

CHUZHONG BIYE XUEYE KAOSHI MONI SHIJUAN


本书编写组 编

湘教考苑

# 初中毕业学业考试

# 数学模拟试卷



 湖南教育出版社

# 2016年湘西初中毕业学业考试模拟试卷(一)

## 数 学

准考证号 

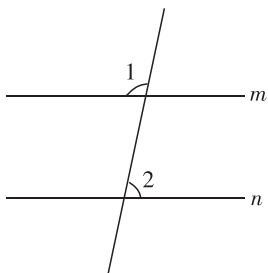
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

姓名 \_\_\_\_\_

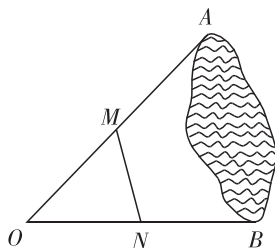
- 考生注意：**
1. 请考生在试题卷首填写好准考证号及姓名.
  2. 请将答案填写在答题卡上，填写在试题卷上的无效.
  3. 本学科试题卷共 6 页，三道大题，满分 150 分，考试时量 120 分钟.
  4. 考生可带科学计算器参加考试.

### 一、填空题(本大题 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分)

1.  $-2\ 016$  的绝对值是 \_\_\_\_\_.
2. 分解因式： $ax^2 - ay^2 =$  \_\_\_\_\_.
3. 如图，已知直线  $m \parallel n$ ， $\angle 1 = 100^\circ$ ，则  $\angle 2$  的度数为 \_\_\_\_\_.
4. 如图所示，小明为了测量学校里一池塘的宽度  $AB$ ，选取可以直达  $A$ 、 $B$  两点的点  $O$  处，再分别取  $OA$ 、 $OB$  的中点  $M$ 、 $N$ ，量得  $MN = 20$  m，则池塘的宽度  $AB$  为 \_\_\_\_\_ m.

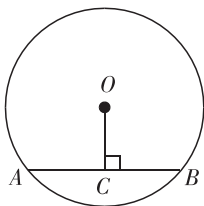


第 3 题图

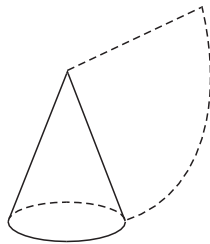


第 4 题图

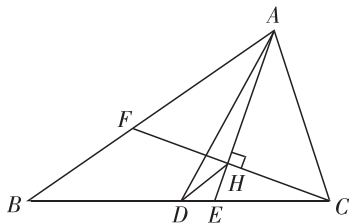
5. 已知关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 + 2x + m = 0$  有实数根，则  $m$  的取值范围是 \_\_\_\_\_.
6. 如图，在半径为 5 cm 的  $\odot O$  中，弦  $AB = 6$  cm， $OC \perp AB$  于点  $C$ ，则  $OC =$  \_\_\_\_\_ cm.
7. 小华为参加毕业晚会演出，准备制一顶圆锥形彩色纸帽，如图所示. 如果纸帽的底面半径为 8 cm，母线长为 25 cm，那么制作这顶纸帽至少需要彩色纸板的面积为 \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ . (结果保留  $\pi$ )



第 6 题图



第 7 题图



第 8 题图

8. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $AB=5$ ,  $AC=3$ ,  $AD$ 、 $AE$ 分别为 $\triangle ABC$ 的中线和角平分线, 过点  $C$ 作  $CH \perp AE$  于点  $H$ , 并延长交  $AB$  于点  $F$ . 连接  $DH$ , 则线段  $DH$  的长为\_\_\_\_\_.

二、选择题(共 10 个小题, 每小题 4 分, 共 40 分)

9. 在数轴上表示数-1 和 2 016 的两点分别为  $A$  和  $B$ , 则  $A$  和  $B$  两点间的距离为( )

- A. 2 014                      B. 2 015                      C. 2 016                      D. 2 017

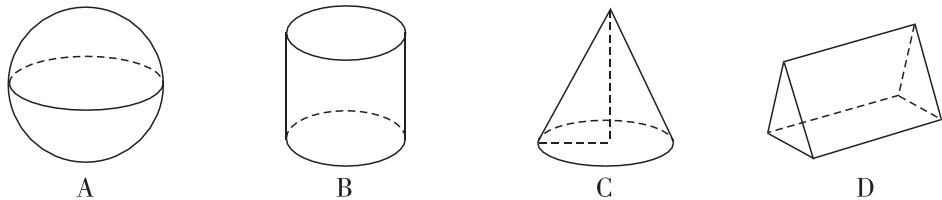
10. 下列等式中, 正确的是 ( )

