



扫码查看解析

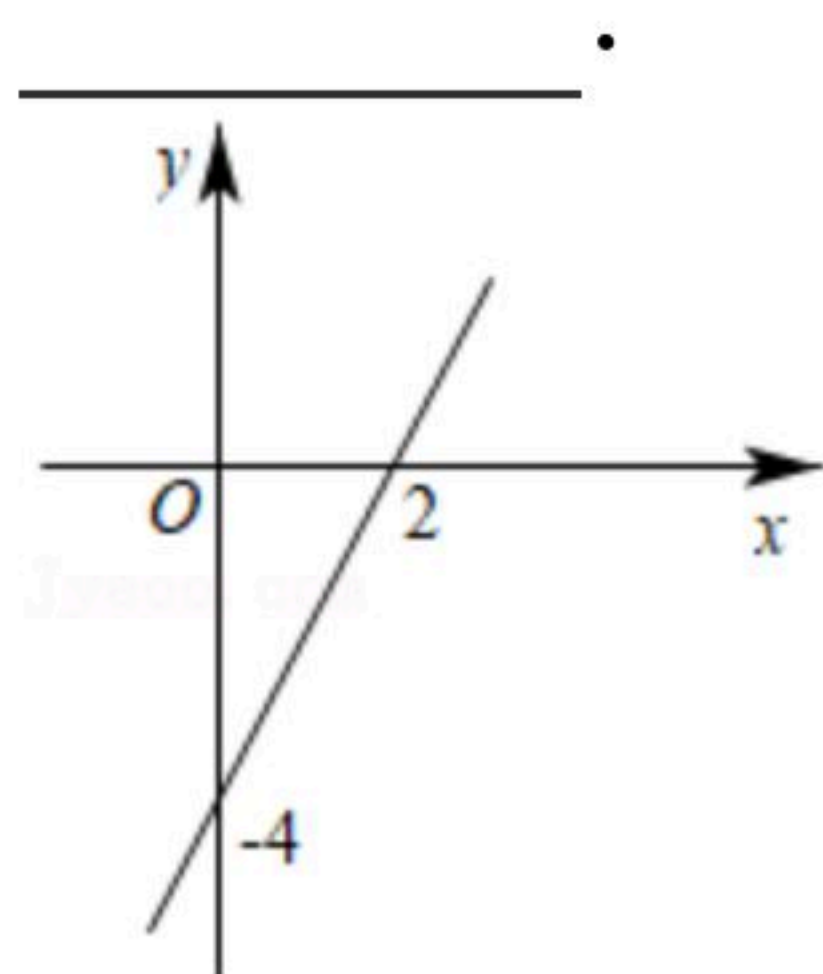
# 2020-2021学年上海市杨浦区八年级（下）期中试卷

## 数 学

注：满分为100分。

### 一、填空题（每题2分，共30分）

1. 一次函数 $y=-2x-3$ 的截距是\_\_\_\_\_.
2. 已知一次函数 $y=(1-m)x+m-2$ ，当 $m$ \_\_\_\_\_时， $y$ 随 $x$ 的增大而增大.
3. 将一次函数 $y=2x-3$ 的图象向上平移\_\_\_\_\_个单位后，图象过原点.
4. 当 $m$ 取\_\_\_\_\_时，关于 $x$ 的方程 $mx+m=2x$ 无解.
5. 已知一次函数 $y=x+3k-2$ 的图象不经过第二象限，则 $k$ 的取值范围是\_\_\_\_\_.
6. 已知一次函数 $y=kx+b(k \neq 0)$ 的图象如图所示，那么关于 $x$ 的不等式 $kx+b > 0$ 的解集是\_\_\_\_\_.



