



扫码查看解析

# 2020年广东省（云浮市、揭阳市、潮州市、中山市、清远市、河源市、汕尾市、梅州市、惠州市、肇庆市、茂名市、湛江市、江门市、佛山市、汕头市、珠海市、韶关市、东莞市、阳江市）中考试卷

## 数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题10小题，每小题3分，共30分）在每小题列出的四个选项中，只有一个是正确的，请把答题卡上对应题目所选的选项涂黑。

1. 9的相反数是( )

- A. -9                      B. 9                      C.  $\frac{1}{9}$                       D.  $-\frac{1}{9}$

2. 一组数据2, 4, 3, 5, 2的中位数是( )

- A. 5                      B. 3.5                      C. 3                      D. 2.5

3. 在平面直角坐标系中，点(3, 2)关于x轴对称的点的坐标为( )

- A. (-3, 2)                      B. (-2, 3)                      C. (2, -3)                      D. (3, -2)

4. 若一个多边形的内角和是 $540^\circ$ ，则该多边形的边数为( )

- A. 4                      B. 5                      C. 6                      D. 7

5. 若式子 $\sqrt{2x-4}$ 在实数范围内有意义，则x的取值范围是( )

- A.  $x \neq 2$                       B.  $x \geq 2$                       C.  $x \leq 2$                       D.  $x \neq -2$

6. 已知 $\triangle ABC$ 的周长为16，点D, E, F分别为 $\triangle ABC$ 三条边的中点，则 $\triangle DEF$ 的周长为( )

- A. 8                      B.  $2\sqrt{2}$                       C. 16                      D. 4

7. 把函数 $y=(x-1)^2+2$ 图象向右平移1个单位长度，平移后图象的解析式为( )

- A.  $y=x^2+2$                       B.  $y=(x-1)^2+1$                       C.  $y=(x-2)^2+2$                       D.  $y=(x-1)^2-3$

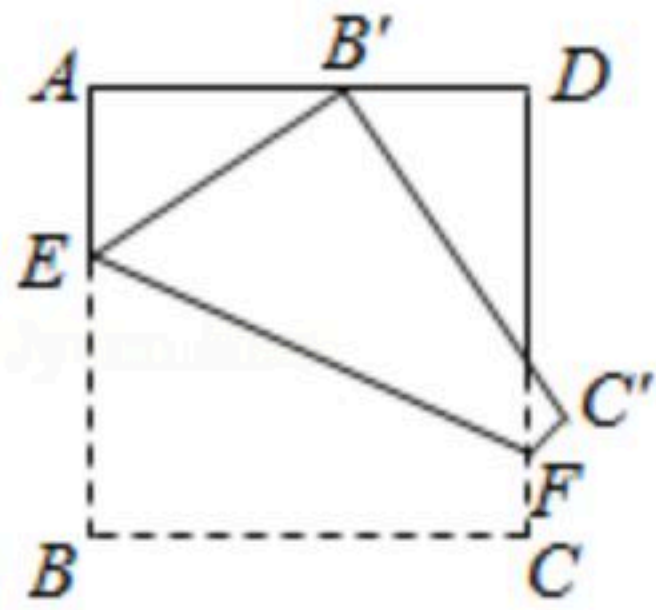
8. 不等式组  $\begin{cases} 2-3x \geq -1 \\ x-1 \geq -2(x+2) \end{cases}$  的解集为( )

- A. 无解                      B.  $x \leq 1$                       C.  $x \geq -1$                       D.  $-1 \leq x \leq 1$

9. 如图，在正方形ABCD中，AB=3，点E, F分别在边AB, CD上， $\angle EFD=60^\circ$ 。若将四边形EBCF沿EF折叠，点B恰好落在AD边上，则BE的长度为( )

