

一、单选题 (每题 2 分, 共 20 分)

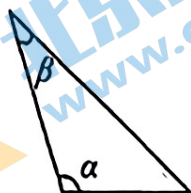
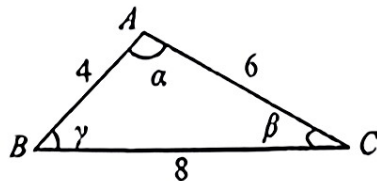
1. 下列各组种的四条线段成比例的是 ()

- A. 3cm、9cm、10cm、30cm B. 3cm、5cm、8cm、9cm
C. 3cm、5cm、6cm、9cm D. 3cm、6cm、7cm、9cm

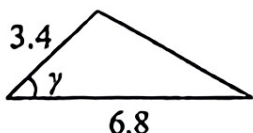
2. 下列抛物线不经过原点的是 ()

- A. $y = x^2$ B. $y = -2x$ C. $y = x^2 - 2$ D. $y = x^2 - 2x$

3. 如图是老师画出的 $\triangle ABC$, 已标出三边的长度, 下面四位同学画出的三角形与老师画出的 $\triangle ABC$ 不一定相似的是 ()



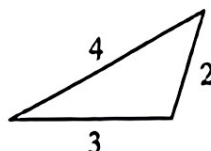
A



B



C



D

4. 将二次函数 $y = x^2$ 图象向左平移 1 个单位, 再向下平移 2 个单位后, 所得图象的函数是 ()

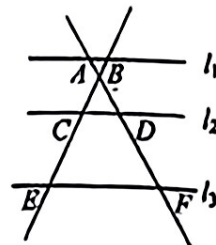
- A. $y = (x + 1)^2 + 2$ B. $y = (x + 1)^2 - 2$
C. $y = (x - 1)^2 - 2$ D. $y = (x - 1)^2 + 2$

5. 某畅销书的售价为每本 30 元, 每星期可卖出 200 本, 经调研, 如果调整书籍的售价, 每降价 2 元, 每星期可多卖出 40 本, 设每件商品降价 x 元后, 每星期售出此畅销书的总销售额为 y 元, 则 y 与 x 之间的函数关系为 ()

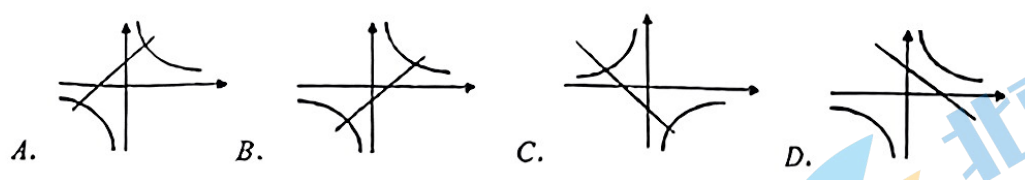
- A. $y = (30 - x)(200 + 40x)$ B. $y = (30 - x)(200 + 20x)$
C. $y = (30 - x)(200 - 40x)$ D. $y = (30 - x)(200 - 20x)$

6. 如图, $l_1 \parallel l_2 \parallel l_3$, 根据“平行线分线段成比例定理”, 下列比例式中不正确的是 ()

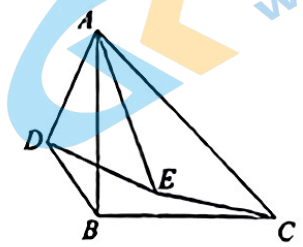
- A. $\frac{AD}{DF} = \frac{BC}{CF}$ B. $\frac{AD}{BC} = \frac{DF}{CF}$
C. $\frac{AB}{CD} = \frac{CD}{EF}$ D. $\frac{AF}{AD} = \frac{BE}{BC}$



7. 在同一坐标系中, 函数 $y = \frac{k}{x}$ 和 $y = kx + 3$ 的图象大致是 ()



