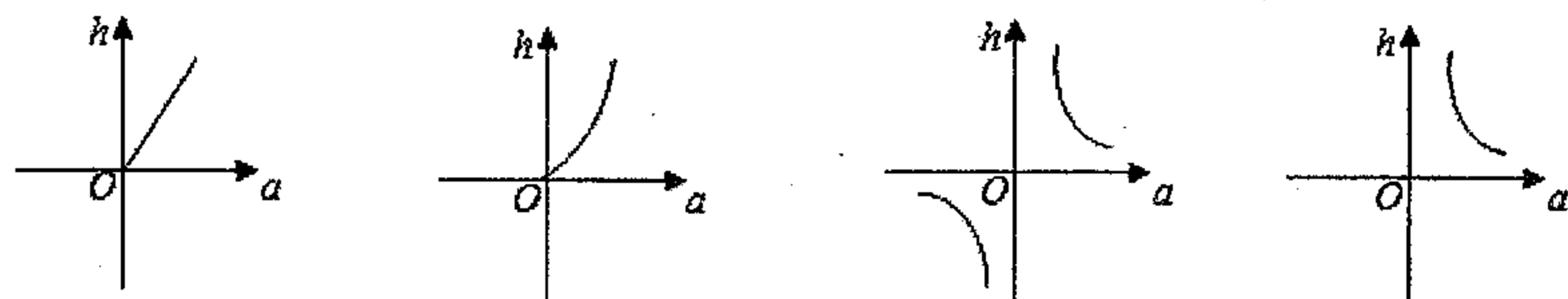


九年级数学试题

(命题人: 姚登昌 审题人: 杨州 考试时间: 120 分钟 满分: 150 分)

一、选择题 (共 10 小题, 每小题 4 分, 满分 40 分)

- 下列各点中, 在反比例函数 $y = \frac{3}{x}$ 图象上的是 ()
A、(3, 1) B、(-3, 1) C、(3, $\frac{1}{3}$) D、($\frac{1}{3}$, 3)
- 已知函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象过点 (1, -2), 则该函数的图象必在 ()
A、第二、三象限 B、第二、四象限 C、第一、三象限 D、第三、四象限
- 已知三角形的面积一定, 则底边 a 与其上的高 h 之间的函数关系的图象大致是 ()



A、 B、 C、 D、

- 方程 $(m^2 - 1)x^2 + mx - 5 = 0$ 是关于 x 的一元二次方程, 则 m 的值不能是 ()

A、0 B、 $\frac{1}{2}$ C、 ± 1 D、 $-\frac{1}{2}$

- 用配方法解方程 $x^2 - 6x + 4 = 0$, 下列配方正确的是 ()

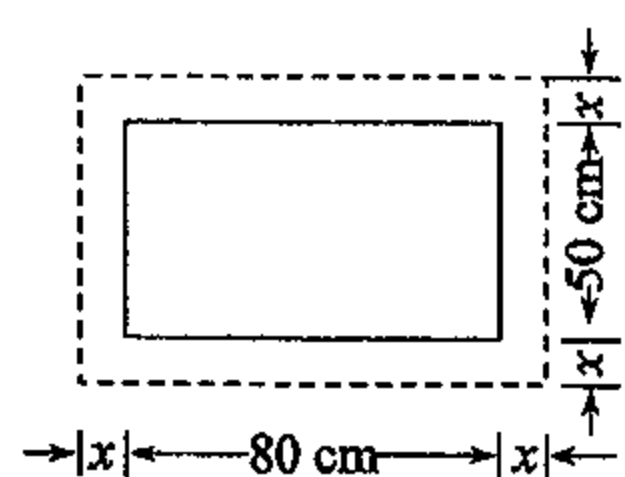
A、 $(x - 3)^2 = 13$ B、 $(x + 3)^2 = 13$ C、 $(x + 3)^2 = 5$ D、 $(x - 3)^2 = 5$

- 若关于 x 的方程 $2x^2 - ax + a - 2 = 0$ 有两个相等的实根, 则 a 的值是 ()