- A.  $3a-2a=1$                       B.  $a^2 \cdot a^3=a^5$   
 C.  $(-2a^3)^2=-4a^6$                       D.  $(a-b)^2=a^2-b^2$

11. 某同学在一次期末测试中, 七科的成绩分别是 92, 100, 96, 93, 96, 98, 95, 则这位同学成绩的中位数和众数分别是 ( )

- A. 93, 96                      B. 93, 100                      C. 96, 96                      D. 96, 100

12. 下面四个立体图形中, 三视图完全相同的是 ( )



13. 已知  $a^2+2a=1$ , 则代数式  $2a^2+4a-1$  的值为 ( )

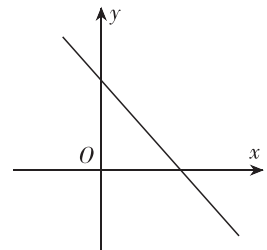
- A. 0                      B. 1                      C. -1                      D. -2

14. 已知等腰三角形的两边长分别是 5 和 6, 则这个等腰三角形的周长为 ( )

- A. 11                      B. 16                      C. 17                      D. 16 或 17

15. 如图为一次函数  $y=kx+b(k \neq 0)$  的图象, 则下列正确的是

- A.  $k > 0, b > 0$   
 B.  $k > 0, b < 0$   
 C.  $k < 0, b > 0$   
 D.  $k < 0, b < 0$



16. 吉首市某校举行运动会, 从商场购买一定数量的笔袋和笔记本作为奖品. 若每个笔袋的价格比每个笔记本的价格多 3 元, 且用 200 元购买笔记本的数量与用 350 元购买笔袋的数量相同. 设每个笔记本的价格为  $x$  元, 则下列所列方程正确的是( )

- A.  $\frac{200}{x} = \frac{350}{x-3}$                       B.  $\frac{200}{x} = \frac{350}{x+3}$   
 C.  $\frac{200}{x+3} = \frac{350}{x}$                       D.  $\frac{200}{x-3} = \frac{350}{x}$

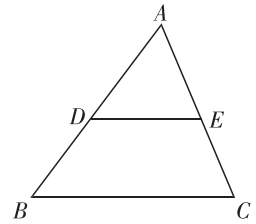
17. 下列命题是真命题的是 ( )

- A. 对角线互相平分的四边形是平行四边形  
 B. 对角线相等的四边形是矩形  
 C. 对角线互相垂直的四边形是菱形

D. 对角线互相垂直平分的四边形是正方形

18. 在  $\triangle ABC$  中,  $D$ 、 $E$  为边  $AB$ 、 $AC$  的中点, 已知  $\triangle ADE$  的面积为 4, 那么  $\triangle ABC$  的面积是 ( )

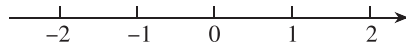
- A. 8  
B. 12  
C. 16  
D. 20



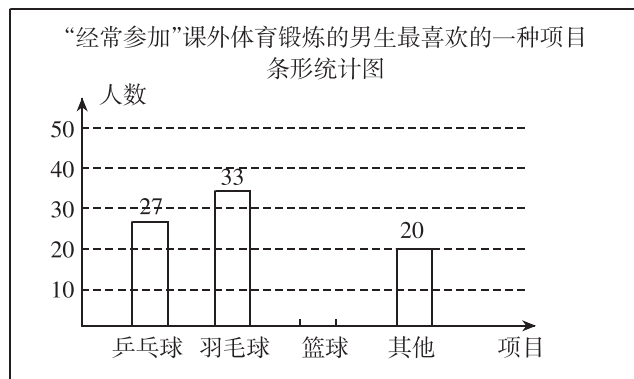
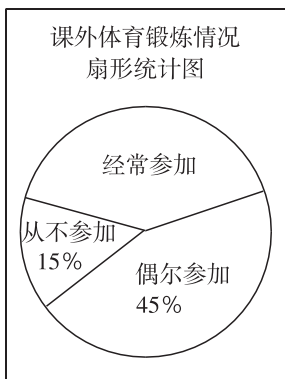
三、解答题(共 8 个小题, 共 78 分)

19. (5 分) 计算:  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1} - 2 \cdot 016^0 + \sqrt{9} - \sqrt{2} \sin 45^\circ$ .

20. (5 分) 解不等式组  $\begin{cases} 2(x-1) \leq -1 & \text{①} \\ 2x+3 > 1 & \text{②} \end{cases}$ , 并把它的解集在数轴上表示出来.



21. (8 分) 某兴趣小组为了解本校男生参加课外体育锻炼情况, 随机抽取本校 300 名男生进行了问卷调查, 统计整理并绘制了如下两幅尚不完整的统计图.

