



扫码查看解析

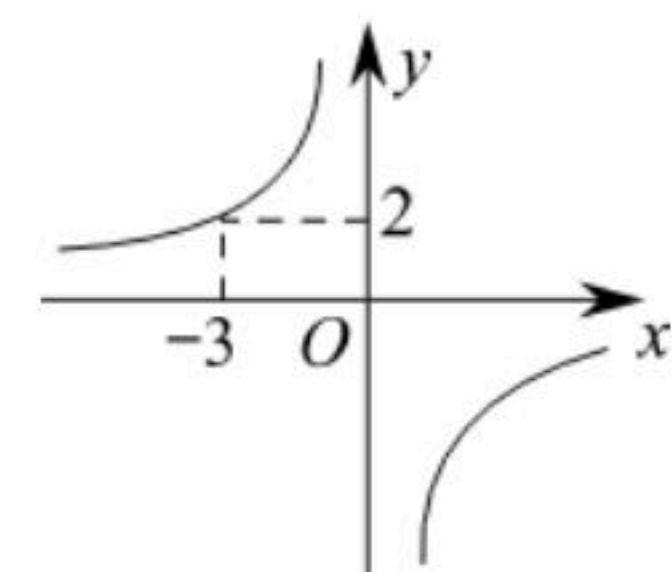
2018-2019学年湖南省常德市鼎城区九年级（上）期末 试卷

数 学

注：满分为130分。

一、选择题（每小题3分，共24分）

1. 如图，点 $P(-3, 2)$ 是反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的图象上一点，则反比例函数的解析式()