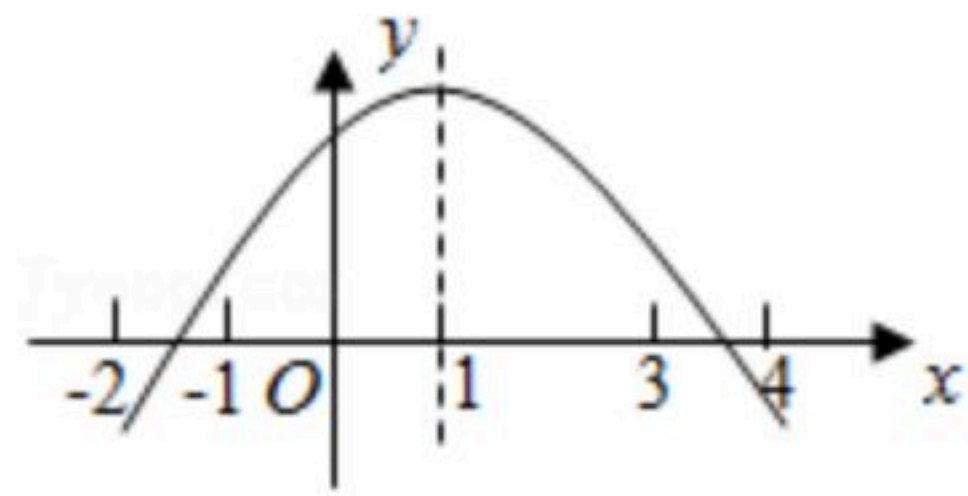


扫码查看解析



- A. 1                      B.  $\sqrt{2}$                       C.  $\sqrt{3}$                       D. 2

10. 如图，抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的对称轴是 $x=1$ ，下列结论：① $abc>0$ ；② $b^2-4ac>0$ ；③ $8a+c<0$ ；④ $5a+b+2c>0$ ，正确的有( )



- A. 4个                      B. 3个                      C. 2个                      D. 1个

**二、填空题（本大题7小题，每小题4分，共28分）**请将下列各题的正确答案填写在答题卡相应的位置上。

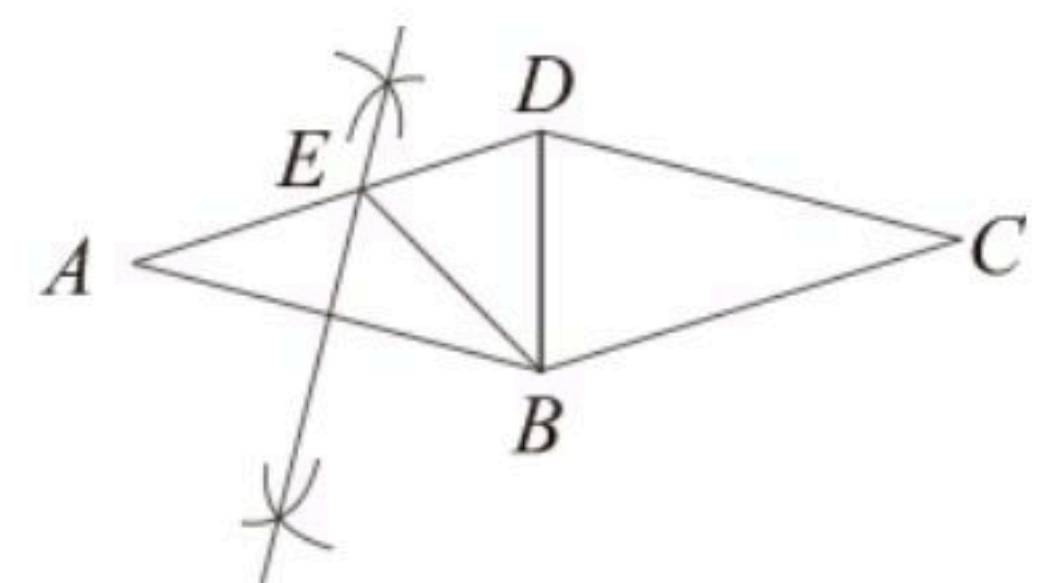
11. 分解因式： $xy-x=$ \_\_\_\_\_.

12. 如果单项式 $3x^m y$ 与 $-5x^3 y^n$ 是同类项，那么 $m+n=$ \_\_\_\_\_.