8. 如图, $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 都是等腰直角三角形, $\angle ABC = \angle ADE = 90^\circ$. 连接 BD, CE . 则 $\frac{BD}{CE}$ 的值为 ()

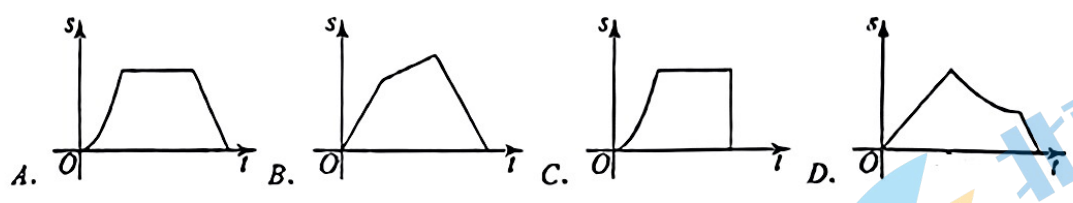
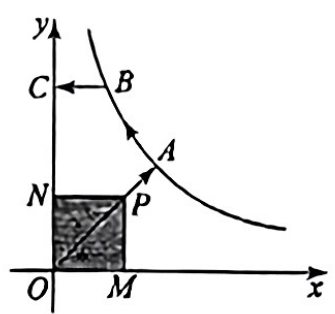


- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\sqrt{2}$ D. 2

9. 下列函数中, 如果 $x > 0$, y 的值随 x 的值增大而增大, 那么这个函数是 ()

- A. $y = -2x$ B. $y = \frac{2}{x}$ C. $y = -x + 1$ D. $y = x^2 - 1$

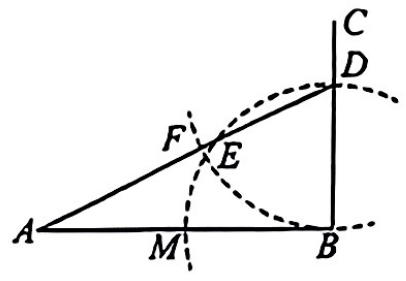
10. 如图, 已知 A, B 是反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k > 0, x > 0)$ 图象上的两点, $BC \parallel x$ 轴, 交 y 轴于点 C . 动点 P 从坐标原点 O 出发, 沿 $O \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow C$ (图中“ \rightarrow ”所示路线) 匀速运动, 终点为 C . 过 P 作 $PM \perp x$ 轴, $PN \perp y$ 轴, 垂足分别为 M, N . 设四边形 OMP_N 的面积为 S . P 点运动时间为 t , 则 S 关于 t 的函数图象大致为 ()



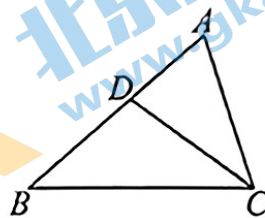
二、填空题 (每空 2 分, 共 20 分)

11. 已知 $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$, 那么 $\frac{b}{2a-b}$ 的值为_____.

12. 在学习画线段 AB 的黄金分割点时, 小明过点 B 作 AB 的垂线 BC , 取 AB 的中点 M , 以点 B 为圆心, BM 为半径画弧交射线 BC 于点 D , 连接 AD , 再以点 D 为圆心, DB 为半径画弧, 前后所画的两弧分别与 AD 交于 E, F 两点, 最后, 以 A 为圆心, “ \blacksquare ” 的长度为半径画弧交 AB 于点 H , 点 H 即为 AB 的其中一个黄金分割点, 这里的“ \blacksquare ”指的是线段_____, 且“ \blacksquare ”: $AB =$ _____. (比值写精确值, 非近似值)



13. 如图, 为使 $\triangle ABC \sim \triangle ACD$, 请添加一个条件, 这个条件可以是_____.