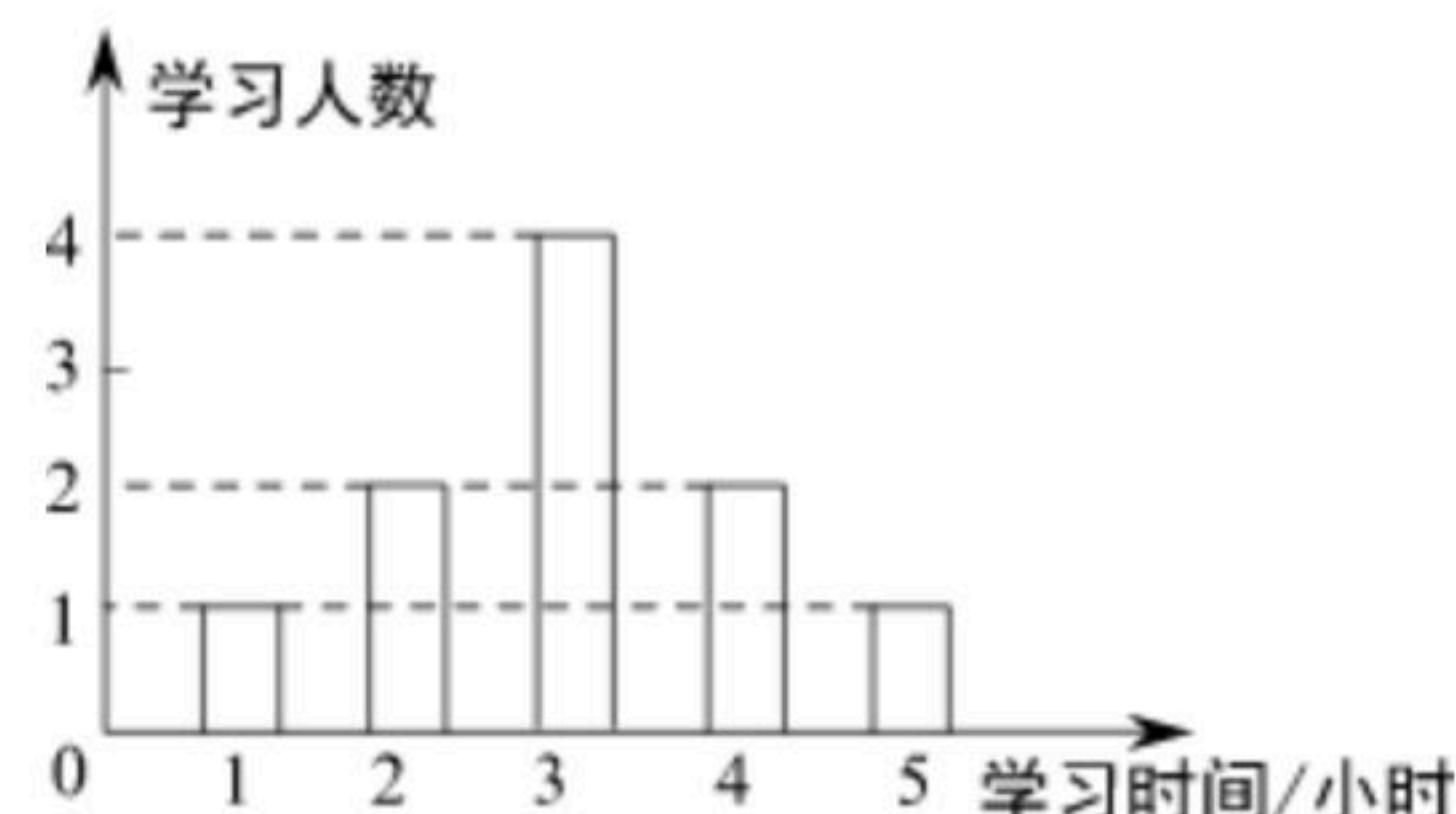


- A. $y = \frac{3}{x}$ B. $y = \frac{12}{x}$ C. $y = \frac{2}{3x}$ D. $y = -\frac{6}{x}$

2. 用配方法解一元二次方程 $x^2 - 8x + 2 = 0$ ，此方程可化为的正确形式是()

- A. $(x-4)^2 = 14$ B. $(x-4)^2 = 18$ C. $(x+4)^2 = 14$ D. $(x+4)^2 = 18$

3. 某老师为了解学生周末学习时间的情况，在所教班级中随机抽查了10名学生，绘成如图所示的条形统计图，则估计全班学生周末的平均学习时间是()

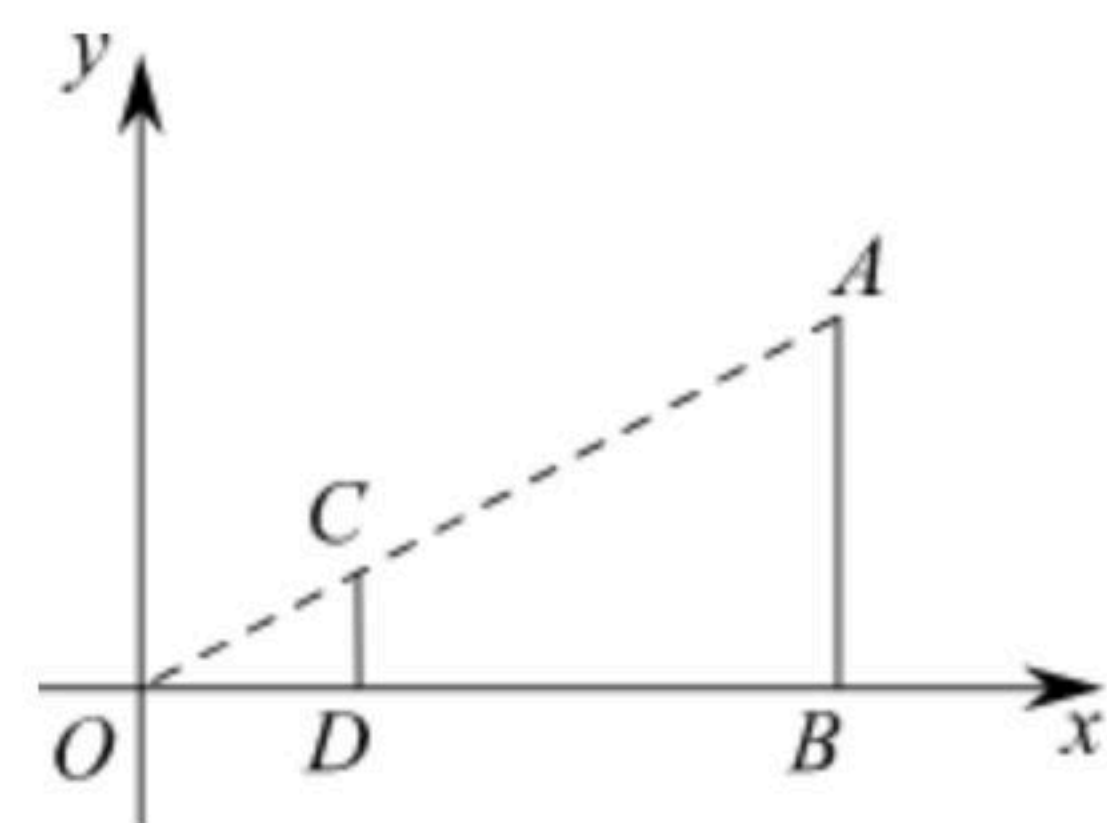


- A. 4小时 B. 3小时 C. 2小时 D. 1小时

4. 某药品经过两次降价，每瓶零售价由168元降为128元. 已知两次降价的百分率相同，每次降价的百分率为 x ，根据题意列方程得()