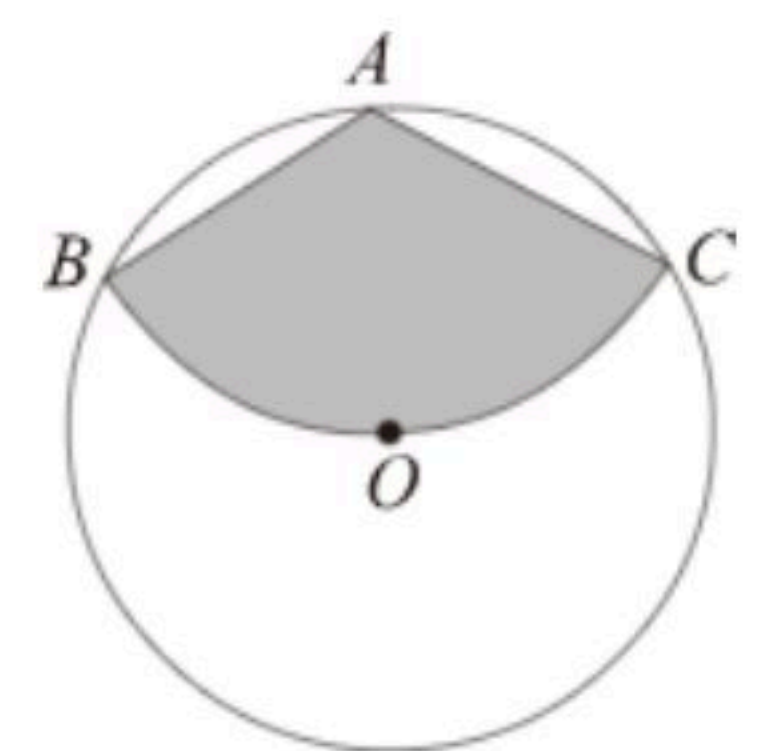
13. 若 $\sqrt{a-2}+|b+1|=0$ ，则 $(a+b)^{2020}=$ \_\_\_\_\_.

14. 已知 $x=5-y$ ， $xy=2$ ，计算 $3x+3y-4xy$ 的值为\_\_\_\_\_.

15. 如图，在菱形 $ABCD$ 中， $\angle A=30^\circ$ ，取大于 $\frac{1}{2}AB$ 的长为半径，分别以点 $A, B$ 为圆心作弧相交于两点，过此两点的直线交 $AD$ 边于点 $E$ (作图痕迹如图所示)，连接 $BE, BD$ 。则 $\angle EBD$ 的度数为\_\_\_\_\_.



16. 如图，从一块半径为 $1m$ 的圆形铁皮上剪出一个圆周角为 $120^\circ$ 的扇形 $ABC$ ，如果将剪下来的扇形围成一个圆锥，则该圆锥底面圆的半径为

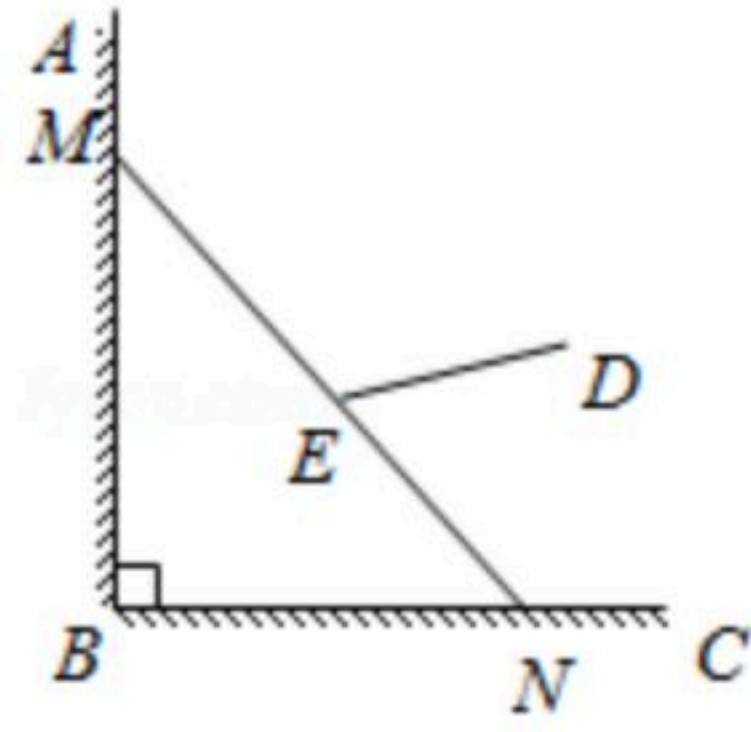


\_\_\_\_\_  $m$ .

