

滚动阶段测试(四)(22.2—22.3)

一、选择题(每小题 4 分,共 32 分)

1. 已知函数 $y=(k-3)x^2+2x+1$ 的图象与 x 轴有交点,则 k 的取值范围是 ()
- A. $k<4$ B. $k\leq 4$
C. $k<4$ 且 $k\neq 3$ D. $k\leq 4$ 且 $k\neq 3$
2. 若关于 x 的一元二次方程 $x^2+bx+c=0$ 的两个实数根,分别为 $x_1=1, x_2=2$,那么抛物线 $y=x^2+bx+c$ 的对称轴为直线 ()
- A. $x=1$ B. $x=2$ C. $x=\frac{3}{2}$ D. $x=-\frac{3}{2}$

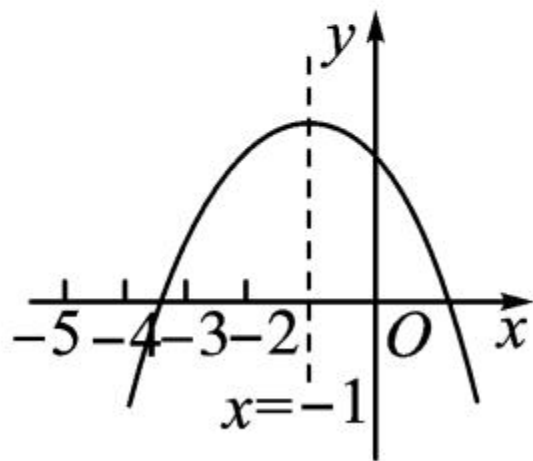
3. 小颖用计算器探索方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的根, 作出如图所示的图象, 并求得一个近似根 $x = -3.4$, 则方程的另一个近似根(精准到 0.1)为 ()

A. $x = 4.4$

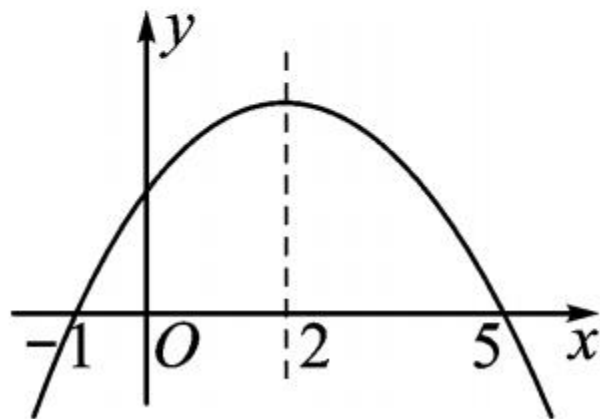
B. $x = 3.4$

C. $x = 2.4$

D. $x = 1.4$



第 3 题图



第 4 题图

4. 如图是二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的部分图象,由图象可知不等式 $ax^2+bx+c<0$ 的解集是 ()

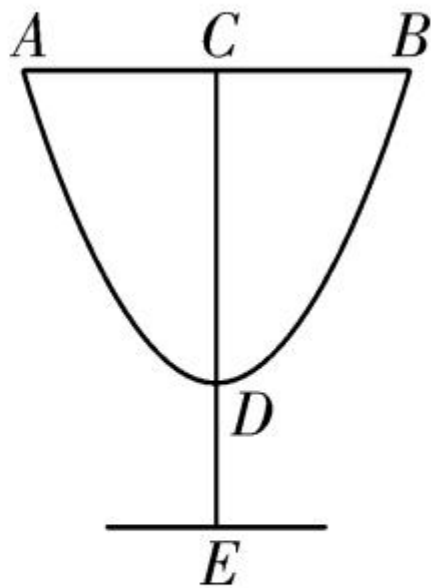
- A. $-1<x<5$ B. $x>5$
C. $x<-1$ D. $x<-1$ 或 $x>5$

5. 设计师以 $y=2x^2-4x+8$ 的图形为灵感设计杯子如图所示,若 $AB=4$, $DE=3$,则杯子的高 $CE=$ ()