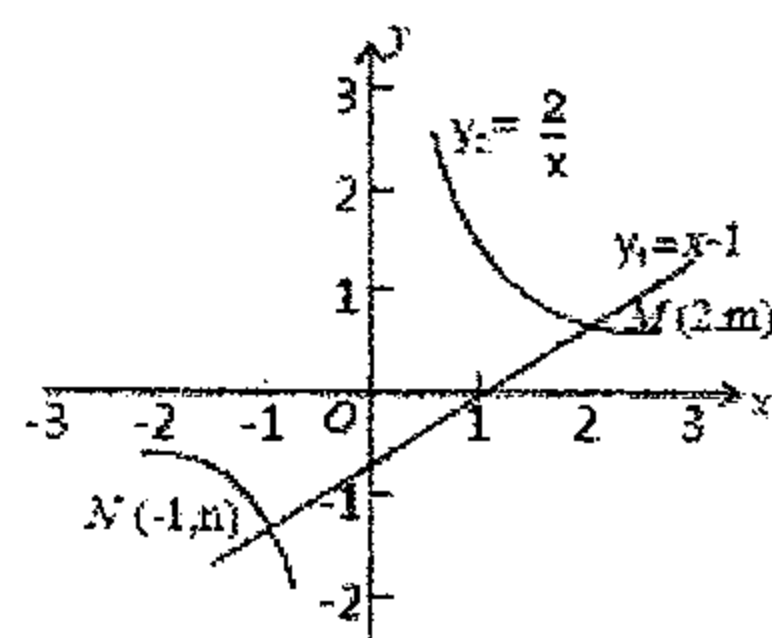
A、-4 B、4 C、4 或 -4 D、2

- 在一幅长 80 cm、宽 50 cm 的风景画的四周镶一条金色纸边, 制成一幅矩形挂图, 如图所示, 如果要使整个挂图的面积是 5400 cm^2 , 设金色纸边的宽为 x cm, 那么 x 满足的方程是 ()

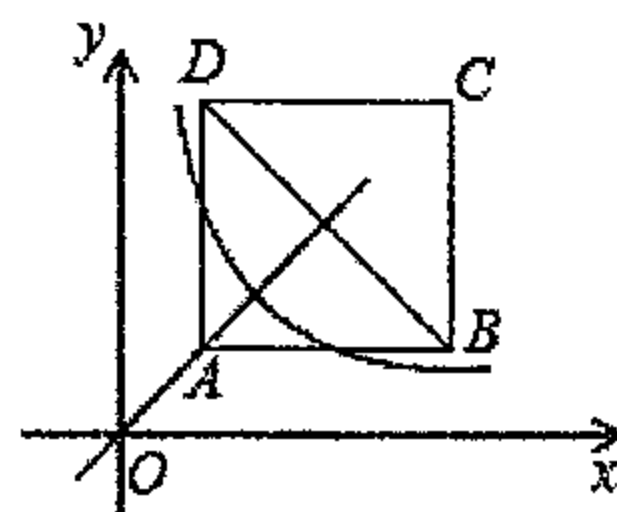
A、 $x^2 + 130x - 1400 = 0$ B、 $x^2 + 65x - 350 = 0$ C、 $x^2 - 130x - 1400 = 0$ D、 $x^2 - 65x - 350 = 0$



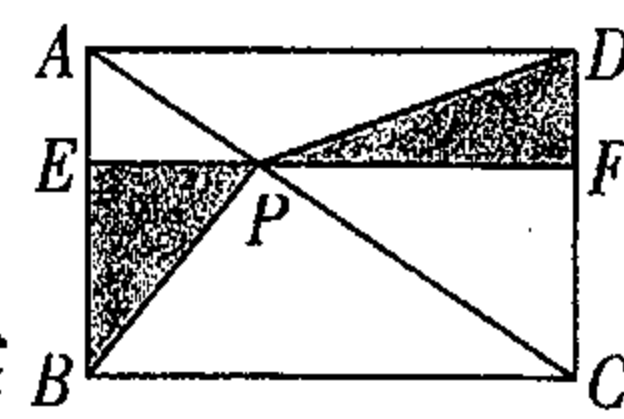
第 7 题图



第 8 题图



第 9 题图



第 10 题图

- 如图, 函数 $y_1 = x - 1$ 和函数 $y_2 = \frac{2}{x}$ 的图象交于点 $M(2, m)$, $N(-1, n)$, 若 $y_1 > y_2$, 则 x 的取值范围是 ()

A、 $x < -1$ 或 $0 < x < 2$ B、 $x < -1$ 或 $x > 2$
C、 $-1 < x < 0$ 或 $0 < x < 2$ D、 $-1 < x < 0$ 或 $x > 2$

- 如图, 正方形 ABCD 位于第一象限, 边长为 3, 点 A 在直线 $y = x$ 上, 点 A 横坐标为 1, 正方形 ABCD 的边分别平行于 x 轴、 y 轴, 若双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 与正方形 ABCD 有公共点, 则 k 取值为 ()