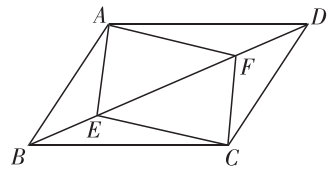


请根据以上信息解答下列问题:

- (1) 课外体育锻炼情况扇形统计图中, “经常参加”所对应的圆心角的度数为 \_\_\_\_\_;
- (2) 请补全条形统计图;

- (3)该校共有 1 200 名男生，请估计全校男生中经常参加课外体育锻炼并且最喜欢的项目是篮球的人数；
- (4)小明认为“全校所有男生中，课外最喜欢参加的运动项目是乒乓球的人数约为  $1\,200 \times \frac{27}{300} = 108$ ”，请你判断这种说法是否正确，并说明理由．

22. (8 分)如图，在  $\square ABCD$  中，点  $E, F$  在对角线  $BD$  上，且  $BE = DF$ ，求证：
- (1)  $AE = CF$ ；
- (2) 四边形  $AECF$  是平行四边形．



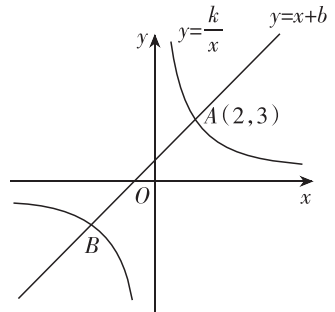
23. (8 分)湘西州盛产腊肉和香肠，现吉首市一家特产店同时经营腊肉和香肠两种特产．张三在这家特产店买了 1 千克腊肉和 1 千克香肠，共用了 140 元；李四在这家特产店购买了和张三同样品种的 3 千克腊肉和 2 千克香肠，共用了 340 元．请问他们购买的腊肉和香肠每千克各是多少元？

24. (12分) 如图, 已知一次函数  $y=x+b$  与反比例函数  $y=\frac{k}{x}$  的图象交于  $A$ 、 $B$  两点, 其中点  $A$  的坐标为  $(2, 3)$ .

(1) 求一次函数与反比例函数的解析式;

(2) 求点  $B$  的坐标;

(3) 请根据图象直接写出不等式  $x+b > \frac{k}{x}$  的解集.



25. (12分) 如图1是“东方之星”救援打捞现场图, 小红据此构造出一个如图2所示的数学模型. 已知  $A$ 、 $B$ 、 $D$  三点在同一水平线上,  $CD \perp AD$ ,  $\angle A = 30^\circ$ ,  $\angle CBD = 75^\circ$ ,  $AB = 60$  m.

(1) 求点  $B$  到  $AC$  的距离;

(2) 求线段  $CD$  的长度.



图1

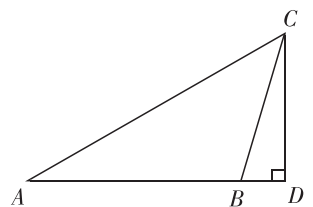


图2

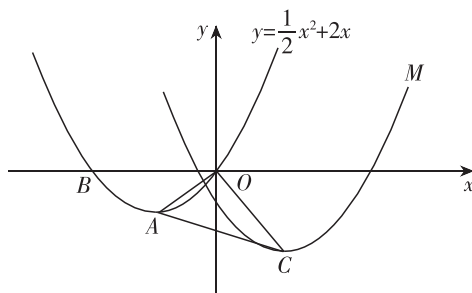
26. (20分) 如图, 在平面直角坐标系中,  $O$  为坐标原点, 抛物线  $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x$  与  $x$  轴相交于点  $O$ 、 $B$ , 顶点为  $A$ , 连接  $OA$ .

(1) 求点  $A$  的坐标和  $\angle AOB$  的度数;

(2) 若将抛物线  $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x$  向右平移 4 个单位, 再向下平移 2 个单位, 得到抛物线  $M$ , 其顶点为点  $C$ . 连接  $OC$  和  $AC$ , 把  $\triangle AOC$  沿  $OA$  翻折得到四边形  $ACOC'$ . 试判断其形状, 并说明理由;

(3) 在(2)的情况下, 判断点  $C'$  是否在抛物线  $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x$  上, 请说明理由;

(4) 若点  $P$  为  $x$  轴上的一个动点, 试探究在抛物线  $M$  上是否存在点  $Q$ , 使以点  $O$ 、 $P$ 、 $C$ 、 $Q$  为顶点的四边形是平行四边形, 且  $OC$  为该四边形的一条边? 若存在, 请直接写出点  $Q$  的坐标; 若不存在, 请说明理由.