7. 分式方程 $\frac{x^2-1}{x-1}=0$ 的解是\_\_\_\_\_.
8. 二项方程 $\frac{1}{2}x^4-8=0$ 的实数根是\_\_\_\_\_.
9. 如果关于 $x$ 的方程 $2-\sqrt{x-2}+k=0$ 无实数解，那么 $k$ 的取值范围是\_\_\_\_\_.
10. 无理方程 $(x+4) \cdot \sqrt{x+3}=0$ 的解是\_\_\_\_\_.
11. 用换元法解分式方程 $\frac{x-1}{x^2} + \frac{2x^2}{x-1} = 3$ ，若设 $y = \frac{x-1}{x^2}$ ，则原方程可以化成关于 $y$ 的整式方程是\_\_\_\_\_.



扫码查看解析

12. 某服装厂准备加工400套运动装, 在加工完160套后, 采用了新技术, 使得工作效率比原计划提高了20%, 结果共用了18天完成任务, 问计划每天加工服装多少套? 在这个问题中, 设计划每天加工 $x$ 套, 则根据题意可得方程为\_\_\_\_\_.

13. 如果一个正多边形的每个外角都是 $30^\circ$ , 那么这个多边形的内角和为\_\_\_\_\_.

14. 在平行四边形 $ABCD$ 中,  $AE$ 平分 $\angle BAD$ 交直线 $BC$ 于点 $E$ ,  $BE: EC=2: 1$ , 且 $AB=6$ , 那么这个四边形的周长是\_\_\_\_\_.

15. 在 $\square ABCD$ 中,  $AB=5$ ,  $BC=7$ , 对角线 $AC$ 和 $BD$ 相交于点 $O$ , 如果将点 $A$ 绕着点 $O$ 顺时针旋转 $90^\circ$ 后, 点 $A$ 恰好落在平行四边形 $ABCD$ 的边 $AD$ 上, 那么 $AC$ 的长是\_\_\_\_\_.

### 二、选择题 (每题3分, 共12分)

16. 以下函数中, 属于一次函数的是( )

A.  $y = -\frac{x}{2}$

B.  $y = kx + b$  ( $k, b$ 为常数)

C.  $y = c$  ( $c$ 为常数)

D.  $y = \frac{2}{x}$

17. 下列方程中, 在实数范围内有解的是( )

A.  $x^2 - x + 1 = 0$

B.  $\sqrt{2x-1} + 2 = 0$

C.  $\frac{1}{x-5} = \frac{x-4}{x-5}$

D.  $\sqrt{x-2} + \sqrt{2-x} = 0$

18. 已知一次函数 $y = kx - k$ , 若函数值 $y$ 随着自变量 $x$ 值的增大而增大, 则该函数的图象经过( )