- A. 17 B. 11
C. 8 D. 7

6. 某商店经营皮鞋,已知所获利润 y (元)与销售单价 x (元)之间的关系式为 $y=-x^2+24x+2956$,则获利最多为 ()

- A. 3144 元 B. 3100 元



C. 144 元

D. 2956 元

7. 公路上行驶的汽车急刹车时的行驶路程 $s(\text{m})$ 与时间 $t(\text{s})$ 的函数关系式为 $s=20t-5t^2$, 当遇到紧急情况时, 司机急刹车, 但由于惯性汽车要滑行一段路程才能停下来, 则滑行的时间是 ()

A. 2s

B. 20s

C. 4s

D. $\frac{1}{4}\text{s}$

8. 足球运动员将足球沿与地面成一定角度的方向踢出, 足球飞行的路线是一条抛物线, 不考虑空气阻力, 足球距离地面的高度 h (单位: m) 与足球被踢出后经过的时间 t (单位: s) 之间的关系如下表:

t	0	1	2	3	4	5	6	7	...
h	0	8	14	18	20	20	18	14	...

下列结论:①足球距离地面的最大高度为 20m;②足球飞行路线的对称轴是直线 $t = \frac{9}{2}$;③足球被踢出 9s 时落地;④足球被踢出 1.5s 时,距离地面的高度是 11m. 其中正确结论的个数是 ()

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

二、填空题(每小题 4 分,共 24 分)

9. (武汉市中考)抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 经过点 $A(-3, 0)$, $B(4, 0)$ 两点,则关于 x 的一元二次方程 $a(x-1)^2 + c = b - bx$ 的解是_____.
10. 用长度一定的绳子围成一个矩形,如果矩形的一边长 $x(\text{m})$ 与面积 $y(\text{m}^2)$ 满足函数关系式 $y = -x^2 + 24x (0 < x < 24)$,那么当矩形面积最大时,

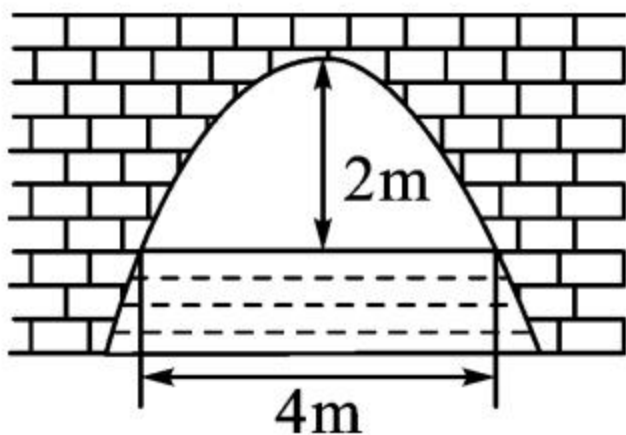
矩形的一条对角长为_____.

11. (教材 $P_{41} T_2$ 变式) 某厂今年一月份新产品的研发资金为 a 元, 以后每月新产品的研发资金与上月相比增长率都是 x , 则该厂今年三月份新产品的研发资金 y (元) 关于 x 的函数关系式为 $y =$ _____.

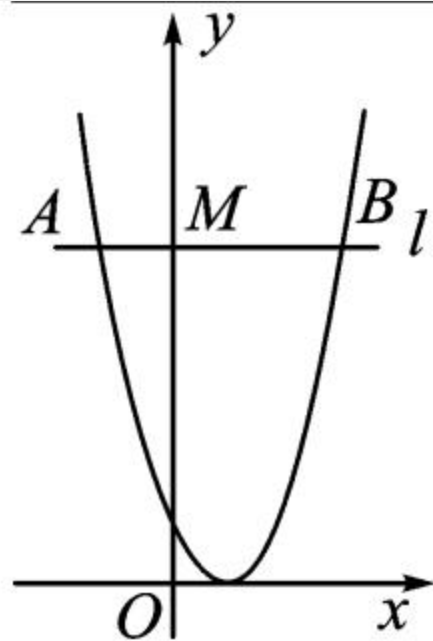
12. 如图, 用 12 米长的铝合金做一个有横档的矩形窗子, 为使透进的光线最多, 则窗子的长、宽各为_____.