# 2016年湘西初中毕业学业考试模拟试卷(二)

## 数 学

准考证号 

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

姓名 \_\_\_\_\_

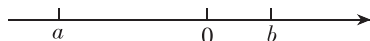
- 考生注意：**
1. 请考生在试题卷首填写好准考证号及姓名.
  2. 请将答案填写在答题卡上, 填写在试题卷上的无效.
  3. 本学科试题卷共 6 页, 三道大题, 满分 150 分, 考试时量 120 分钟.
  4. 考生可带科学计算器参加考试.

### 一、填空题(本大题 8 个小题, 每小题 4 分, 共 32 分)

1. 2 016 的相反数是 \_\_\_\_\_.

2. 函数  $y = \frac{\sqrt{x-1}}{x-1}$  自变量  $x$  的取值范围是 \_\_\_\_\_.

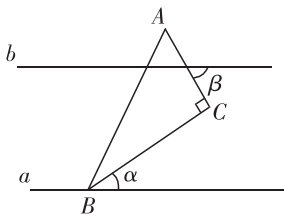
3. 实数  $a, b$  在数轴上的位置如图所示, 则  $\sqrt{a^2} - |a-b| =$  \_\_\_\_\_.



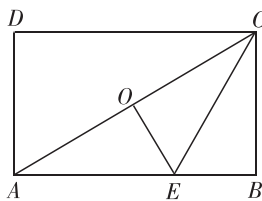
4. 如果一个多边形的每一个外角都是  $60^\circ$ , 则这个多边形的边数是 \_\_\_\_\_.

5. 分解因式:  $2x^2 - 12xy + 18y^2 =$  \_\_\_\_\_.

6. 如图, 直线  $a \parallel b$ ,  $\text{Rt}\triangle ABC$  的顶点  $B$  在直线  $a$  上,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $\angle \beta = 55^\circ$ , 则  $\angle \alpha$  的度数为 \_\_\_\_\_.



第 6 题图

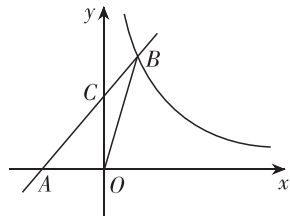


第 7 题图

7. 如图, 点  $O$  是矩形  $ABCD$  的中心,  $E$  是  $AB$  上的点, 沿  $CE$  折叠后, 点  $B$  恰好与点  $O$  重合, 若  $BC = 3$ , 则折痕  $CE$  的长为 \_\_\_\_\_.

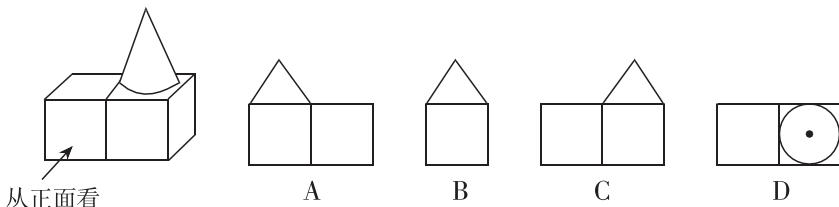
8. 如图, 在平面直角坐标系中, 直线  $y = kx + 2$  与  $x$  轴交于点  $A$ , 与  $y$  轴交于点  $C$ , 与反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  在第一象限内的

图象交于点  $B$ , 连接  $BO$ . 若  $S_{\triangle OBC} = 1$ ,  $\tan \angle BOC = \frac{1}{3}$ , 则  $k$  的值是 \_\_\_\_\_.



二、选择题(本大题 10 小题, 每小题 4 分, 共 40 分)

9. 如图, 一个几何体是由两个小正方体和一个圆锥构成, 其主视图是 ( )



10. 餐桌边的一蔬一饭, 舌尖上的一饮一酌, 实属来之不易, 舌尖上的浪费让人触目惊心. 据统计, 中国每年浪费的食物总量折合粮食约 500 亿千克, 这个数据用科学记数法表示为 ( )

- A.  $5 \times 10^9$  千克      B.  $5 \times 10^{10}$  千克      C.  $50 \times 10^9$  千克      D.  $0.5 \times 10^{11}$  千克

11. 下列运算正确的是 ( )

- A.  $5ab - ab = 4$       B.  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{2}{a+b}$   
 C.  $a^6 \div a^2 = a^4$       D.  $(a^2b)^3 = a^3b^3$

12. 两名同学进行了 10 次三级蛙跳测试, 经计算, 他们的平均成绩相同, 若要比这这两名同学的成绩哪一位更稳定, 通常还需要比较他们成绩的 ( )

- A. 众数      B. 中位数      C. 方差      D. 以上都不对

13. 若  $x=3$  是分式方程  $\frac{a-2}{x} - \frac{1}{x-2} = 0$  的根, 则  $a$  的值是 ( )