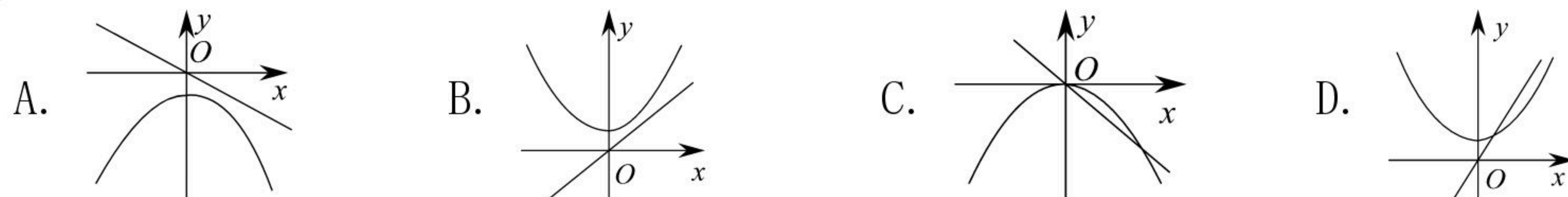
- A. $168(1+x)^2 = 128$ B. $168(1-x)^2 = 128$
C. $168(1-2x) = 128$ D. $168(1-x^2) = 128$

5. 如图，在直角坐标系中，有两点 $A(6, 3)$ ， $B(6, 0)$ ，以原点 O 位似中心，相似比为 $\frac{1}{3}$ ，在第一象限内把线段 AB 缩小后得到线段 CD ，则点 C 的坐标为()



- A. (2, 1) B. (2, 0) C. (3, 3) D. (3, 1)

6. 若正比例函数 $y = mx (m \neq 0)$ ， y 随 x 的增大而减小，则它和二次函数 $y = mx^2 + m$ 的图象大致是()



7. 在 $\triangle ABC$ 中， $(\sqrt{3} \tan A - 3)^2 + |2 \cos B - \sqrt{3}| = 0$ ，则 $\triangle ABC$ 为()

- A. 直角三角形 B. 等边三角形



扫码查看解析

C. 含 60° 的任意三角形

D. 是顶角为钝角的等腰三角形

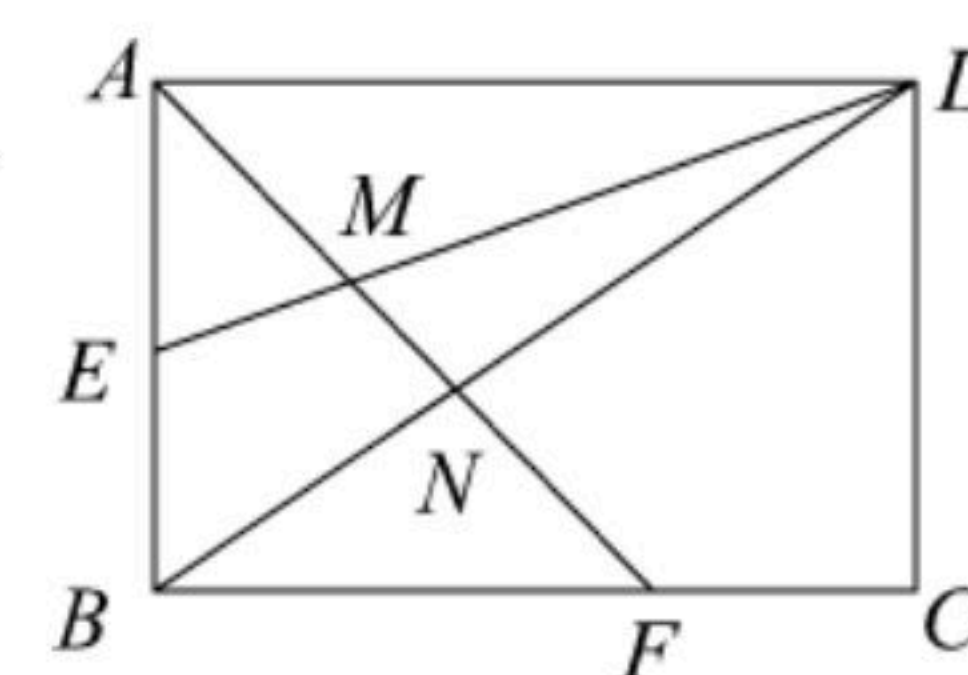
8. 如图, 矩形 $ABCD$ 的边长 $AD=3$, $AB=2$, E 为 AB 的中点, F 在边 BC 上, 且 $BF=2FC$, AF 分别与 DE , DB 相交于点 M , N , 则 MN 的长为()

A. $\frac{2\sqrt{2}}{5}$

B. $\frac{9\sqrt{2}}{20}$

C. $\frac{3\sqrt{2}}{4}$

D. $\frac{4\sqrt{2}}{5}$



二、填空题 (每小题3分, 共24分)

9. 关于 x 的方程 $(x-1)^2=a$ 有实数根, 则 a 的取值范围是_____.

