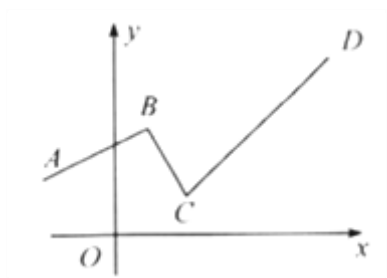


专题 3.1 直角坐标系函数的基础

学校:_____姓名:_____班级:_____考号:_____

一、单选题

1. 如图, 一个函数的图象由射线 BA 、线段 BC 、射线 CD 组成, 其中点 $A(-1,2)$, $B(1,3)$, $C(2,1)$, $D(6,5)$, 则此函数 ()



- A. 当 $x < 1$ 时, y 随 x 的增大而增大
B. 当 $x < 1$ 时, y 随 x 的增大而减小
C. 当 $x > 1$ 时, y 随 x 的增大而增大
D. 当 $x > 1$ 时, y 随 x 的增大而减小

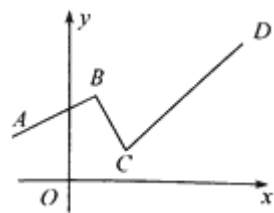
2. 函数 $y = \frac{1}{x-1}$ 中, 自变量 x 的取值范围是 ()

- A. $x \neq 0$ B. $x < 1$ C. $x > 1$ D. $x \neq 1$

3. 函数 $y = \frac{\sqrt{x+1}}{x-1}$ 中自变量 x 的取值范围是 ()

- A. $x \geq -1$ 且 $x \neq 1$ B. $x \geq -1$ C. $x \neq 1$ D. $-1 \leq x < 1$

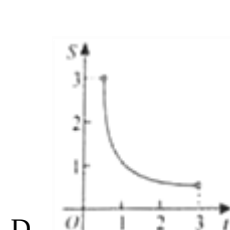
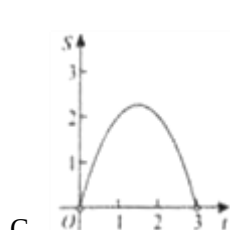
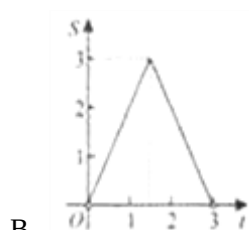
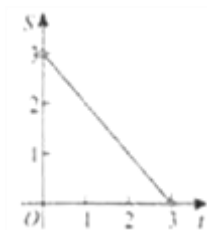
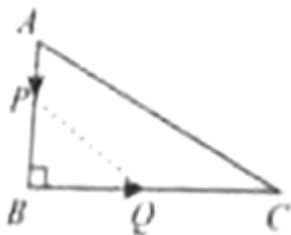
4. 如图, 一个函数的图象由射线 BA 、线段 BC 、射线 CD 组成, 其中点 $A(-1,2)$, $B(1,3)$, $C(2,1)$, $D(6,5)$, 则此函数()



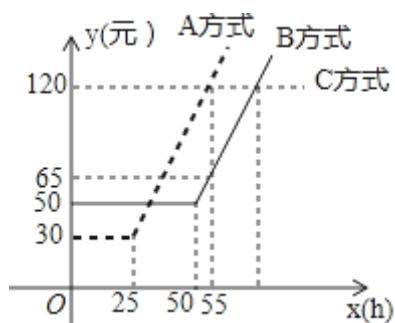
- A. 当 $x < 1$ 时, y 随 x 的增大而增大
B. 当 $x < 1$ 时, y 随 x 的增大而减小
C. 当 $x > 1$ 时, y 随 x 的增大而减小
D. 当 $x > 1$ 时, y 随 x 的增大而减小

5. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B = 90^\circ$, $AB = 3\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$, 动点 P 从点 A 开始沿 AB 向点 B 以 1cm/s 的速度移动,

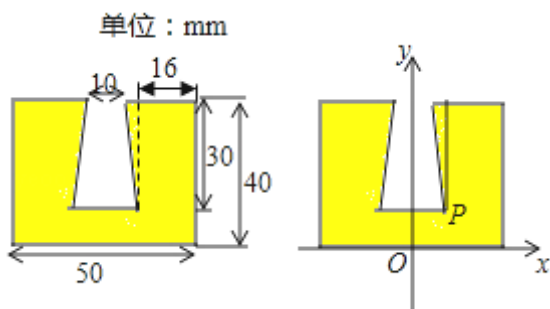
动点 Q 从点 B 开始沿 BC 向点 C 以 2cm/s 的速度移动. 若 P, Q 两点分别从 A, B 两点同时出发, P 点到达 B 点运动停止, 则 $\triangle PBQ$ 的面积 S 随出发时间 t 的函数关系图象大致是 ()