A、 $1 < k < 9$ B、 $2 \leq k \leq 34$ C、 $1 \leq k \leq 16$ D、 $4 \leq k < 16$

- 如图, 点 P 是矩形 ABCD 的对角线 AC 上一点, 过点 P 作 $EF \parallel BC$, 分别交 AB, CD 于点 E, F, 连接 PB, PD, 若 $AE = 2$, $PF = 8$, 则图中阴影部分的面积为 ()

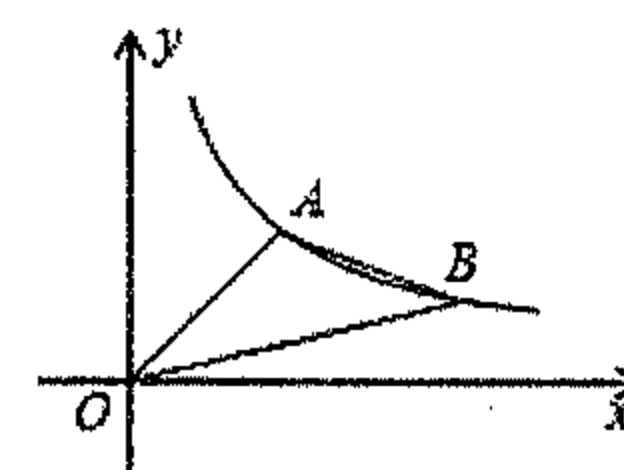
A、10 B、12 C、16 D、18

二、填空题 (共 8 小题, 每小题 4 分, 满分 32 分)

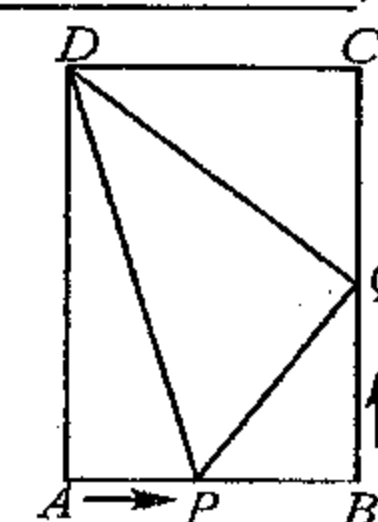
- 一元二次方程 $2x^2 - 1 = 6x$ 的一般形式是 _____, 其中一次项系数是 _____.
- 如上图, 近视眼镜的度数 y (度) 与镜片焦距 x (米) 成反比例, 已知 400 度近视眼镜镜片的焦距为 0.25 米, 则眼镜度数 y 与镜片焦距 x 之间的函数关系式为 _____.



第 12 题图



第 14 题图



第 15 题图

- 某种抗癌药品经过两次降价, 每瓶零售价由 256 元降为 144 元, 两次降价的百分率相同, 则每次降价的百分率是 _____.

- 如图, 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上有两点 $A(2, 4)$ 、 $B(4, b)$, 则 $\triangle AOB$ 的面积为 _____.

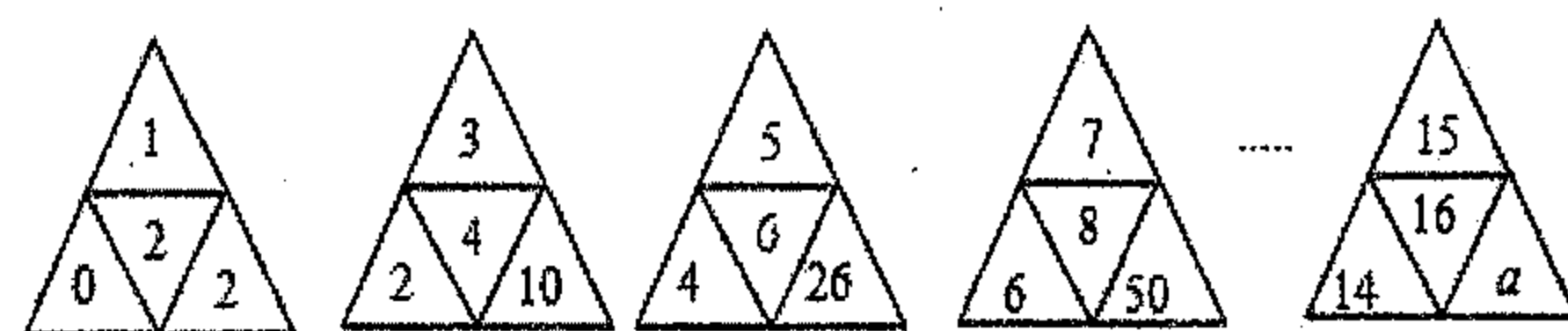
- 如图, 在矩形 ABCD 中, $AB = 6$ cm, $BC = 12$ cm, 点 P 从点 A 出发沿 AB 以 1 cm/s 的速度向点 B 移动; 同时, 点 Q 从点 B 出发沿 BC 以 2 cm/s 的速度向点 C 移动, 经过 _____ 秒钟后 $\triangle DPQ$ 的面积等于 28 cm^2 .