- A. 5      B. -5      C. 3      D. -3

14. 掷一枚质地均匀的硬币 10 次, 下列说法正确的是 ( )

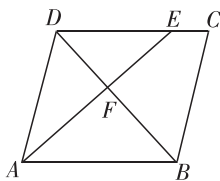
- A. 可能有 5 次正面朝上      B. 必有 5 次正面朝上  
 C. 掷 2 次必有 1 次正面朝上      D. 不可能 10 次正面朝上

15. 将抛物线  $y=x^2$  向左平移 2 个单位长度, 再向下平移 3 个单位长度, 得到的抛物线的函数表达式为 ( )

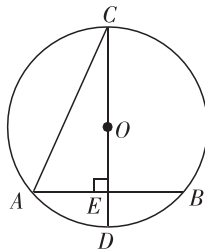
- A.  $y=(x+2)^2+3$       B.  $y=(x-2)^2+3$       C.  $y=(x-2)^2-3$       D.  $y=(x+2)^2-3$

16. 如图, 在平行四边形  $ABCD$  中, 点  $E$  在边  $DC$  上,  $DE:EC=3:1$ , 连接  $AE$  交  $BD$  于点  $F$ , 则  $\triangle DEF$  的面积与  $\triangle BAF$  的面积之比为 ( )

- A. 3:4      B. 3:1      C. 9:16      D. 9:1



第 16 题图

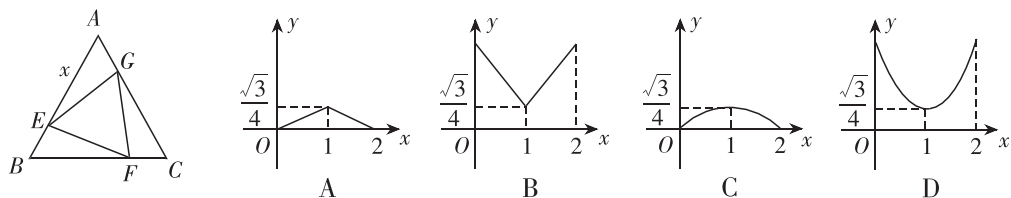


第 17 题图

17. 如图, 已知 $\odot O$ 的直径 $CD$ 垂直于弦 $AB$ ,  $\angle ACD=22.5^\circ$ , 若 $CD=6$  cm, 则 $AB$ 的长为 ( )

- A. 4 cm                      B.  $3\sqrt{2}$  cm                      C.  $2\sqrt{3}$  cm                      D.  $2\sqrt{6}$  cm

18. 如图, 已知等边 $\triangle ABC$ 的边长为2,  $E, F, G$ 分别是 $AB, BC, CA$ 上的点, 且 $AE=BF=CG$ . 设 $\triangle EFG$ 的面积为 $y$ ,  $AE$ 的长为 $x$ , 则 $y$ 关于 $x$ 的函数图象大致是 ( )



三、解答题(本大题 8 小题, 共 78 分)

19. (本题 5 分) 计算:  $2\tan 30^\circ - |1-\sqrt{3}| + (2014+\sqrt{2})^0 + \sqrt{\frac{1}{3}}$ .

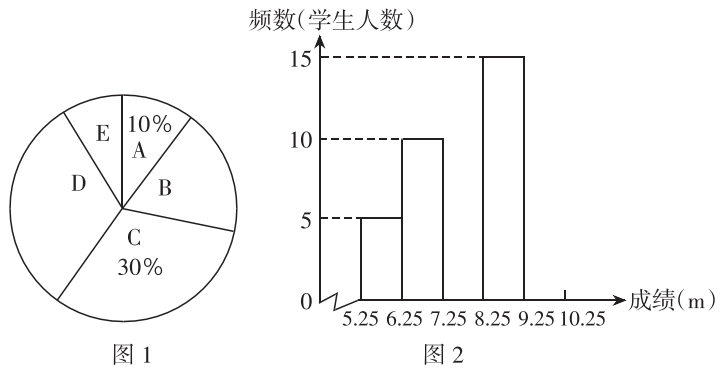
20. (本题 5 分) 先化简, 再求值:  $\frac{m^2-4m+4}{m^2-1} \div \frac{m-2}{m-1} + \frac{2}{m-1}$ , 其中  $m=2$ .