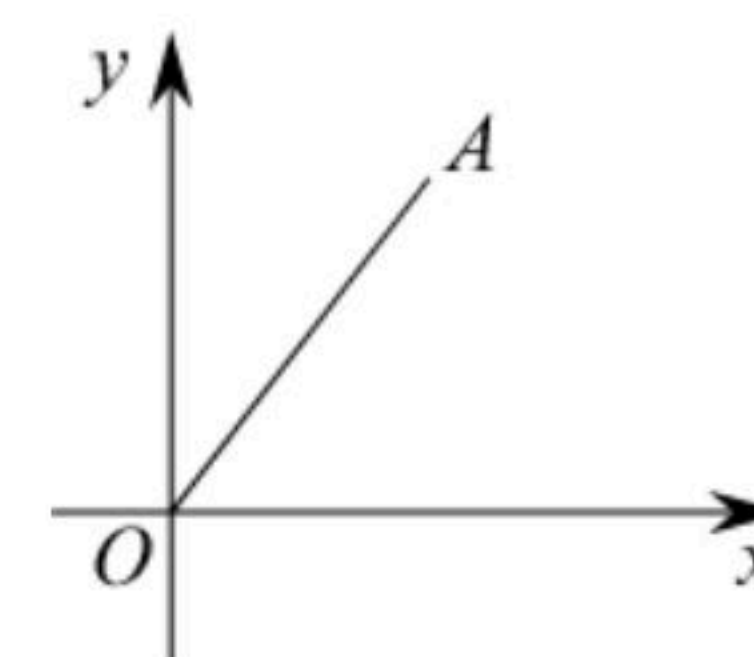
10. 若 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 相似且面积之比为 $25:16$, 则 $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 的周长之比为_____.

11. 为了鼓励学生课外阅读, 学校公布了"阅读奖励"方案, 并设置了"赞成、反对、无所谓"三种意见, 现从学校所有2400名学生中随机征求了100名学生的意见, 其中持"反对"和"无所谓"意见的共有30名学生, 估计全校持"赞成"意见的学生人数约为_____.

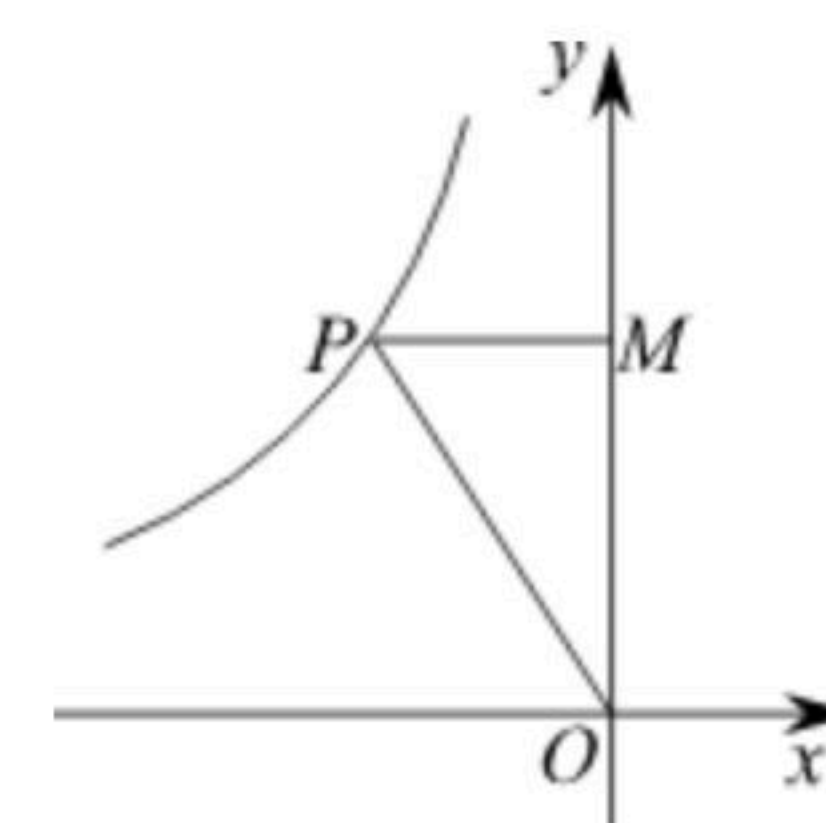
12. 抛物线 $y=x^2+2x+3$ 的顶点坐标是_____.

13. 某人沿斜坡(坡度为 $i=1:3$)前进了10米, 则它升高了_____米.