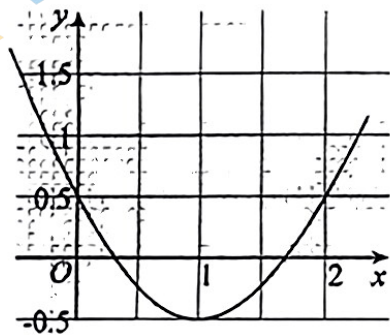


14. 点 $A(-3, y_1)$, $B(2, y_2)$ 在抛物线 $y = x^2 - 5x$ 上, 则 y_1 _____ y_2 . (填“>”, “<”或“=”)

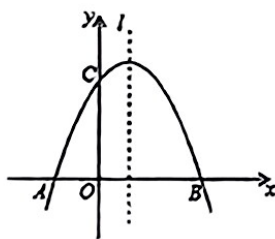
15. 已知正比例函数 $y_1 = kx$ 与反比例函数 $y_2 = \frac{k}{x}$ ($k > 0$) 的一个交点是 $(2, 3)$, 则另一个交点坐标是_____, 当 $y_1 > y_2$ 时, x 的取值范围是_____.

16. 抛物线 $y = x^2 - 2x + 0.5$ 如图所示, 利用图象可得方程 $x^2 - 2x + 0.5 = 0$ 的近似解为_____ (精确到 0.1).

17. 已知抛物线 $y = -x^2 + 2x + 3$ 与 x 轴交于 A 、 B 两点, 与 y 轴交于点 C , P 是抛物线对称轴 l 上的一个动点, 则 $PA + PC$ 的最小值是_____.



16 题图



17 题图

x	...	-1	0	1	3	...
y	...	-3	1	3	1	...

18 题表格

18. 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的 y 与 x 的部分对应值如上表: 则下列判断中: ① 抛物线开口向上; ② 抛物线与 y 轴交于负半轴; ③ 当 $x = 4$ 时, $y > 0$; ④ 方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的正根在 3 与 4 之间. 其中正确的是_____. (选填序号)

三、解答题

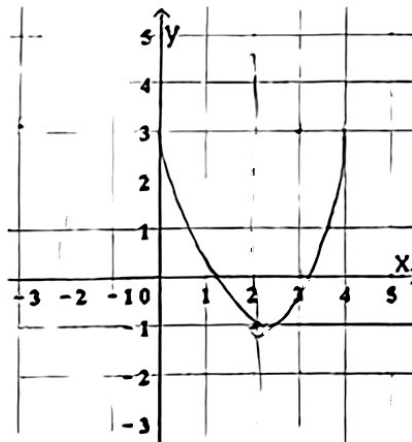
19. (5分) 解不等式组:
$$\begin{cases} 3(x+1) > x-1 \\ \frac{x+9}{2} > 2x \end{cases}$$

20. (7分) 对于抛物线 $y = x^2 - 4x + 3$.

(1) 它与 x 轴交点的坐标为_____, 与 y 轴交点的坐标为_____, 顶点坐标为_____;

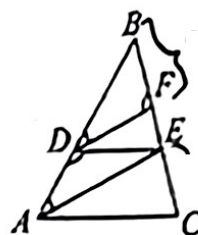
(2) 在坐标系中利用描点法画出此抛物线:

x
y



(3) 利用以上信息解答下列问题: 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 4x + 3 = t$ (t 为实数) 在 $-1 < x < \frac{7}{2}$ 的范围内有解, 则 t 的取值范围是_____.

21. (5分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, D 、 E 、 F 分别是 AB 、 BC 上的点, 且 $DE \parallel AC$, $AE \parallel DF$, $\frac{BD}{AD} = \frac{3}{2}$. $BF = 9cm$. 求 EF 和 FC 的长.

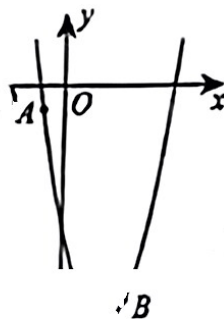


22. (6分) 如图, 已知二次函数 $y = ax^2 - 4x + c$ 的图象经过点 $A(-1, -1)$ 和点 $B(3, -9)$.