17. 有一架竖直靠在直角墙面的梯子正在下滑，一只猫紧紧盯住位于梯子正中间的老鼠，等待与老鼠距离最小时扑捉。把墙面、梯子、猫和老鼠都理想化为同一平面内的线或点，模型如图， $\angle ABC=90^\circ$ ，点 $M, N$ 分别在射线 $BA, BC$ 上， $MN$ 长度始终保持不变， $MN=4$ ， $E$ 为 $MN$ 的中点，点 $D$ 到 $BA, BC$ 的距离分别为4和2。在此滑动过程中，猫与老鼠的距离 $DE$ 的最小值为\_\_\_\_\_.



扫码查看解析



### 三、解答题（一）（本大题3小题，每小题6分，共18分）

18. 先化简，再求值： $(x+y)^2+(x+y)(x-y)-2x^2$ ，其中 $x=\sqrt{2}$ ， $y=\sqrt{3}$ 。

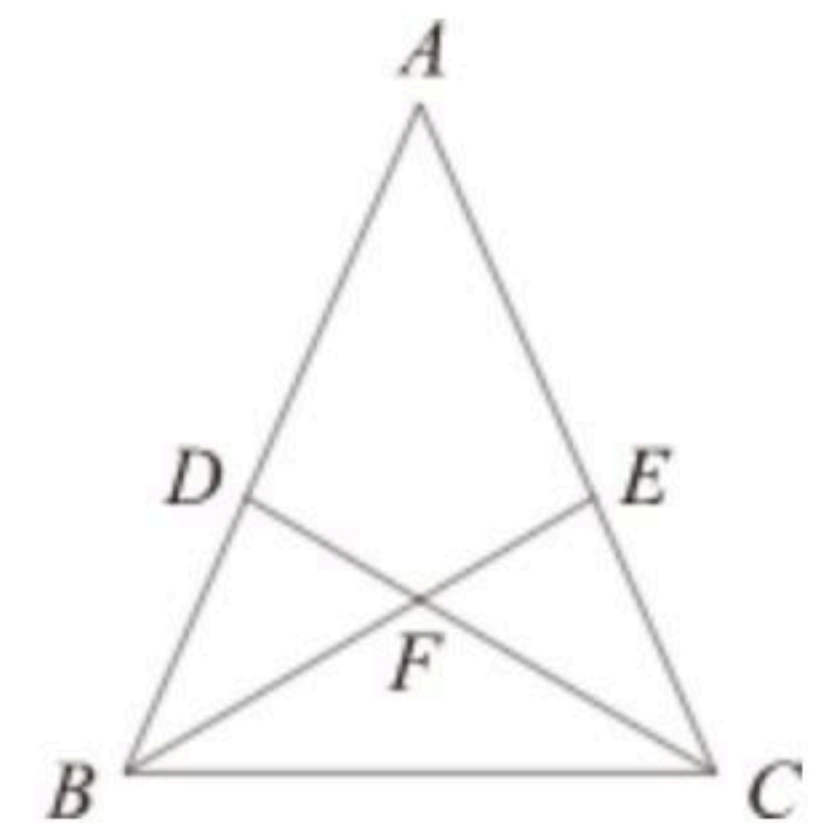
19. 某中学开展主题为“垃圾分类知多少”的调查活动，调查问卷设置了“非常了解”、“比较了解”、“基本了解”、“不太了解”四个等级，要求每名学生选且只能选其中一个等级，随机抽取了120名学生的有效问卷，数据整理如下：

| 等级    | 非常了解 | 比较了解 | 基本了解 | 不太了解 |
|-------|------|------|------|------|
| 人数(人) | 24   | 72   | 18   | $x$  |

(1)求 $x$ 的值；

(2)若该校有学生1800人，请根据抽样调查结果估算该校“非常了解”和“比较了解”垃圾分类知识的学生共有多少人？

20. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 $D$ ， $E$ 分别是 $AB$ 、 $AC$ 边上的点， $BD=CE$ ， $\angle ABE=\angle ACD$ ， $BE$ 与 $CD$ 相交于点 $F$ 。求证： $\triangle ABC$ 是等腰三角形。



### 四、解答题（二）（本大题3小题，每小题8分，共24分）

21. 已知关于 $x$ ， $y$ 的方程组  $\begin{cases} ax+2\sqrt{3}y=-10\sqrt{3} \\ x+y=4 \end{cases}$  与  $\begin{cases} x-y=2 \\ x+by=15 \end{cases}$  的解相同。