- 已知点 $P(x_1, y_1)$ 、 $Q(x_2, y_2)$ 、 $M(x_3, y_3)$ 在反比例函数 $y = -\frac{9}{x}$ 的图象上, 并且 $x_1 < x_2 < 0 < x_3$,

y_1 、 y_2 、 y_3 的大小关系为 _____.

- 关于 x 的一元二次方程 $(k+1)x^2 - 2x + 1 = 0$ 有两个实数根, 则 k 的取值范围是 _____.

18、找出下列各图形中数的规律，依此，a 的值为_____。



三、(本大题共 4 个小题，第 19 题每小题 5，第 20、21、22 题每小题 10 分，共 40 分，要有解题的主要过程)

19、解方程：

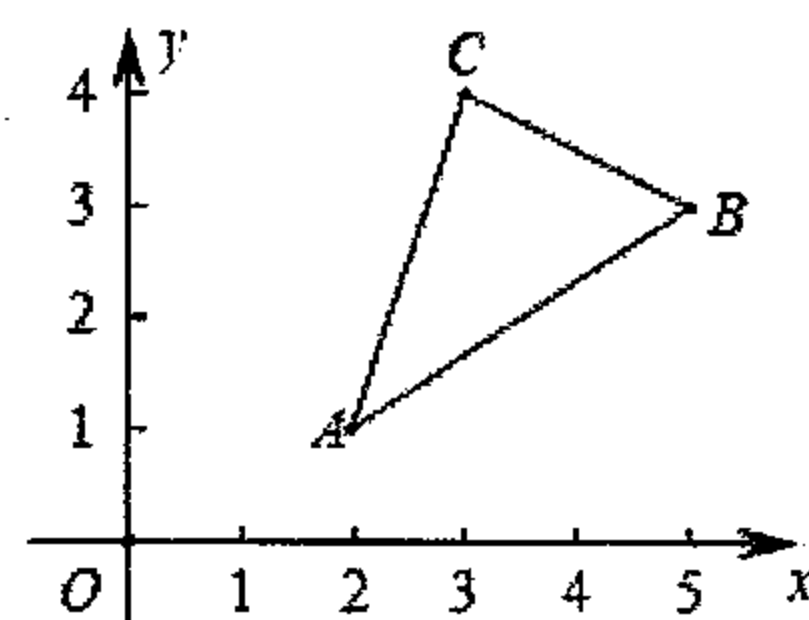
(1) $x^2 - 4x + 3 = 0$

(2) $3y^2 + 1 = 2\sqrt{3}y$

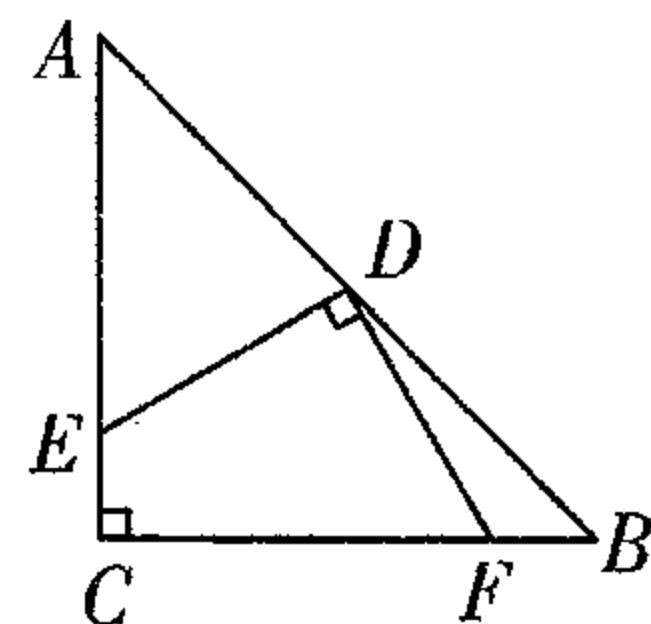
20、如图， $\triangle ABC$ 向左平移 3 个单位，再向上平移 1 个单位得到 $\triangle A_1B_1C_1$ ，已知 $A(2, 1)$ ， $B(5, 3)$ ， $C(3, 4)$ 。