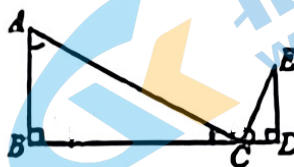
(1) 求该二次函数的解析式;

(2) 求该二次函数图象的对称轴及顶点坐标;

(3) 点 $C(m, m)$ (其中 $m > 0$) 与点 D 均在该函数图象上, 且这两点关于函数图象的对称轴对称, 求 m 的值及点 D 的坐标.



23. (5分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle CDE$ 中, $\angle B = \angle D = 90^\circ$, C 为线段 BD 上一点, 且 $AC \perp CE$. $AB = 3$, $DE = 2$, $BC = 6$, 求 CD 的长.



24. (5分) 探究函数 $y = \frac{4}{|x+2|}$ 的图象与性质, 小安根据学习函数的经验, 对问题进行了探究. 请补充完整:

(1) 函数 $y = \frac{4}{|x+2|}$ 的自变量 x 的取值范围是_____;

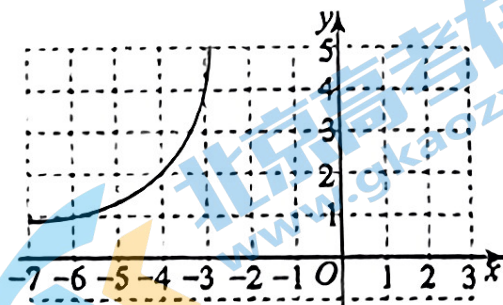
(2) 取几组 y 与 x 的对应值, 填写在

x	...	-7	-6	-4	-3	-1	0	2	3	...
y	...	0.8	1	2	4	4	m	1	0.8	...

表中，其中 $m =$ _____；

(3) 如图，根据 (2) 中表里各组对应值 (x, y) ，请把图象补充完整；

(4) 若 $P(a, t)$ ， $Q(b, t)$ 是函数 $y = \frac{4}{|x+2|}$ 图象上的两点，则 $a + b =$ _____。



25. (7分) 如图 1，一灌溉车正为绿化带浇水，喷水口 H 离地竖直高度为 $h = 1.2$ 米。建立如图 2 所示的平面直角坐标系，可以把灌溉车喷出水的上、下边缘抽象为两条抛物线的部分图象，把绿化带横截面抽象为矩形 $DEFG$ ，其水平宽度 $DE = 2$ 米，竖直高度 $EF = 0.7$ 米，下边缘抛物线是由上边缘抛物线向左平移得到，上边缘抛物线最高点 A 离喷水口的水平距离为 2 米，高出喷水口 0.4 米，灌溉车到绿化带的距离 OD 为 d 米。