14. 如图, A 点的坐标为 $(2, 3)$, 则 $\tan \angle AOx$ 的值是_____.



15. 如图, 点 P 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象上, $PM \perp y$ 轴于 M , $S_{\triangle POM}=4$, 则 $k=$ _____.



16. 图为二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象, 给出下列说法:

① $ab < 0$;

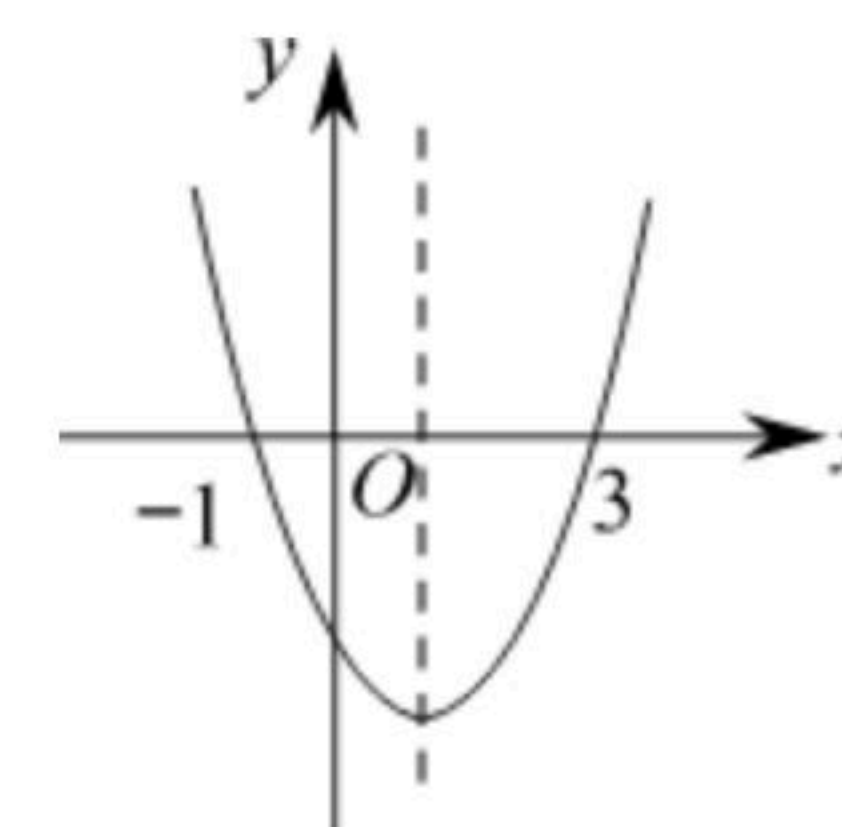
②方程 $ax^2+bx+c=0$ 的根为 $x_1=-1$, $x_2=3$;

③ $a+b+c > 0$;

④当 $x > 1$ 时, y 随 x 值的增大而增大;

⑤当 $y > 0$ 时, $-1 < x < 3$.

其中正确的说法有_____. (请写出所有正确说法的序号)





扫码查看解析

三、解答题 (共82分)

17. 解方程: $\frac{1}{x} - \frac{1}{x+1} = 1$

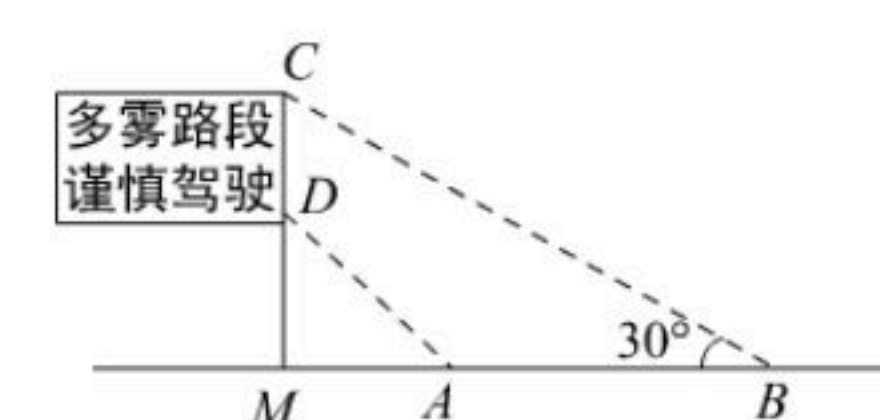
18. 计算: $\sqrt{18} + \tan 60^\circ - (\sin 45^\circ)^{-1} - |1 - \sqrt{3}|$

19. 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ (k 为常数, $k \neq 0$) 的图象经过点 $A(2, 3)$.