21. (本题 8 分) 将九年级部分男生掷实心球的成绩进行整理, 分成 5 个小组( $x$  表示成绩, 单位: m). A 组:  $5.25 \leq x < 6.25$ ; B 组:  $6.25 \leq x < 7.25$ ; C 组:  $7.25 \leq x < 8.25$ ; D 组:  $8.25 \leq x < 9.25$ ; E 组:  $9.25 \leq x < 10.25$ , 并绘制出扇形统计图和频数分布直方图(不完整). 规定  $x \geq 6.25$  为合格,  $x \geq 9.25$  为优秀.

(1) 这部分男生有多少人? 其中成绩合格的有多少人?

(2) 这部分男生成绩的中位数落在哪一组? 扇形统计图中 D 组对应的圆心角是多少度?

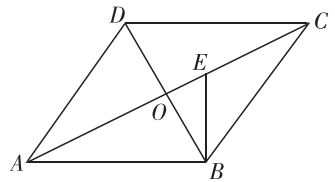
(3) 要从成绩优秀的学生中，随机选出 2 人介绍经验，已知甲、乙两位同学的成绩均为优秀，求他俩至少有 1 人被选中的概率。



22. (本题 8 分) 如图，在  $\square ABCD$  中，对角线  $AC$  与  $BD$  相交于点  $O$ ， $\angle CAB = \angle ACB$ ，过点  $B$  作  $BE \perp AB$  交  $AC$  于点  $E$ 。

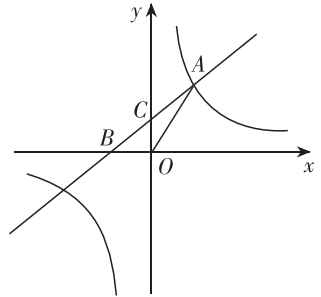
(1) 求证： $AC \perp BD$ ；

(2) 若  $AB = 14$ ， $\cos \angle CAB = \frac{7}{8}$ ，求线段  $OE$  的长。



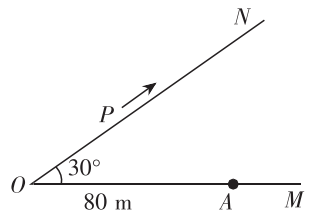
23. (本题 8 分) 如图, 直线  $y=x+b$  与双曲线  $y=\frac{k}{x}$  都经过点  $A(2, 3)$ , 直线  $y=x+b$  与  $x$  轴、 $y$  轴分别交于  $B$ 、 $C$  两点.

- (1) 求直线和双曲线的函数关系式;
- (2) 求  $\triangle AOB$  的面积.



24. (本题 10 分) 如图, 有两条公路  $OM$ 、 $ON$  相交成  $30^\circ$  角, 沿公路  $OM$  方向离  $O$  点 80 m 处有一所学校  $A$ . 当重型运输卡车  $P$  沿道路  $ON$  方向行驶时, 在以点  $P$  为圆心, 50 m 长为半径的圆形区域内都会受到卡车噪声的影响, 且卡车  $P$  与学校  $A$  的距离越近噪声影响越大. 若重型运输卡车  $P$  沿道路  $ON$  方向行驶的速度一直为 18 km/h.

- (1) 求对学校  $A$  的噪声影响最大时卡车  $P$  与学校  $A$  的距离;
- (2) 求卡车  $P$  沿道路  $ON$  方向行驶一次给学校  $A$  带来噪声影响的时间.

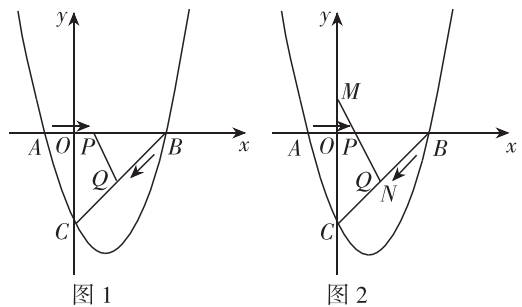


25. (本题 10 分) 学校为了奖励初三优秀毕业生, 计划购买一批平板电脑和一批学习机, 经投标, 购买 1 台平板电脑比购买 3 台学习机多 600 元, 购买 2 台平板电脑和 3 台学习机共需 8 400 元.

- (1) 求购买 1 台平板电脑和 1 台学习机各需多少元?
- (2) 学校根据实际情况, 决定购买平板电脑和学习机共 100 台, 要求购买的总费用不超过 168 000 元, 且购买学习机的台数不超过购买平板电脑台数的 1.7 倍. 请问有哪几种购买方案? 哪种方案最省钱?