(1)求 $a$ ， $b$ 的值；

(2)若一个三角形的一条边的长为 $2\sqrt{6}$ ，另外两条边的长是关于 $x$ 的方程 $x^2+ax+b=0$ 的解。试判断该三角形的形状，并说明理由。

22. 如图1，在四边形 $ABCD$ 中， $AD\parallel BC$ ， $\angle DAB=90^\circ$ ， $AB$ 是 $\odot O$ 的直径， $CO$ 平分 $\angle BCD$ 。

(1)求证：直线 $CD$ 与 $\odot O$ 相切；

(2)如图2，记(1)中的切点为 $E$ ， $P$ 为优弧 $\widehat{AE}$ 上一点， $AD=1$ ， $BC=2$ 。求 $\tan \angle APE$ 的值。



扫码查看解析

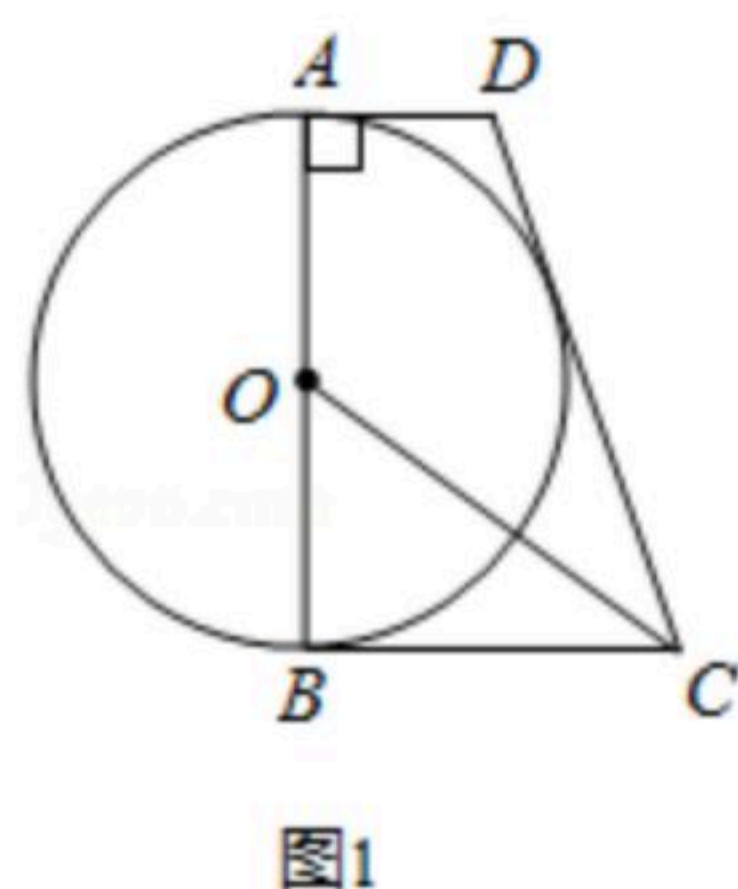


图1

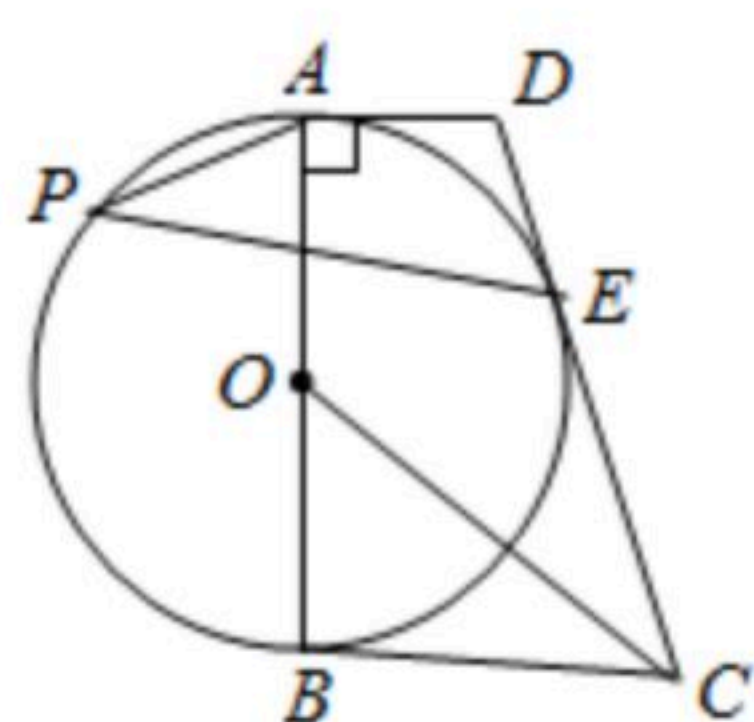


图2