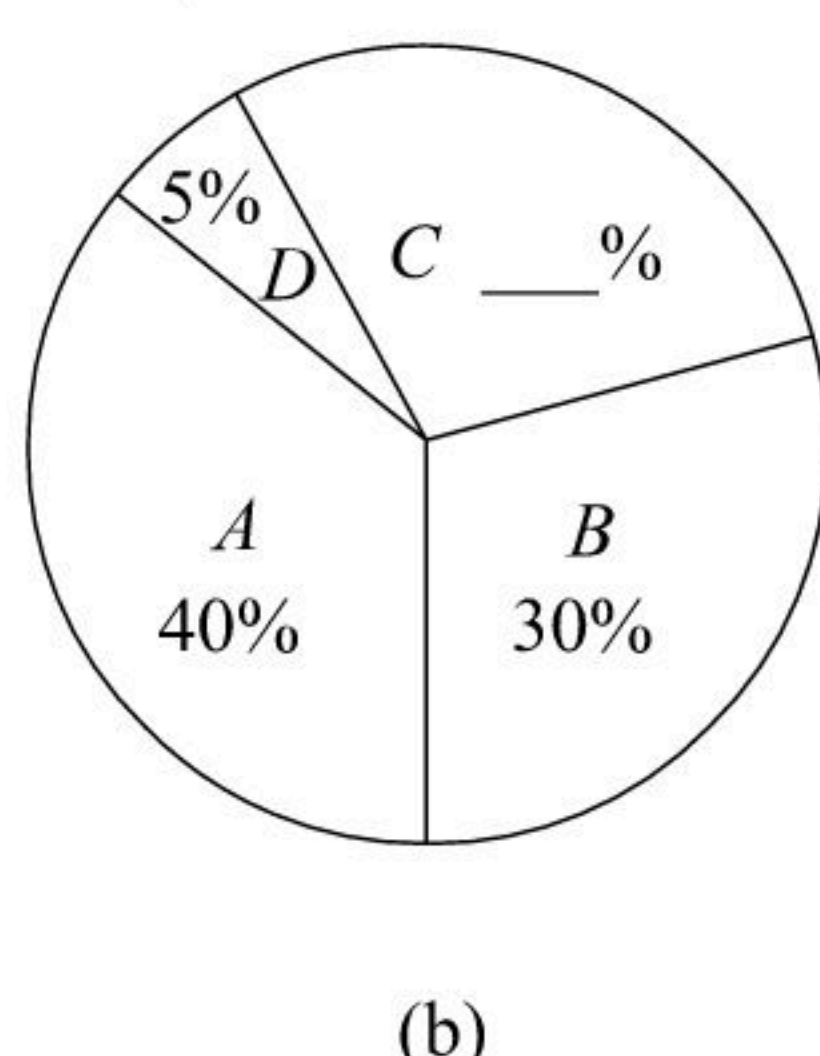
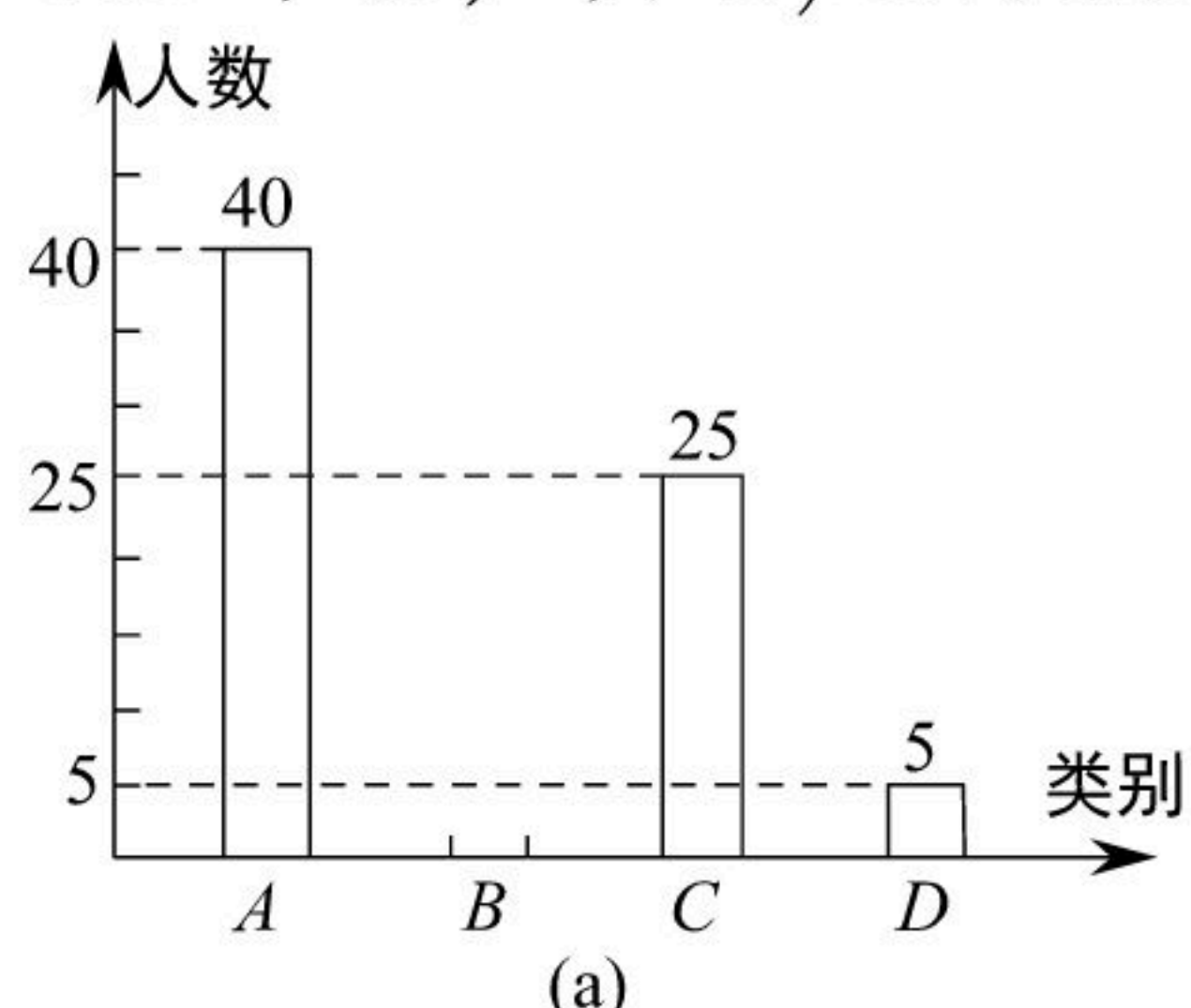
(1) 求这个函数的解析式;

