



扫码查看解析

2021-2022学年河北省张家口市宣化区九年级（上）期中试卷（人教版）

数 学

注：满分为100分。

一、选择题（本大题共12小题，每小题2分，共24分. 在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

1. 下列方程属于一元二次方程的是()

- A. $x^3-2=x^2$ B. $2x^2+x+1=0$ C. $3x+2=0$ D. $x^2+\frac{1}{x}=5$

2. 方程 $(x-1)(x-5)=0$ 的解是()

- A. 1 B. 5 C. 1或5 D. 无解

3. 将一元二次方程 $x^2-8x-5=0$ 化成 $(x+a)^2=b$ (a, b 为常数)的形式，则 a, b 的值分别是()

- A. -4, 21 B. -4, 11 C. 4, 21 D. -8, 69

4. 将二次函数 $y=2(x-1)^2+1$ 的图象向左平移5个单位，再向下平移4个单位后，所得的新图象相应的函数解析式为()

- A. $y=2(x+4)^2-3$ B. $y=2(x-6)^2-3$
C. $y=2(x+4)^2+5$ D. $y=2(x-6)^2+5$

5. 已知点 $A(-3, y_1)B(2, y_2)$ 均在抛物线 $y=-2(x-1)^2+3$ 上，则下列结论正确的是()

- A. $3 < y_1 < y_2$ B. $3 < y_2 < y_1$ C. $y_2 < y_1 < 3$ D. $y_1 < y_2 < 3$

6. 某地区前年参加中考的人数为5万人，今年参加中考的人数为6.05万人. 则这两年该地区参加中考人数的年平均增长率是()

- A. 8% B. 10% C. 12% D. 15%

7. 一元二次方程 $(x+1)(x-1)=2x+3$ 的根的情况是()

- A. 没有实数根 B. 有两个相等的实数根
C. 只有一个实数根 D. 有两个不相等的实数根

8. 下面对于二次三项式 $-x^2+4x-5$ 的值的判断正确的是()

- A. 恒大于0 B. 恒小于0 C. 不小于0 D. 可能为0

9. 已知二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的 y 与 x 的部分对应值如表：



扫码查看解析

x	-1	0	2	3	4
y	5	0	-4	-3	0

下列结论：①抛物线的开口向上；②抛物线的对称轴为直线 $x=2$ ；③当 $0 < x < 4$ 时， $y > 0$ ；④抛物线与 x 轴的两个交点间的距离是4；⑤若 $A(x_1, 2)$ ， $B(x_2, 3)$ 是抛物线上两点，则 $x_1 < x_2$ ，其中正确的个数是()

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

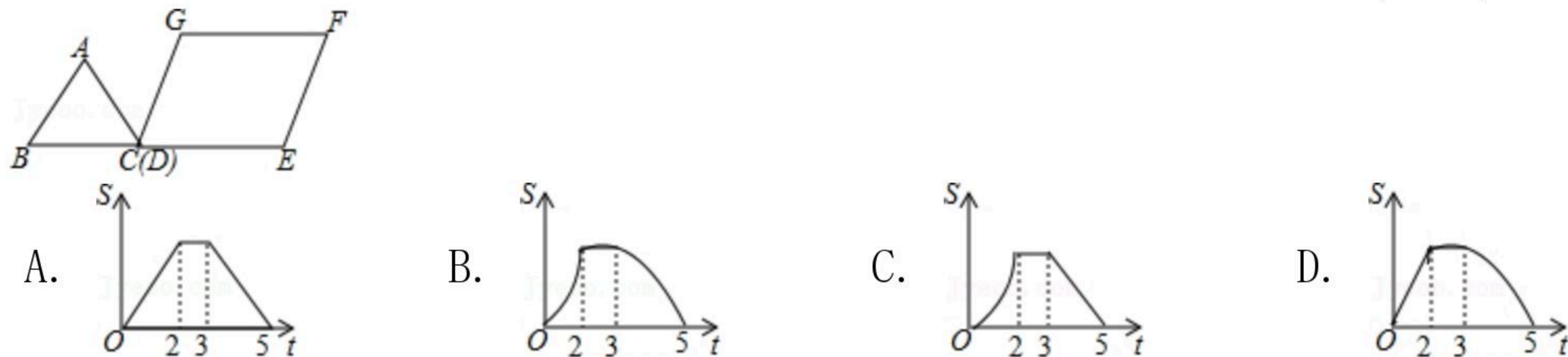
10. 已知二次函数 $y=(x-a-1)(x-a+1)-3a+7$ (其中 x 是自变量)的图象与 x 轴没有公共点，且当 $x < -1$ 时， y 随 x 的增大而减小，则实数 a 的取值范围是()