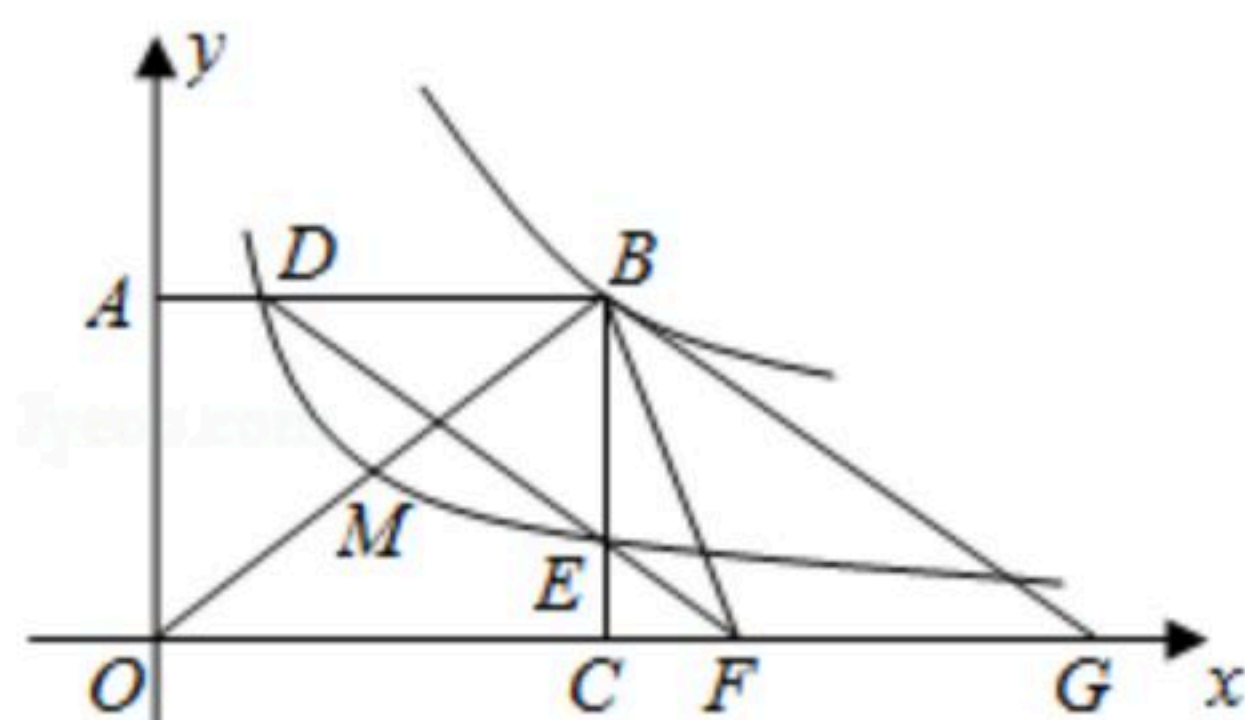
23. 某社区拟建A, B两类摊位以搞活“地摊经济”, 每个A类摊位的占地面积比每个B类摊位的占地面积多2平方米. 建A类摊位每平方米的费用为40元, 建B类摊位每平方米的费用为30元. 用60平方米建A类摊位的个数恰好是用同样面积建B类摊位个数的 $\frac{3}{5}$ .

- (1)求每个A, B类摊位占地面积各为多少平方米?
- (2)该社区拟建A, B两类摊位共90个, 且B类摊位的数量不少于A类摊位数量的3倍. 求建造这90个摊位的最大费用.

### 五、解答题 (三) (本大题2小题, 每小题10分, 共20分)

24. 如图, 点B是反比例函数 $y=\frac{8}{x}(x>0)$ 图象上一点, 过点B分别向坐标轴作垂线, 垂足为A, C. 反比例函数 $y=\frac{k}{x}(x>0)$ 的图象经过OB的中点M, 与AB, BC分别相交于点D, E. 连接DE并延长交x轴于点F, 点G与点O关于点C对称, 连接BF, BG.