26. (本题 24 分) 如图, 二次函数  $y = x^2 + bx + c$  的图象交  $x$  轴于  $A(-1, 0)$ 、 $B(3, 0)$  两点, 交  $y$  轴于点  $C$ , 连接  $BC$ , 动点  $P$  以每秒 1 个单位长度的速度从  $A$  向  $B$  运动, 动点  $Q$  以每秒  $\sqrt{2}$  个单位长度的速度从  $B$  向  $C$  运动,  $P$ 、 $Q$  同时出发, 连接  $PQ$ . 当点  $Q$  到达  $C$  点时,  $P$ 、 $Q$  同时停止运动, 设运动时间为  $t$  秒.

- (1) 求二次函数的解析式;
- (2) 如图 1, 当  $\triangle BPQ$  的面积最大时, 求  $t$  的值.
- (3) 如图 1, 当  $\triangle BPQ$  为直角三角形时, 求  $t$  的值.
- (4) 如图 2, 当  $t < 2$  时, 延长  $QP$  交  $y$  轴于点  $M$ , 在抛物线上是否存在一点  $N$ , 使得  $PQ$  的中点恰为  $MN$  的中点? 若存在, 求出点  $N$  的坐标与  $t$  的值; 若不存在, 请说明理由.



# 2016年湘西初中毕业学业考试模拟试卷(三)

## 数 学

准考证号 

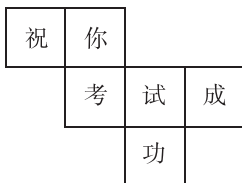
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

姓名 \_\_\_\_\_

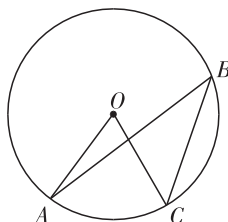
- 考生注意：**
1. 请考生在试题卷首填写好准考证号及姓名.
  2. 请将答案填写在答题卡上，填写在试题卷上的无效.
  3. 本学科试题卷共 6 页，三道大题，满分 150 分，考试时量 120 分钟.
  4. 考生可带科学计算器参加考试.

### 一、填空题(本大题 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分)

1.  $-2016$  的倒数是 \_\_\_\_\_.
2. 2011 年 11 月，我国进行了第六次全国人口普查，据统计全国人口约为 1 300 000 000 人，请将这个总人口数用科学计数法表示为 \_\_\_\_\_.
3. 在平面直角坐标系中，点  $P(-1, 2)$  向右平移 3 个单位长度后的坐标是 \_\_\_\_\_.
4. 使式子  $\sqrt{m-2}$  有意义的最小整数  $m$  是 \_\_\_\_\_.
5. 如图所示，一个正方体的平面展开图，原正方体中“祝”的对面是 \_\_\_\_\_.



第 5 题图



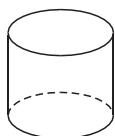
第 8 题图

6. 在直角三角形  $ABC$  中， $\angle C=90^\circ$ ， $BC=12$ ， $AC=9$ ，则  $AB=$  \_\_\_\_\_.
7. 为了了解全市 30 000 名九年级学生的视力情况，随机抽查了 500 名学生的视力进行统计分析，在这个问题中样本容量是 \_\_\_\_\_.
8. 如图所示，已知点  $A$ 、 $B$ 、 $C$  是  $\odot O$  上的三个点， $\angle ABC=25^\circ$ ，则  $\angle AOC=$  \_\_\_\_\_.

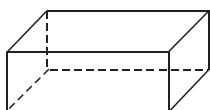
### 二、选择题(本大题 10 小题，每小题 4 分，共 40 分)

9. 下面的计算正确的是 ( )
 

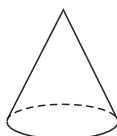
A. $6a-5a=1$	B. $a+2a^2=3a^3$	C. $-(a-b)=-a+b$	D. $2(a+b)=2a+b$
--------------	------------------	------------------	------------------
10. 下列几何体中，主视图是矩形，俯视图是圆的几何体是 ( )



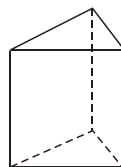
A



B

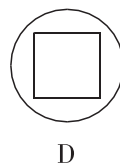
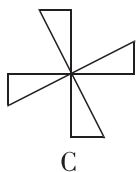
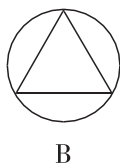
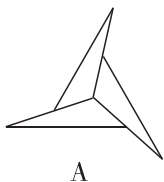


C

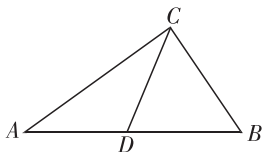


D

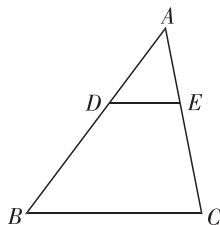
11. 若一元二次方程  $x^2+2x+m=0$  有实数根, 则  $m$  的取值范围是 ( )
- A.  $m \leq -1$       B.  $m \leq 1$       C.  $m \leq 4$       D.  $m \leq \frac{1}{2}$
12. 在数据  $\frac{1}{3}, \sqrt{2}, \sqrt{5}, -2, \pi$  中, 随机选取一个数, 选中无理数的概率是 ( )
- A.  $\frac{1}{5}$       B.  $\frac{2}{5}$       C.  $\frac{3}{5}$       D.  $\frac{4}{5}$
13. 下列图形中, 既是轴对称图形又是中心对称图形的是 ( )