6. 某通讯公司就上宽带网推出 A, B, C 三种月收费方式. 这三种收费方式每月所需的费用 y (元) 与上网时间 x (h) 的函数关系如图所示, 则下列判断错误的是 ()



- A. 每月上网时间不足 25 h 时, 选择 A 方式最省钱
 - B. 每月上网费用为 60 元时, B 方式可上网的时间比 A 方式多
 - C. 每月上网时间为 35h 时, 选择 B 方式最省钱
 - D. 每月上网时间超过 70h 时, 选择 C 方式最省钱
7. 小明为画一个零件的轴截面, 以该轴截面底边所在的直线为 x 轴, 对称轴为 y 轴, 建立如图所示的平面直角坐标系. 若坐标轴的单位长度取 1mm, 则图中转折点 P 的坐标表示正确的是 ()



- A. (5, 30)
- B. (8, 10)
- C. (9, 10)
- D. (10, 10)

8. 函数 $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-3}$ 中自变量 x 的取值范围是 ()

- A. $x > 2$ B. $x \geq 2$ C. $x \geq 2$ 且 $x \neq 3$ D. $x \neq 3$

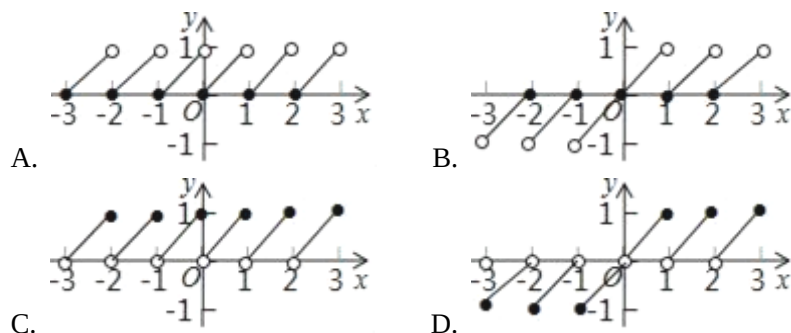
9. 据省统计局发布, 2017 年我省有效发明专利数比 2016 年增长 22.1% 假定 2018 年的平均增长率保持不变, 2016 年和 2018 年我省有效发明专利分别为 a 万件和 b 万件, 则 ()

- A. $b = (1 + 22.1\% \times 2)a$ B. $b = (1 + 22.1\%)^2 a$
C. $b = (1 + 22.1\%) \times 2a$ D. $b = 22.1\% \times 2a$

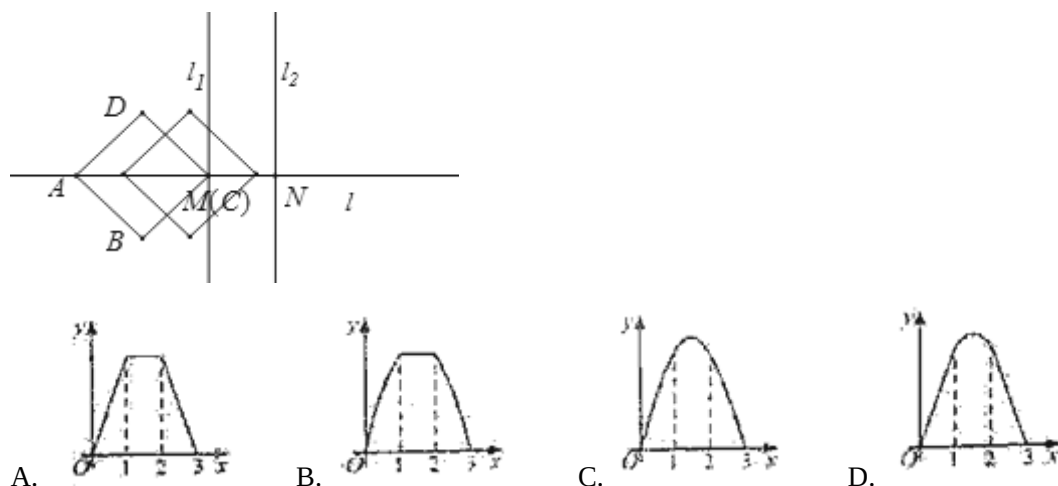
10. 在平面直角坐标系的第二象限内有一点 M , 点 M 到 x 轴的距离为 3, 到 y 轴的距离为 4, 则点 M 的坐标是 ()