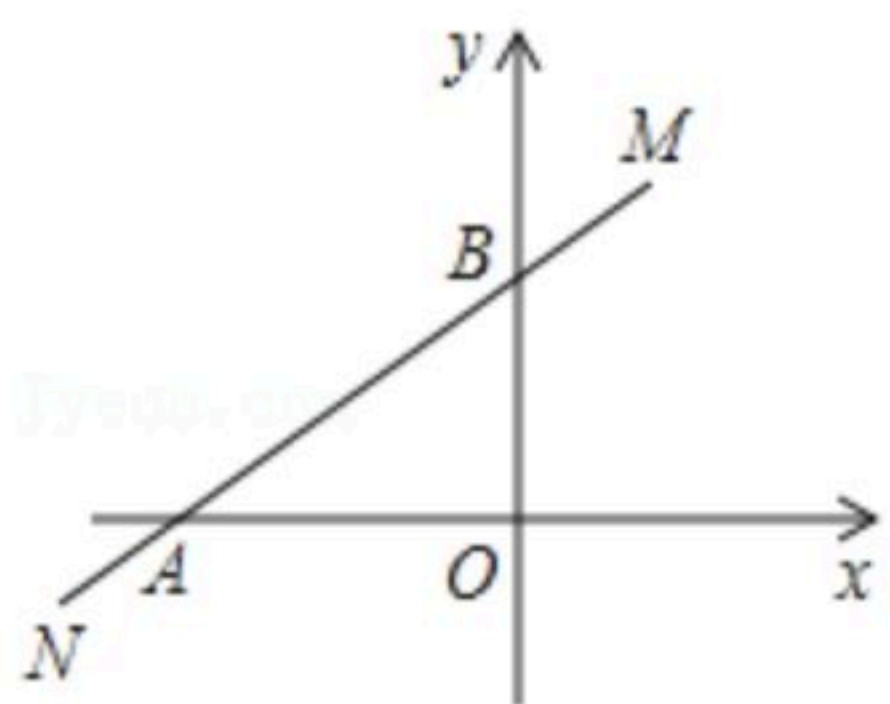
A. 第一、二、三象限

B. 第一、二、四象限

C. 第二、三、四象限

D. 第一、三、四象限

19. 如图, 已知直线 $MN: y = kx + 2$ 交 $x$ 轴负半轴于点 $A$ , 交 $y$ 轴于点 $B$ ,  $\angle BAO = 30^\circ$ , 点 $C$ 是 $x$ 轴上的一点, 且 $OC = 2$ , 则 $\angle MBC$ 的度数为( )



A.  $75^\circ$

B.  $165^\circ$

C.  $75^\circ$ 或 $45^\circ$

D.  $75^\circ$ 或 $165^\circ$

### 三、简答题 (每题6分, 共30分)

20. 解方程:  $\frac{3x-x^2}{x^2-1} = 2 - \frac{1}{1-x}$



扫码查看解析

21. 解方程： $\sqrt{3x+6} - \sqrt{x+3} = 1$ .

22. 解方程组：
$$\begin{cases} x^2 - 6xy + 9y^2 = 4 \text{ ①} \\ x - 2y = 3 \text{ ②} \end{cases}$$

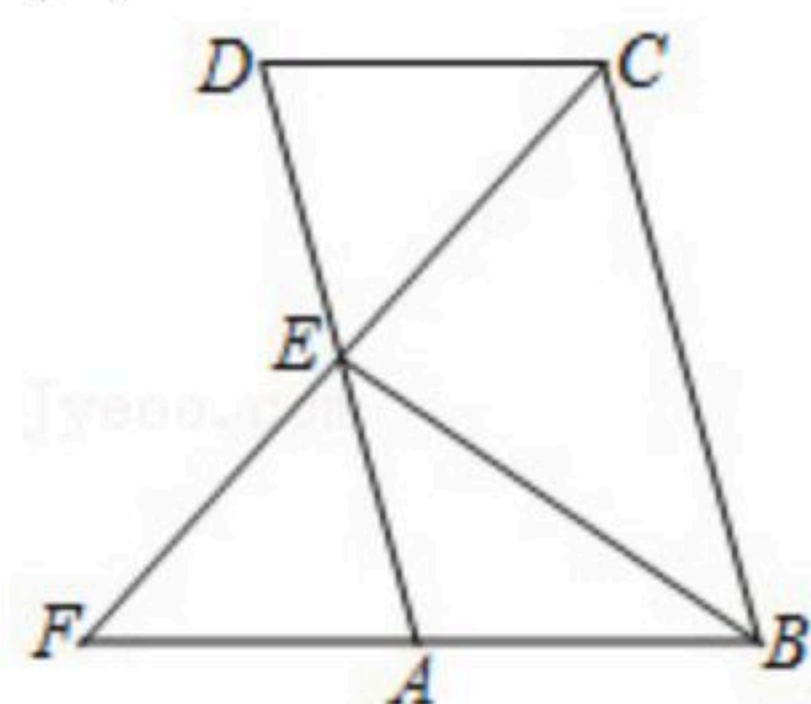
23. 某地区为了进一步缓解交通拥堵问题，决定修建一条长8千米的公路. 如果平均每天的修建费 $y$ (万元)与修建天数 $x$ (天)之间在 $50 \leq x \leq 100$ 时具有一次函数关系，如表所示：

$x$ (天)	60	80	100
$y$ (万元)	45	40	35

- (1)直接写出 $y$ 关于 $x$ 的函数解析式是\_\_\_\_\_；  
 (2)后来在修建的过程中计划发生改变，政府决定多修3千米，因此在没有增减建设力量的情况下，修完这条路比计划晚了21天，求原计划每天的修建费？

24. 如图，平行四边形 $ABCD$ 中， $AD=2AB$ ， $E$ 为 $AD$ 的中点， $CE$ 的延长线交 $BA$ 的延长线于点 $F$ .