14. 已知下列命题: ①对角线互相平分的四边形是平行四边形; ②对角线互相垂直的矩形是正方形; ③对角线互相垂直的四边形是菱形; ④内错角相等. 其中假命题有 ( )
- A. 1 个      B. 2 个      C. 3 个      D. 4 个
15. 下列多项式中, 不能因式分解的是 ( )
- A.  $x^2-xy$       B.  $x^2+xy$       C.  $x^2-y^2$       D.  $x^2+y^2$
16. 若  $\sqrt{a-1}+|b+2|=0$ , 若  $M(a, b)$  在反比例函数  $y=\frac{k}{x}$  的图象上, 则反比例函数的解析式是 ( )
- A.  $y=\frac{2}{x}$       B.  $y=-\frac{1}{x}$       C.  $y=\frac{1}{x}$       D.  $y=-\frac{2}{x}$
17. 如图所示, 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $AB=10$ ,  $CD$  是  $AB$  边上的中线, 则  $CD$  的长是 ( )
- A. 20      B. 5      C. 15      D. 10



第 17 题图



第 18 题图

18. 如图所示, 在  $\triangle ABC$  中, 点  $D$ 、 $E$  分别在边  $AB$ 、 $AC$  上,  $DE \parallel BC$ ,  $AD=4$ ,  $DB=6$ ,  $AE=3$ , 则  $AC=$  ( )
- A. 7.5      B. 7      C. 8.5      D. 8

三、解答题(本大题 8 小题, 共 78 分)

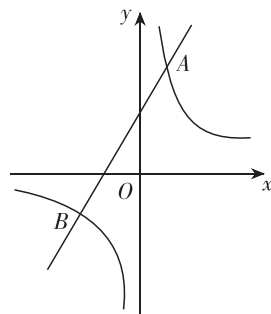
19. (本题 5 分) 计算:  $(-1)^3 + (\sqrt{3}-2)^0 + 2\cos 60^\circ - \sqrt{4}$ .

20. (本题 5 分) 解方程:  $\frac{2x}{x+1} = 1 - \frac{x}{3x+3}$ .

21. (本题 8 分) 如图, 已知反比例函数  $y_1 = \frac{m}{x}$  的图象与一次函数  $y_2 = ax+b$  的图象相交于点  $A(1, 4)$  和点  $B(n, -2)$ .

(1) 求一次函数和反比例函数的解析式.

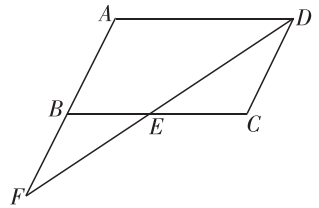
(2) 结合图象直接比较: 当  $x$  在什么范围内,  $y_1 > y_2$ .



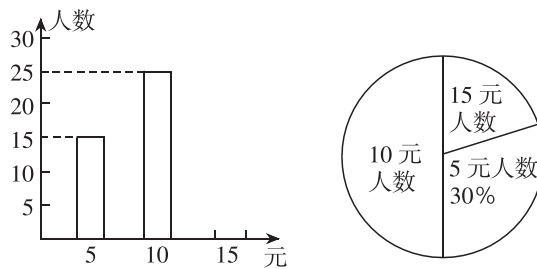
22. (本题 8 分) 如图, 已知在  $\square ABCD$  中, 点  $F$  在  $AB$  的延长线上, 且  $BF = AB$ , 连接  $FD$ , 交  $BC$  于点  $E$ .

(1) 求证:  $\triangle DCE \cong \triangle FBE$ .

(2) 若  $EC = 3$ , 求  $AD$  的长.



23. (本题 8 分) 在湘西的乡村里有很多留守儿童, 为了给这些留守儿童送温暖、献爱心. 某城市中学举行了爱心捐款活动, 下图是该校九年级某班学生为留守儿童捐款情况绘制的不完整的条形统计图和扇形统计图.



(1) 求该班人数;

(2) 补全条形统计图;

(3) 在扇形统计图中, 捐款“15 元人数”所在扇形的圆心角的度数;

(4) 若该校九年级有 800 人, 据此样本, 请你估计该校九年级学生共捐款多少元?