13. 如图是抛物线形拱桥, 当拱顶离水面 2m 时, 水面宽 4m, 水面下降 2m, 水面宽度增加_____m.



第 13 题图



第 14 题图

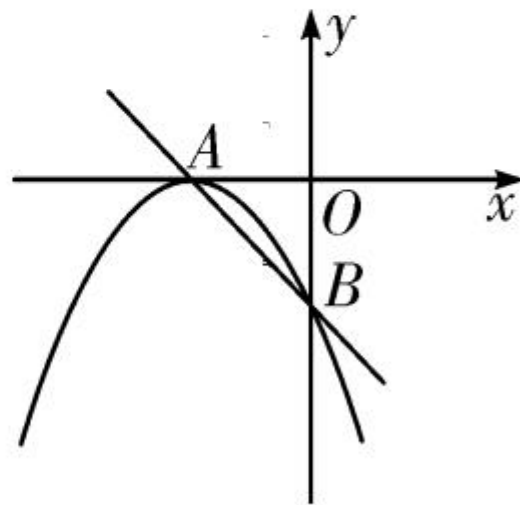
14. 如图, 抛物线 $y = x^2 + bx + c$ 与 x 轴只有一个交点, 与 x 轴平行的直线 l 交抛物线于 A, B , 交 y 轴于 M . 若 $AB = 6$, 则 OM 的长为 _____.

三、解答题(共 44 分)

15. (8 分)如图,直线 $y_1 = -x - 2$ 交 x 轴于点 A ,交 y 轴于点 B ,抛物线 $y_2 = a(x - h)^2$ 的顶点为 A ,且经过点 B .

(1)求该抛物线的解析式;

(2)求当 $y_1 \geq y_2$ 时 x 的值.

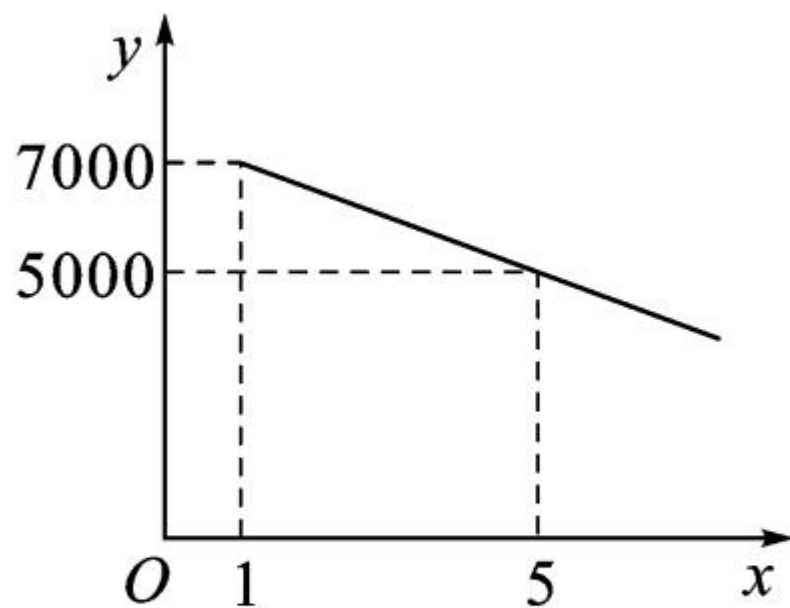


16. (8分)(成都市中考)随着5G技术的发展,人们对各类5G产品的使用充满期待.某公司计划在某地区销售一款5G产品,根据市场分析,该产品的销售价格将随销售周期的变化而变化,设该产品在第 x (x 为正整数)个销售周期每台的销售价格为 y 元, y 与 x 之间满足如图所示的一次函数关系.