- (1)求证： $FB=AD$ .  
 (2)若 $\angle DAF=70^\circ$ ，求 $\angle EBC$ 的度数.



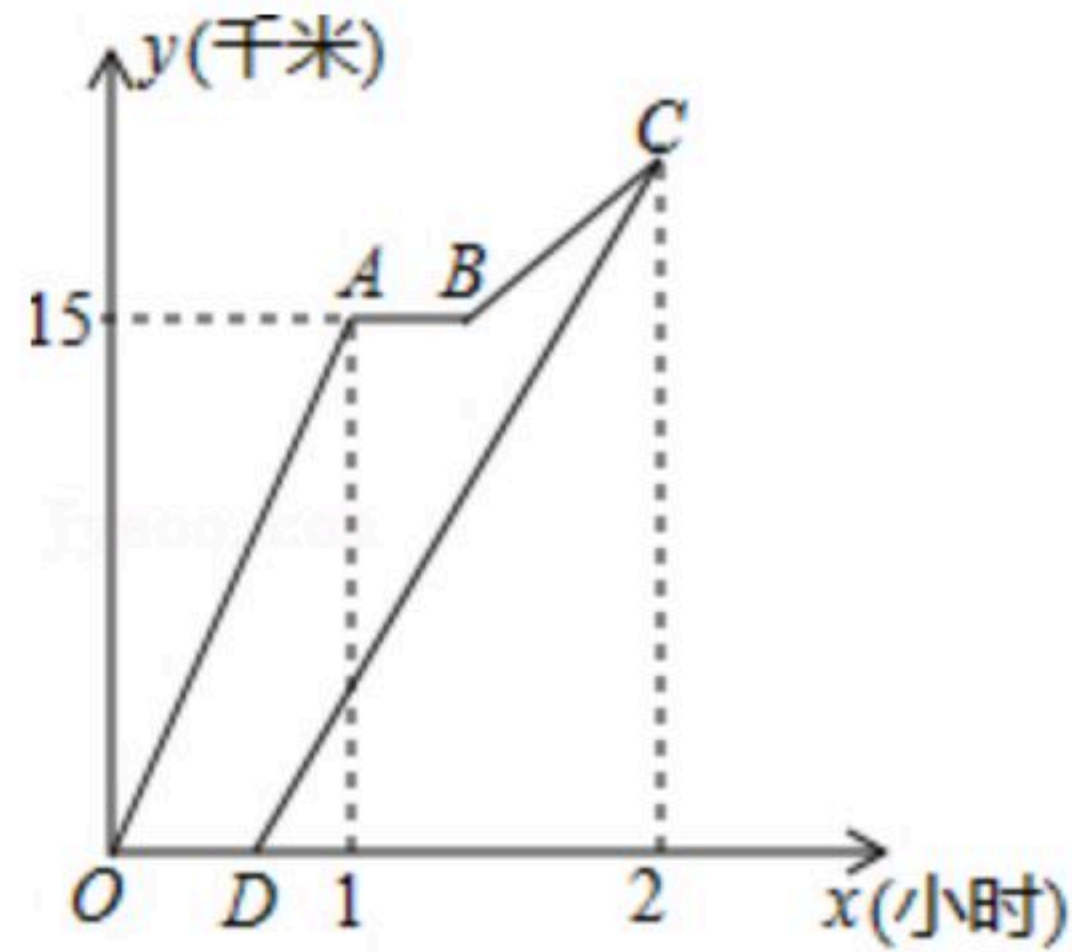
#### 四、解答题（每题8分，满分16分）

25. 现有一段20千米长，可供长跑爱好者跑步的笔直跑道 $MN$ ，已知甲、乙两人都从 $M$ 点出发，甲跑到途中的 $P$ 点后原地休息了20分钟，之后继续跑到 $N$ 点，共用时间2小时；乙虽然比甲晚出发半小时，但和甲同时到达 $N$ 点. 假设两人跑步时均为匀速，在甲出发后的2小时内两人离开 $M$ 点的距离 $y$ (千米)与时间 $x$ (小时)的函数关系如图所示. 请回答下列问题：

- (1)图中 $B$ 点的坐标为\_\_\_\_\_；  
 (2)甲从点 $P$ 跑到点 $N$ 的速度为\_\_\_\_\_千米/时；  
 (3)求图中线段 $CD$ 的表达式. 并写出定义域.