(2) 当 $-3 < x < -1$ 时, 求 y 的取值范围.

20. 如图, 是矗立在高速公路地面上的交通警示牌, 经测量得到如下数据: $AM=4$ 米, $AB=8$ 米, $\angle MAD=45^\circ$, $\angle MBC=30^\circ$, 求警示牌 CD 的高度. (参考数据: $\sqrt{2}=1.41$, $\sqrt{3}=1.73$).



21. 为了了解鼎城区2018年初中毕业生毕业后的去向, 我区教育部门对部分初三学生进行了抽样调查, 就初三学生的四种去向(A, 读普通高中; B, 读职业高中; C, 直接进入社会就业; D, 其它)进行数据统计, 并绘制了两幅不完整的统计图(a)、(b). 请问:



(1) 此次共调查了多少名初中毕业生?

(2) 将两幅统计图中不完整的部分补充完整;

(3) 若我区2018年初三毕业生共有3500人, 请估计我区2019年初三毕业生中读普通高中的学生人数.

22. 某商人开始将进价为每件8元的某种商品按每件10元出售, 每天售出100件; 后来他利用提高售价的方法来增加利润, 发现这种商品每提价1元, 每天的销售量就会减少10件.

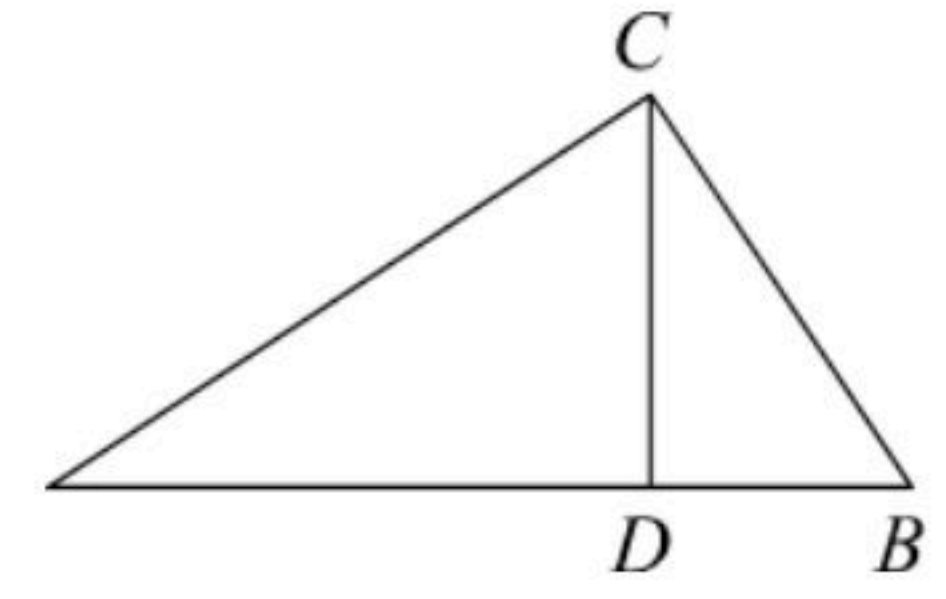
(1) 他若想每天的利润达到350元, 求此时的售价应为每件多少元?