(1)求 y 与 x 之间的关系式;

(2)设该产品的第 x 个销售周期的销售数量为 p (万台), p 与 x 的关系可以用 $p = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$ 来

描述. 根据以上信息, 试问: 哪个销售周期的销售收入最大? 此时该产品每台的销售价格是多少元?



17. (8 分)为了节省材料,某水产养殖户利用水库的岸堤(岸堤足够长)为一边,用总长为 80 米的围网在水库中围成了如图所示的①②③三块矩形区

域,而且这三块矩形区域的面积相等,设 BC 的长度为 x 米,矩形区域 $ABCD$ 的面积为 y 平方米.

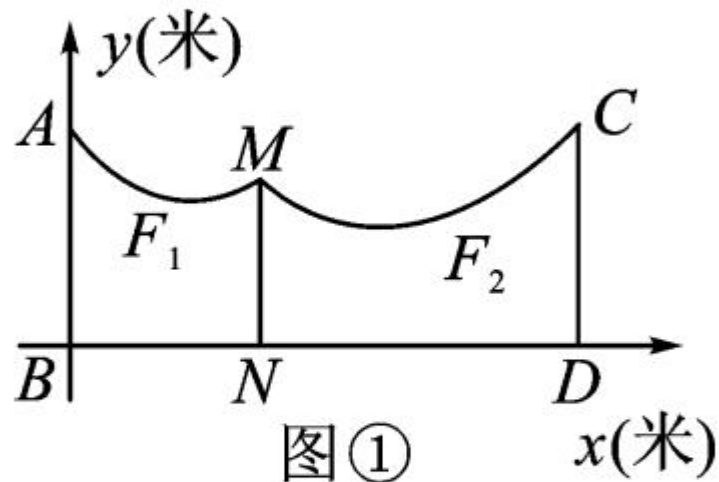
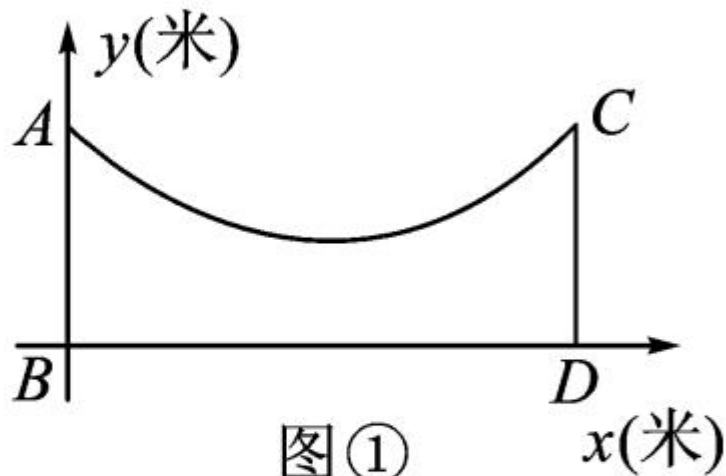
(1)求 y 与 x 之间的函数关系式,并注明自变量 x 的取值范围;

(2) x 取何值时, y 有最大值? 最大值是多少?