(1) 直接写出 $\triangle A_1B_1C_1$ 三个顶点的坐标；

(2) 求 $\triangle ABC$ 的面积。



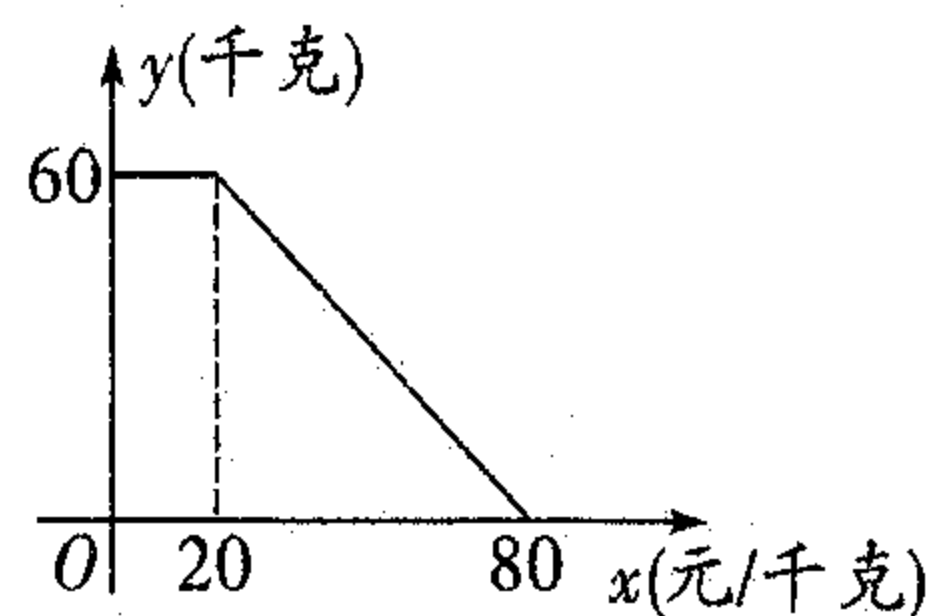
21、如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AC=BC$ ， $\angle C=90^\circ$ ，D 是 AB 的中点， $DE \perp DF$ ，点 E，F 分别在 AC，BC 上，求证： $DE=DF$ 。



22、某商店以 20 元/千克的单价新进一批商品，经调查发现，在一段时间内，销售量 y (千克) 与销售单价 x (元/千克) 之间为一次函数关系，如图所示。

(1) 求 y 与 x 的函数表达式；

(2) 要使销售利润达到 800 元，销售单价应定为每千克多少元？



四、(本题满分 12 分)

23、若关于 x 的方程 $x^2 - (k+2)x + 2k = 0$ 。

(1) 求证：无论 k 取任何实数值，方程总有实数根；

(2) 若等腰 $\triangle ABC$ 的一边长 $a=1$ ，另两边长 b, c 恰好是这个方程的两个根，求 $\triangle ABC$ 的周长。

五、(本题满分 12 分)

24、阅读下面材料，解答问题。

为解方程 $(x^2-1)^2 - 5(x^2-1) + 4 = 0$ ，我们可以将 (x^2-1) 看作一个整体，然后设 $x^2-1=y$ ，那么原方程可化为 $y^2 - 5y + 4 = 0$ ，解得 $y_1=1, y_2=4$ 。

当 $y=1$ 时， $x^2-1=1, \therefore x^2=2, \therefore x=\pm\sqrt{2}$ ；

当 $y=4$ 时， $x^2-1=4, \therefore x^2=5, \therefore x=\pm\sqrt{5}$ 。

故原方程的解为 $x_1=\sqrt{2}, x_2=-\sqrt{2}, x_3=\sqrt{5}, x_4=-\sqrt{5}$ 。

上述解题方法叫作换元法，请利用换元法解方程： $(x^2-x)^2 - 8(x^2-x) + 12 = 0$ 。

六、(本题满分 14 分)

25、如图，在平面直角坐标系 xOy 中，反比例函数 $y = -\frac{2}{x}$ 的图象与一次函数 $y = kx - k$ 的图象的一个交点为 $A(-1, n)$ 。

(1) 求这个一次函数的解析式；

(2) 若 P 是 x 轴上一点，且满足 $\angle APO = 45^\circ$ ，求出点 P 的坐标；

(3) 直接写出不等式： $kx - k > \frac{2}{x}$ 的解集。