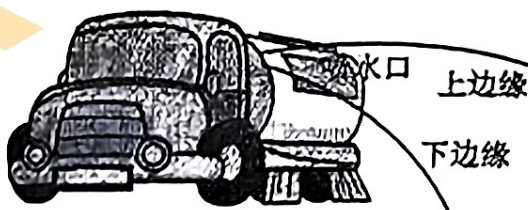


图1

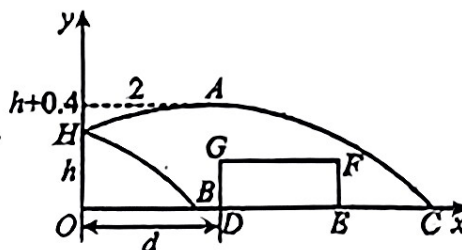


图2

(1) 求上边缘抛物线喷出水的最大射程 OC ；

(2) 求下边缘抛物线与 x 轴交点 B 的坐标；

(3) 若 $d = 3.2$ 米，灌溉车行驶时喷出的水 _____ (填“能”或“不能”) 浇灌到整个绿化带。

26. (7分) 在平面直角坐标系中，抛物线 $y = x^2 + 2mx + 2m^2 - m$ 的顶点为 A 。

(1) 求顶点 A 的坐标 (用含有字母 m 的代数式表示)；

(2) 若点 $B(-1, y_B)$ ， $C(3, y_C)$ 在抛物线上，且 $y_B > y_C$ ，求 m 的取值范围；

(3) 当 $1 \leq x \leq 3$ 时，函数 y 的最小值等于 6，求 m 的值。

27. (7分) 四边形 $ABCD$ 是正方形, 将线段 CD 绕点 C 逆时针旋转 2α ($0^\circ < \alpha < 45^\circ$), 得到线段 CE , 连接 DE , 过点 B 作 $BF \perp DE$ 交 DE 的延长线于 F , 连接 BE .

(1) 依题意补全图 1;

(2) 直接写出 $\angle FBE$ 的度数;

(3) 连接 AF , 用等式表示线段 AF 与 DE 的数量关系, 并证明.

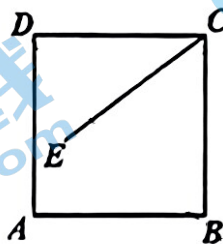
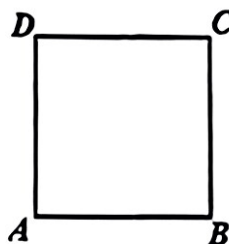


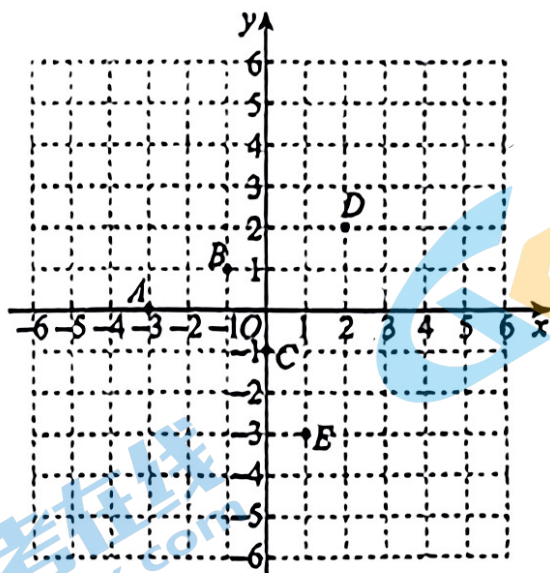
图 1



备用图

28. (6分) 将平面直角坐标系 xOy 中的一些点分为两类, 满足每类至少包含两个点. 对于同一类中的任意两点 $P(x_1, y_1)$, $Q(x_2, y_2)$, 称 $|x_1 - x_2|$ 与 $|y_1 - y_2|$ 中的最大值为点 P 和点 Q 的“联络量”, 记作 $||P, Q||$. 将每类能得到的最大联络量作为该类的“代表量”, 定义代表量中的最大值为这种分类的“类筹”.

如图, 点 A, B, C, D, E 的横、纵坐标都是整数.



(1) ①点 A, C, D, E, O 与点 B “联络量”是 2 的有 _____;

②点 M 在平面上运动, 已知将点 D, E, M 分在同一类时“代表量”是 5, 则动点 M 所在区域的面积为 _____;

(2) 已知二次函数 $y = 4(x - h)^2 - 3$ 上的任一点 K 均满足将点 A, B, C, D, E, K 分为两类的最小“类筹”大于 4, 直接写出 h 的取值范围 _____.

北京初三高一高二高三期中试题下载

京考一点通团队整理了【**2023年10-11月北京各区各年级期中试题 & 答案汇总**】专题，及时更新最新试题及答案。

通过【**京考一点通**】公众号，对话框回复【**期中**】或者点击公众号底部栏目<**试题专区**>，进入各年级汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！

