$  的平分线,

所以  $\angle BAC = 2\angle BAD = 100^\circ$ ,

所以  $\angle 2 = 180^\circ - \angle BAC = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$ .

故本题正确答案为 C.

**【分析】**根据二直线平行, 内错角相等得出  $\angle 1 = \angle BAD = 50^\circ$ , 根据角平分线的定义得出  $\angle BAC = 2\angle BAD = 100^\circ$ , 然后由邻补角的定义即可得出答案。

6. **【答案】** A

**【解析】【解答】**解: 由表可知 16 岁出现的次数最多, 所以众数为 16,

$\therefore$  共有  $1+2+2+3+1=9$  个数据,

$\therefore$  中位数为第 5 个数据, 即中位数为 15,

故答案为: A.

**【分析】**根据统计表可知: 16 岁的人数最多, 故众数是 16; 本次调查的共有 9 个同学, 将他们的年龄按从小到大排列后排第 5 位的同学的年龄就是中位数, 根据定义即可直接得出答案。

7. **【答案】** B

**【解析】【解答】** $\therefore$  四边形 ABCD 是平行四边形,

$\therefore OA = OC$ ,

$\therefore AE = EB$ ,

$\therefore OE = \frac{1}{2} BC$ ,

$\therefore AE + EO = 4$ ,

$\therefore 2AE + 2EO = 8$ ,

$\therefore AB + BC = 8$ ,

$\therefore$  平行四边形 ABCD 的周长  $= 2 \times 8 = 16$ ,

故答案为: B.

**【分析】**根据平行四边形的对角线互相平分得出  $OA = OC$ , 进而判断出 OE 是  $\triangle ABC$  的中位线, 根据三角形的中位线等于第三边的一半得出  $OE = \frac{1}{2} BC$ , 由  $AE + EO = 4$ , 即可得出  $AB + BC = 8$ , 根据平行四边形的周长等于两邻边和的 2 倍即可算出答案。

8. **【答案】** D

**【解析】【解答】** 由题意可知：中间小正方形的边长为： $a-b$ ，

$$\therefore \text{每一个直角三角形的面积为：} \frac{1}{2}ab = \frac{1}{2} \times 8 = 4,$$

$$\therefore 4 \times \frac{1}{2}ab + (a-b)^2 = 25,$$

$$\therefore (a-b)^2 = 25 - 16 = 9,$$

$$\therefore a-b = 3,$$

故答案为：D.

**【分析】** 根据题意可知：小正方形的边长为  $(a-b)$ ，根据小正方形的面积+四个直角三角形的面积=大正方形的面积建立方程求解即可得出答案。

9. **【答案】** C

**【解析】【解答】** 根据题意得  $\Delta = 2^2 - 4(k-1) > 0$ ，

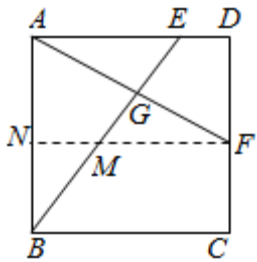
解得  $k < 2$ ；

故答案为：C.

**【分析】** 由关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 - 2x + k - 1 = 0$  有两个不相等的实数根可知：其根的判别式的值应该大于 0，从而列出不等式，求解即可得出  $k$  的取值范围。

10. **【答案】** C

**【解析】【解答】** 如图作， $FN \parallel AD$ ，交  $AB$  于  $N$ ，交  $BE$  于  $M$ 。



$\therefore$  四边形 ABCD 是正方形，

$\therefore AB \parallel CD$ ， $\therefore FN \parallel AD$ ，

$\therefore$  四边形 ANFD 是平行四边形，

$\therefore \angle D = 90^\circ$ ，

$\therefore$  四边形 ANFD 是矩形，

$\therefore AE = 3DE$ ，设  $DE = a$ ，则  $AE = 3a$ ， $AD = AB = CD = FN = 4a$ ， $AN = DF = 2a$ ，

$\therefore AN = BN$ ， $MN \parallel AE$ ，

$\therefore BM = ME$ ，

$\therefore MN = \frac{3}{2}a$ ，

$$\therefore FM = \frac{5}{2} a,$$

$\because AE \parallel FM,$

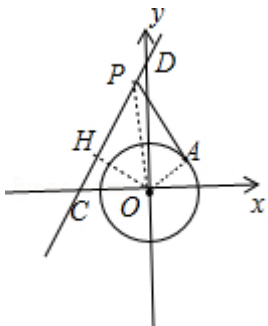
$$\therefore \frac{AG}{GF} = \frac{AE}{FM} = \frac{3a}{\frac{5}{2}a} = \frac{6}{5},$$

故答案为: C.

【分析】如图作， $FN \parallel AD$ ，交  $AB$  于  $N$ ，交  $BE$  于  $M$ ，根据正方形的性质得出  $AB \parallel CD$ ， $\angle D = 90^\circ$ ，从而根据两组对边分别平行的四边形是平行四边形得出四边形  $ANFD$  是平行四边形，再根据有一个角是直角的平行四边形是矩形得出四边形  $ANFD$  是矩形， $AE = 3DE$ ，设  $DE = a$ ，则  $AE = 3a$ ， $AD = AB = CD = FN = 4a$ ， $AN = DF = 2a$ ，根据过三角形一边中点，且平行于另一边的直线一定平分第三边得出  $BM = ME$ ，根据三角形的中位线定理得出  $MN = \frac{3}{2} a$ ，然后根据平行线分线段成比例定理得出  $\frac{AG}{GF} = \frac{AE}{FM}$ ，从而得出答案。

11. 【答案】D

【解析】【解答】解：如图，



直线  $y = \sqrt{3}x + 2\sqrt{3}$  与  $x$  轴交于点  $C$ ，与  $y$  轴交于点  $D$ ，作  $OH \perp CD$  于  $H$ ，

当  $x = 0$  时， $y = \sqrt{3}x + 2\sqrt{3} = 2\sqrt{3}$ ，则  $D(0, 2\sqrt{3})$ ，

当  $y = 0$  时， $\sqrt{3}x + 2\sqrt{3} = 0$ ，解得  $x = -2$ ，则  $C(-2, 0)$ ，

$$\therefore CD = \sqrt{2^2 + (2\sqrt{3})^2} = 4,$$

$$\therefore \frac{1}{2} OH \cdot CD = \frac{1}{2} OC \cdot OD,$$

$$\therefore OH = \frac{2 \times 2\sqrt{3}}{4} = \sqrt{3},$$

连接  $OA$ ，如图，

$\because PA$  为  $\odot O$  的切线，

$\therefore OA \perp PA$ ，

$$\therefore PA = \sqrt{OP^2 - OA^2} = \sqrt{OP^2 - 1^2},$$

当  $OP$  的值最小时， $PA$  的值最小，

而  $OP$  的最小值为  $OH$  的长，

$$\therefore PA \text{ 的最小值为 } \sqrt{(\sqrt{3})^2 - 1^2} = \sqrt{2}.$$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/747162124146010051>