- A. $a < 2$ B. $a > -1$ C. $-1 < a \leq 2$ D. $-1 \leq a < 2$

11. 在西宁市中考体考前，某初三学生对自己某次实心球训练的录像进行分析，发现实心球飞行高度 y (米)与水平距离 x (米)之间满足函数解析式 $y = -\frac{1}{12}x^2 + \frac{2}{3}x + \frac{5}{3}$ ，由此可知该生此次实心球训练的成绩为()

- A. 6米 B. 8米 C. 10米 D. 12米

12. 如图，等边 $\triangle ABC$ 边长为2，四边形 $DEFG$ 是平行四边形， $DG=2$ ， $DE=3$ ， $\angle GDE=60^\circ$ ， BC 和 DE 在同一条直线上，且点 C 与点 D 重合，现将 $\triangle ABC$ 沿 $D \rightarrow E$ 的方向以每秒1个单位的速度匀速运动，当点 B 与点 E 重合时停止，则在这个运动过程中， $\triangle ABC$ 与四边形 $DEFG$ 的重合部分的面积 S 与运动时间 t 之间的函数关系图象大致是()



二、填空题 (本大题共6小题，每小题3分，共18分. 把答案写在题中横线上)

13. 若2是方程 $x^2 - c = 0$ 的一个根，则 c 的值为_____.

14. 抛物线 $y = x^2 - 4x + 3$ 的顶点及它与 x 轴的交点三点连线所围成的三角形面积是_____.

15. 已知 m 是一元二次方程 $2x^2 + 3x - 1 = 0$ 的根，则式子 $4m^2 + 6m + 2020$ 的值为_____.

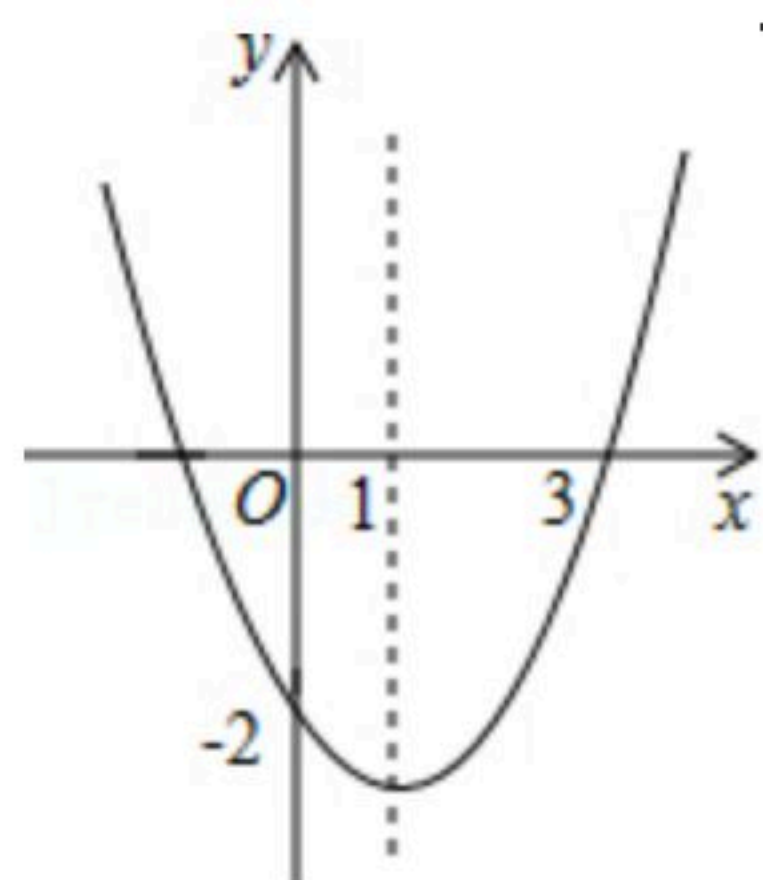
16. 若一元二次方程 $x^2 - 2x - m = 0$ 无实数根，则一次函数 $y = (m+1)x + m - 1$ 的图象不经过第_____象限.

17. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$)的图象如图所示，下列结论：① $b > 0$ ；② $a - b + c = 0$ ；③一元二

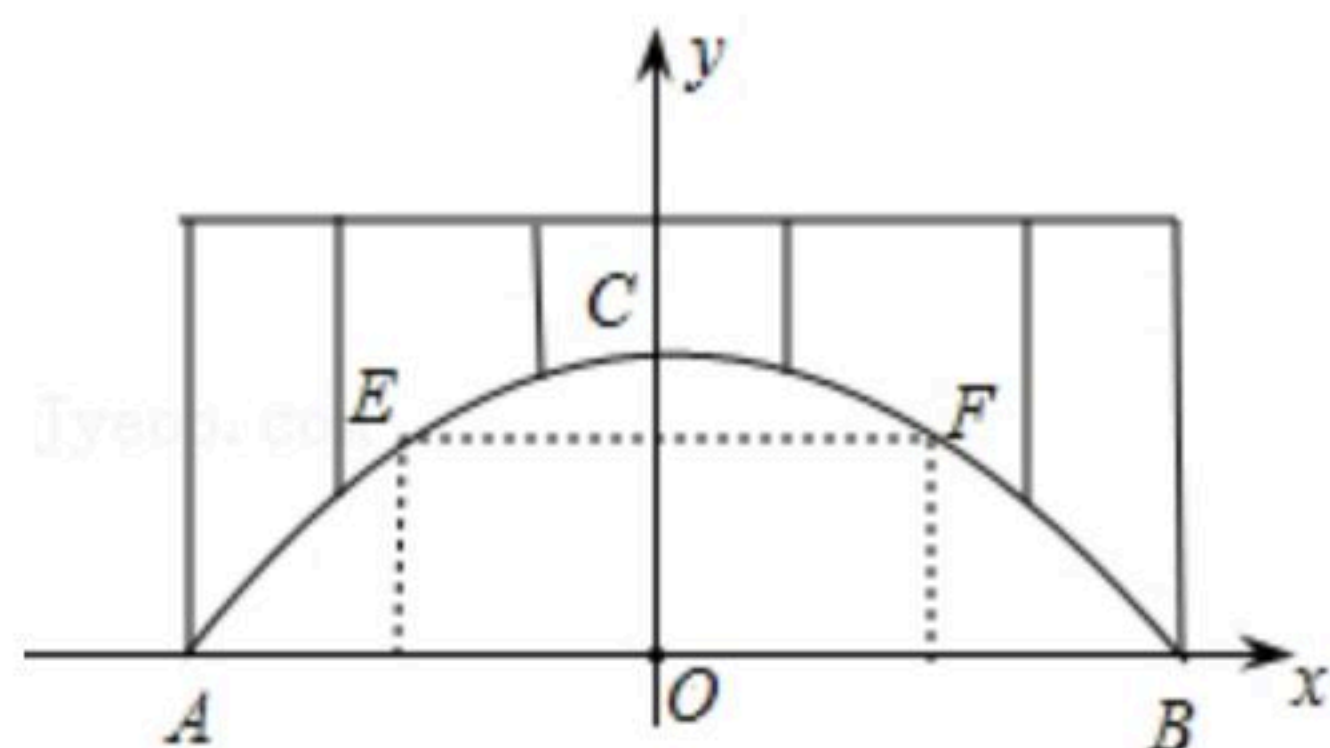


扫码查看解析

次方程 $ax^2+bx+c+1=0(a \neq 0)$ 有两个不相等的实数根；④当 $x < -1$ 或 $x > 3$ 时， $y > 0$ 。上述结论中正确的是_____。(填上所有正确结论的序号)



18. 某抛物线型拱桥的示意图如图，桥长 $AB=48$ 米，拱桥最高处点 C 到水面 AB 的距离为12米，在该抛物线上的点 E 、 F 处要安装两盏警示灯(点 E 、 F 关于 y 轴对称)，警示灯 F 距水面 AB 的高度是9米，则这两盏灯的水平距离 EF 是_____米。



三、解答题(本大题共6小题，共58分)

19. 用合适方法解下列方程：

(1) $x^2-2x-4=0$;

(2) $(x-1)(x+2)=70$.

20. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+(2m+1)x+m^2-2=0$.

(1)若该方程有两个实数根，求 m 的最小整数值；

(2)若方程的两个实数根为 x_1, x_2 ，且 $(x_1-x_2)^2+m^2=21$ ，求 m 的值.