(2) 每天的利润能否达到380元? 为什么?



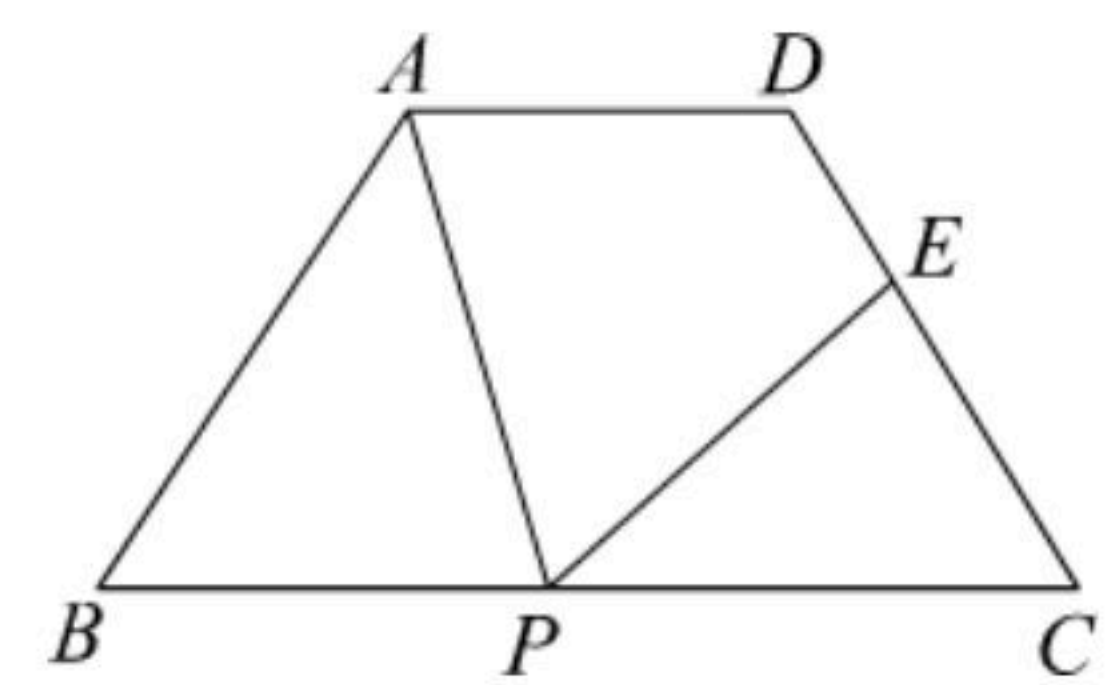
扫码查看解析

23. 在 $\triangle ABC$ 中, D 是 AB 上一点, 且 $AC^2=AB \cdot AD$, $BC^2=BA \cdot BD$, 求证:
 $CD \perp AB$.



24. 某种电热淋浴器的水箱盛满水时有200升, 加热到一定温度即可供淋浴用, 在放水的同时自动注水, 设 t 分钟内注水 $2t^2$ 升, 放水 $34t$ 升, 当水箱内的水量达到最小值时, 必须停止放水并将水箱注满, 加热升温, 过一定时间后, 才能继续放水使用, 现规定每人洗浴用水量不得超过60升, 请回答下列问题:
- (1)求水箱内水量的最小值;
 - (2)说明该淋浴器一次可连续供几人洗浴.

25. 如图, 四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AB=DC$, $AD=3\text{cm}$, $BC=7\text{cm}$, $\angle B=60^\circ$, P 为 BC 边上一点(不与 B , C 重合), 连接 AP , 过 P 点作 PE 交 DC 于 E , 使得 $\angle APE=\angle B$.



- (1)求证: $\triangle ABP \sim \triangle PCE$;
- (2)求 AB 的长;
- (3)在边 BC 上是否存在一点 P , 使得 $DE: EC=5: 3$? 如果存在, 求 BP 的长; 如果不存在, 请说明理由.

26. 如图, 已知四边形 $ABCD$ 是矩形, 且 $MO=MD=4$, $MC=3$.

- (1)求直线 BM 的解析式;
- (2)求过 A 、 M 、 B 三点的抛物线的解析式;
- (3)在(2)中的抛物线上是否存在点 P , 使 $\triangle PMB$ 构成以 BM 为直角边的直角三角形? 若没有, 请说明理由; 若有, 则求出一个符合条件的 P 点的坐标.