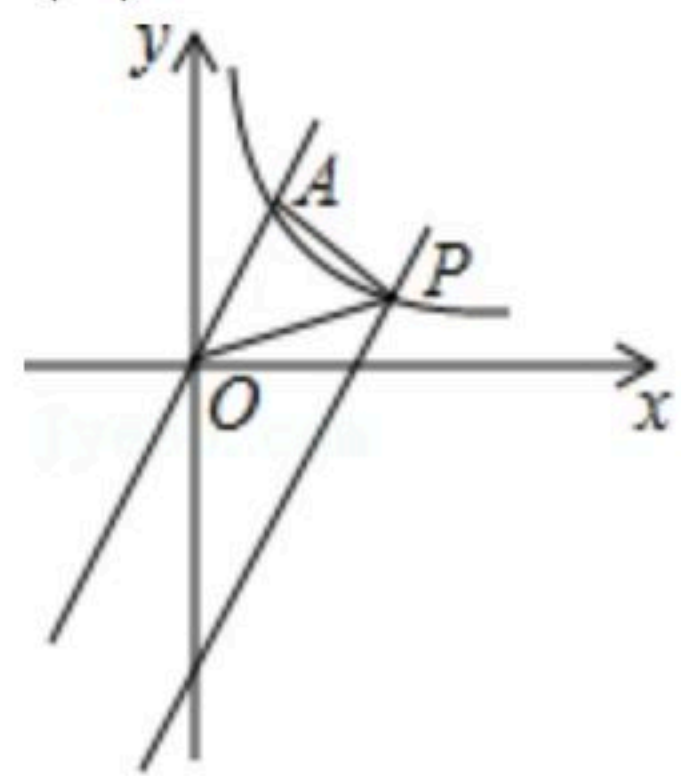
扫码查看解析



26. 如图，在平面直角坐标系中，直线 $y=2x$ 与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 在第一象限内的图象交于点 $A(m, 2)$ ，将直线 $y=2x$ 向下平移后与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 在第一象限内的图象交于点 $P$ ，且 $\triangle POA$ 的面积为2.

(1)求 $k$ 的值.

(2)求平移后的直线的函数解析式.



### 五、综合题 (满分12分)

27. 如图，已知一次函数 $y=-x+7$ 与正比例函数 $y=\frac{4}{3}x$ 的图象交于点 $A$ ，且与 $x$ 轴交于点 $B$ .

(1)求点 $A$ 和点 $B$ 的坐标;

(2)过点 $A$ 作 $AC \perp y$ 轴于点 $C$ ，过点 $B$ 作直线 $l \parallel y$ 轴，动点 $P$ 从点 $O$ 出发，以每秒1个单位长的速度，沿 $O-C-A$ 的路线向点 $A$ 运动；同时直线 $l$ 从点 $B$ 出发，以相同速度向左平移，在平移过程中，直线 $l$ 交 $x$ 轴于点 $R$ ，交线段 $BA$ 或线段 $AO$ 于点 $Q$ . 当点 $P$ 到达点 $A$ 时，点 $P$ 和直线 $l$ 都停止运动. 在运动过程中，设动点 $P$ 运动的时间为 $t$ 秒( $t > 0$ ).

①当 $t$ 为何值时，以 $A$ 、 $P$ 、 $R$ 为顶点的三角形的面积为8?

②是否存在以 $A$ 、 $P$ 、 $Q$ 为顶点的三角形是 $AP=AQ$ 的等腰三角形？若存在，求 $t$ 的值；若不存在，请说明理由.