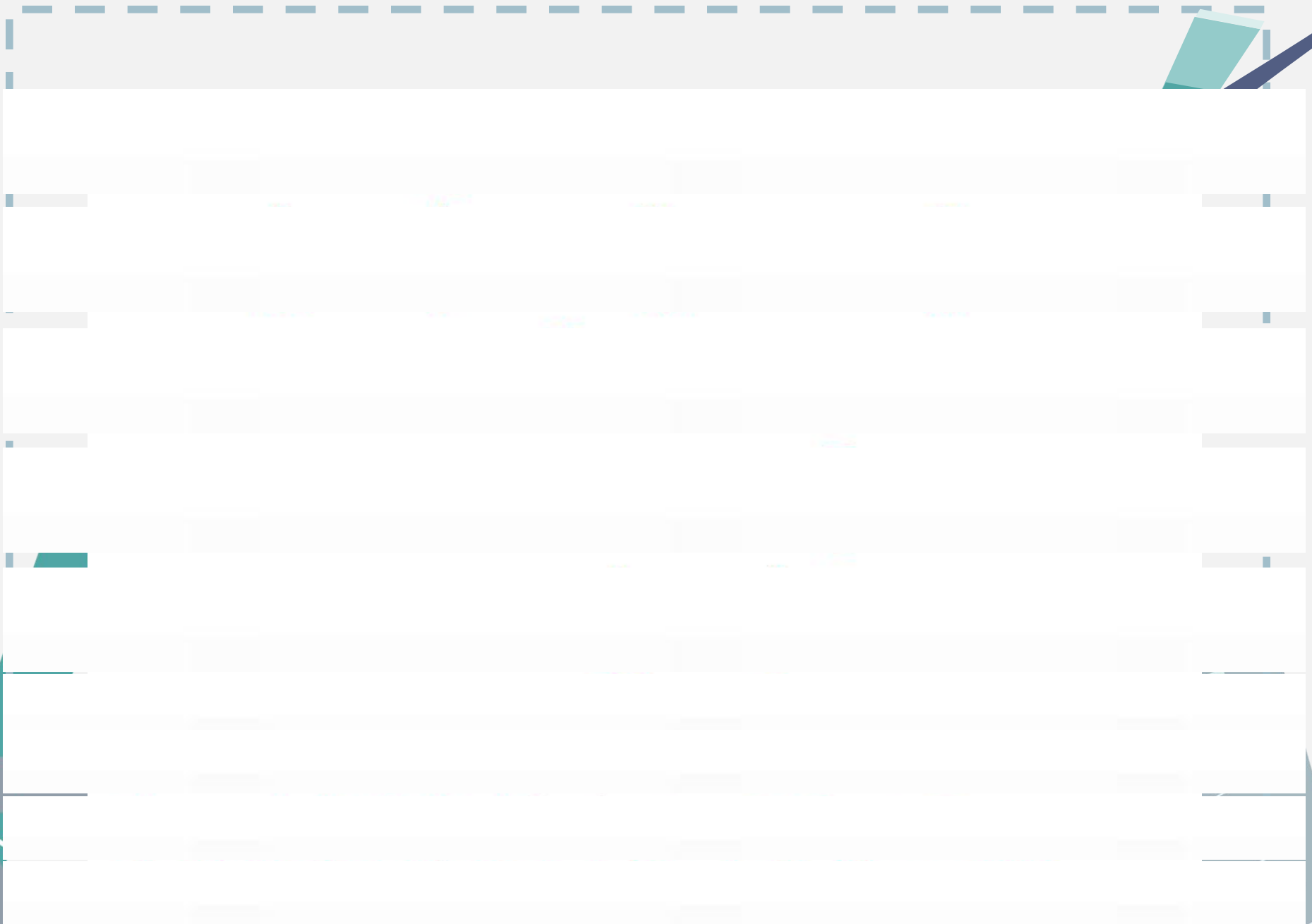




18. (10 分) 如图①, 地面 BD 上两根等长立柱 AB , CD 之间悬挂一根近似成抛物线 $y = \frac{1}{10}x^2 - \frac{4}{5}x + 3$ 的绳子.



- (1) 求绳子最低点离地面的距离;
- (2) 因实际需要, 在离 AB 为 3 米的位置处用一根立柱 MN 撑起绳子 (如图②), 使左边抛物线 F_1 的最低点距 MN 为 1 米, 离地面 1.8 米, 求 MN 的长.



19. (10 分) 如图, 对称轴为直线 $x=1$ 的抛物线 $y=x^2-bx+c$ 与 x 轴交于 $A(x_1, 0), B(x_2, 0) (x_1 < x_2)$ 两点, 与 y 轴交于 C 点, 且 $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = -\frac{2}{3}$.

(1) 求抛物线的解析式;

(2) 抛物线顶点为 D , 直线 BD 交 y 轴于 E 点; 设点 P 为线段 BD 上一点 (点 P 不与 B, D 两点重合), 过点 P 作 x 轴的垂线与抛物线交于点 F , 求 $\triangle BDF$ 面积的最大值.