- A. $(3, -4)$ B. $(4, -3)$ C. $(-4, 3)$ D. $(-3, 4)$

11. 如果规定 $[x]$ 表示不大于 x 的最大整数, 例如 $[2.3] = 2$, 那么函数 $y = x - [x]$ 的图象为 ()



12. 如图, 直线 l_1 、 l_2 都与直线 l 垂直, 垂足分别为 M , N , $MN = 1$, 正方形 $ABCD$ 的边长为 $\sqrt{2}$, 对角线 AC 在直线 l 上, 且点 C 位于点 M 处, 将正方形 $ABCD$ 沿 l 向右平移, 直到点 A 与点 N 重合为止, 记点 C 平移的距离为 x , 正方形 $ABCD$ 的边位于 l_1 、 l_2 之间部分的长度和为 y , 则 y 关于 x 的函数图象大致为 ()

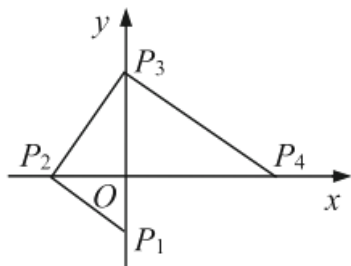


二、填空题

13. 使得代数式 $\frac{1}{\sqrt{x-3}}$ 有意义的 x 的取值范围是_____.

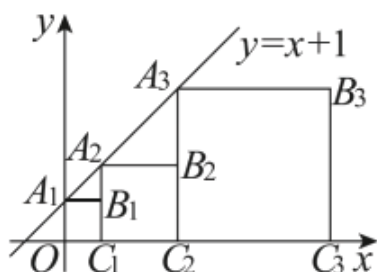
15. 如图, 点 P_1, P_2, P_3, P_4 均在坐标轴上, 且 $P_1P_2 \perp P_2P_3$, $P_2P_3 \perp P_3P_4$, 若点 P_1, P_2 的坐标分别为 $(0, -1)$,

$(-2,0)$, 则点 P_4 的坐标为_____.



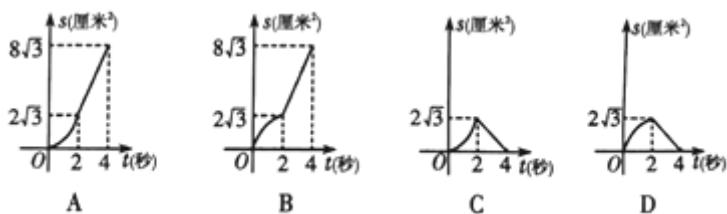
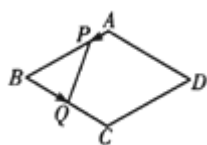
16. 正方形 $A_1B_1C_1O$ 、 $A_2B_2C_2C_1$ 、 $A_3B_3C_3C_2$ 、...按如图所示的方式放置.点 A_1 、 A_2 、 A_3 、...和点 C_1 、 C_2 、 C_3 、...

分别在直线 $y = x + 1$ 和 x 轴上, 则点 B_n 的坐标是_____. (n 为正整数)



三、解答题

17. 如图,菱形 $ABCD$ 的边长是 4 厘米, $\angle B = 60^\circ$, 动点 P 以 1 厘米/秒的速度自 A 点出发沿 AB 方向运动至 B 点停止, 动点 Q 以 2 厘米/秒的速度自 B 点出发沿折线 BCD 运动至 D 点停止若点 P, Q 同时出发运动了 t 秒, 记 ΔBPQ 的面积为 S 厘米², 下面图象中能表示 S 与 t 之间的函数关系的是()

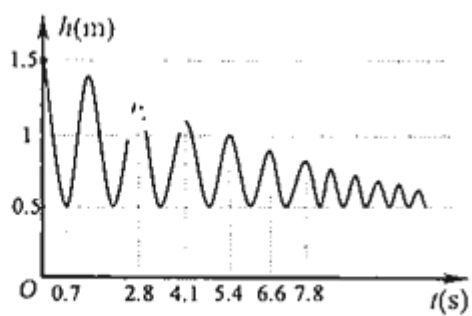


A. (A) B. (B) C. (C) D. (D)

18. 小红帮弟弟荡秋千 (如图 1), 秋千离地面的高度 $h(m)$ 与摆动时间 $t(s)$ 之间的关系如图 2 所示.



(图 1)



(图 2)

(1) 根据函数的定义，请判断变量 h 是否为关于 t 的函数？

(2) 结合图象回答：

①当 $t = 0.7s$ 时， h 的值是多少？并说明它的实际意义.

②秋千摆动第一个来回需多少时间？