- (1)填空:  $k=$  \_\_\_\_\_ ;
- (2)求 $\triangle BDF$ 的面积;
- (3)求证: 四边形BDFG为平行四边形.

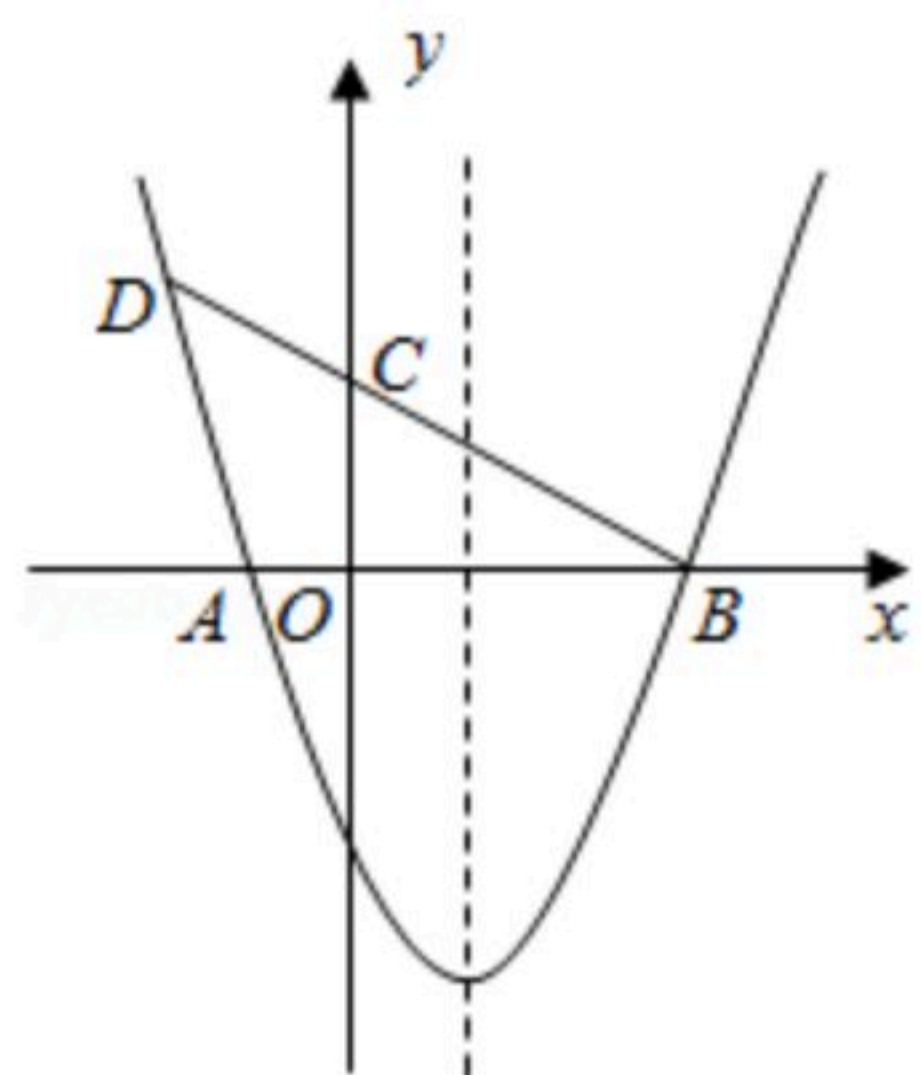


25. 如图, 抛物线 $y=\frac{3+\sqrt{3}}{6}x^2+bx+c$ 与x轴交于A, B两点, 点A, B分别位于原点的左、右两侧,  $BO=3AO=3$ , 过点B的直线与y轴正半轴和抛物线的交点分别为C, D,  $BC=\sqrt{3}CD$ .

- (1)求b, c的值;
- (2)求直线BD的函数解析式;
- (3)点P在抛物线的对称轴上且在x轴下方, 点Q在射线BA上. 当 $\triangle ABD$ 与 $\triangle BPQ$ 相似时, 请直接写出所有满足条件的点Q的坐标.



扫码查看解析





扫码查看解析