21. 已知函数 $y=-x^{m-1}+bx-3(m, b$ 为常数)是二次函数，其图象的对称轴为直线 $x=1$.

(1)求 m, b 的值；

(2)当 $-2 < x < 2$ 时，求该二次函数的函数值 y 的取值范围.

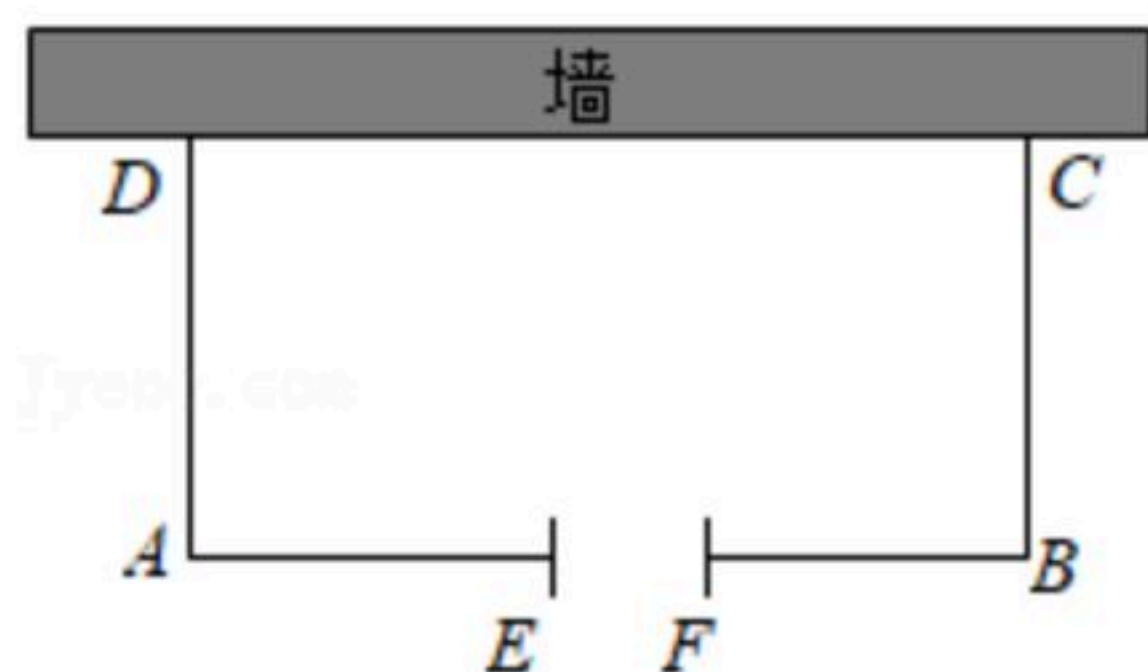
22. 如图，依靠一面长18米的墙，用34米长的篱笆围成一个矩形场地花圃 $ABCD$ ， AB 边上留有2米宽的小门 EF (用其他材料做，不用篱笆围).

(1)设花圃的一边 AD 长为 x 米，请你用含 x 的代数式表示另一边 CD 的长为_____米；

(2)当矩形场地面积为160平方米时，求 AD 的长.



扫码查看解析



23. 某商店经营儿童益智玩具，已知成批购进时的单价是20元. 调查发现：销售单价是30元时，月销售量是230件，而销售单价每上涨1元，月销售量就减少10件，但每件玩具售价不能高于40元. 设每件玩具的销售单价上涨了 x 元时(x 为正整数)，月销售利润为 y 元.
- (1)求 y 与 x 的函数关系式并直接写出自变量 x 的取值范围.
 - (2)每件玩具的售价定为多少元时，月销售利润恰为2520元?
 - (3)每件玩具的售价定为多少元时可使月销售利润最大？最大的月利润是多少？

24. 如图，直线 $y=x+2$ 与抛物线 $y=ax^2+bx+6(a \neq 0)$ 相交于 $A(\frac{1}{2}, \frac{5}{2})$ 和 $B(4, 6)$ ，点 P 是线段 AB 上异于 A 、 B 的动点，过点 P 作 $PC \perp x$ 轴于点 D ，交抛物线于点 C .
- (1)求抛物线的解析式；
 - (2)当 C 为抛物线顶点的时候，求 $\triangle BCE$ 的面积；
 - (3)是否存在这样的点 P ，使 $\triangle BCE$ 的面积有最大值，若存在，求出这个最大值，若不存在，请说明理由.

