



扫码查看解析

2021-2022学年福建省泉州五中九年级（上）期中试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题：本大题共10小题，每小题4分，共40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. 已知 $\angle A$ 是锐角，且 $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ，那么 $\angle A$ 等于()
A. 30° B. 45° C. 60° D. 75°

2. 方程 $x^2=5x$ 的解是()
A. $x_1=-5, x_2=0$ B. $x_1=5, x_2=0$ C. $x=5$ D. $x=0$

3. 在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AC=4$ ， $BC=3$ ，则()
A. $\sin A = \frac{3}{4}$ B. $\cos A = \frac{4}{5}$ C. $\cos B = \frac{3}{4}$ D. $\tan B = \frac{3}{5}$

4. 已知抛物线 $y=ax^2$ 与 $y=4x^2$ 的形状相同，则 a 的值是()
A. 4 B. -4 C. ± 4 D. 1

5. 将一元二次方程 $x^2-2x-2=0$ 配方后所得的方程是()
A. $(x-2)^2=2$ B. $(x-1)^2=2$ C. $(x-1)^2=3$ D. $(x-2)^2=3$

6. 对于 $y=2(x-3)^2+2$ 的图象，下列叙述正确的是()
A. 顶点坐标为 $(-3, 2)$
B. 开口向下
C. 当 $x \geq 3$ 时， y 随 x 的增大而增大
D. 对称轴是直线 $y=-3$

7. 某型号的手机连续两次降价，每个售价由原来的1188元降到了680元，设平均每次降价的百分率为 x ，列出方程正确的是()
A. $680(1+x)^2=1188$ B. $1188(1+x)^2=680$
C. $680(1-x)^2=1188$ D. $1188(1-x)^2=680$

8. 点 $P_1(-2, y_1)$, $P_2(-1, y_2)$, $P_3(5, y_3)$ 均在二次函数 $y=-x^2+2x+1$ 的图象上，则 y_1 , y_2 , y_3 的大小关系是()
A. $y_3 > y_2 > y_1$ B. $y_3 > y_1 > y_2$ C. $y_1 > y_2 > y_3$ D. $y_2 > y_1 > y_3$



扫码查看解析

9. 抛物线 $y=ax^2+bx+c(a>0)$ 的顶点在x轴上方的条件是()

- A. $b^2-4ac<0$ B. $b^2-4ac>0$ C. $b^2-4ac\geqslant 0$ D. $c>0$

10. 在平面直角坐标系中, 已知点 $A(-2, 2)$, $B(2, 1)$, 若抛物线 $y=ax^2-2x+1(a\neq 0)$ 与线段 AB 有两个不同的交点, 则 a 的取值范围是()

- A. $-\frac{49}{32} < a \leqslant -\frac{3}{4}$ 或 $a \geqslant 1$ B. $a \geqslant -\frac{3}{4}$ 或 $a < -\frac{49}{32}$
C. $-\frac{3}{4} \leqslant a \leqslant 1$ 且 $a \neq 0$ D. $a \leqslant -\frac{3}{4}$ 或 $a \geqslant 1$

二、填空题: 本大题共6小题, 每小题4分, 共24分, 把答案填在客题卡的相应位置。

11. 如果关于 x 的方程 $(m-3)x^{m^2-7}-x+3=0$ 是一元二次方程, 那么 m 的值为_____.

12. 若关于 x 的一元二次方程 $x^2-2x+m=0$ 没有实数根, 则实数 m 取值范围是_____.

13. 如果 α 是锐角, 且 $\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$, 那么 $\alpha=$ _____度.

14. 若一斜坡的坡角为 60° , 则它的坡度 $i=$ _____.

15. 将抛物线 $y=2x^2+1$ 向左平移2个单位, 再向下平移2个单位, 所得抛物线的解析式为_____.

16. 已知抛物线 $y=ax^2+bx+c(b>a>0)$ 与 x 轴最多有一个交点, 其顶点为 (m, n) , 有下列结论:
① $c>0$; ② $am^2+bm-an^2-bn<0$; ③关于 x 的方程 $ax^2-bx+c-n+1=0$ 有实数根; ④ $\frac{a+b+c}{a-b}$ 的最大值为-3, 其中正确结论的选项为_____ (请写出序号).

三、解谷题: 本大题共9小题, 共86分,

17. 用适当的方法解下列方程:

(1) $x^2-5x-6=0$;

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

18. 计算: $2\cos 45^\circ - \tan 60^\circ + \sin 30^\circ - \left| -\frac{1}{2} \right|$.



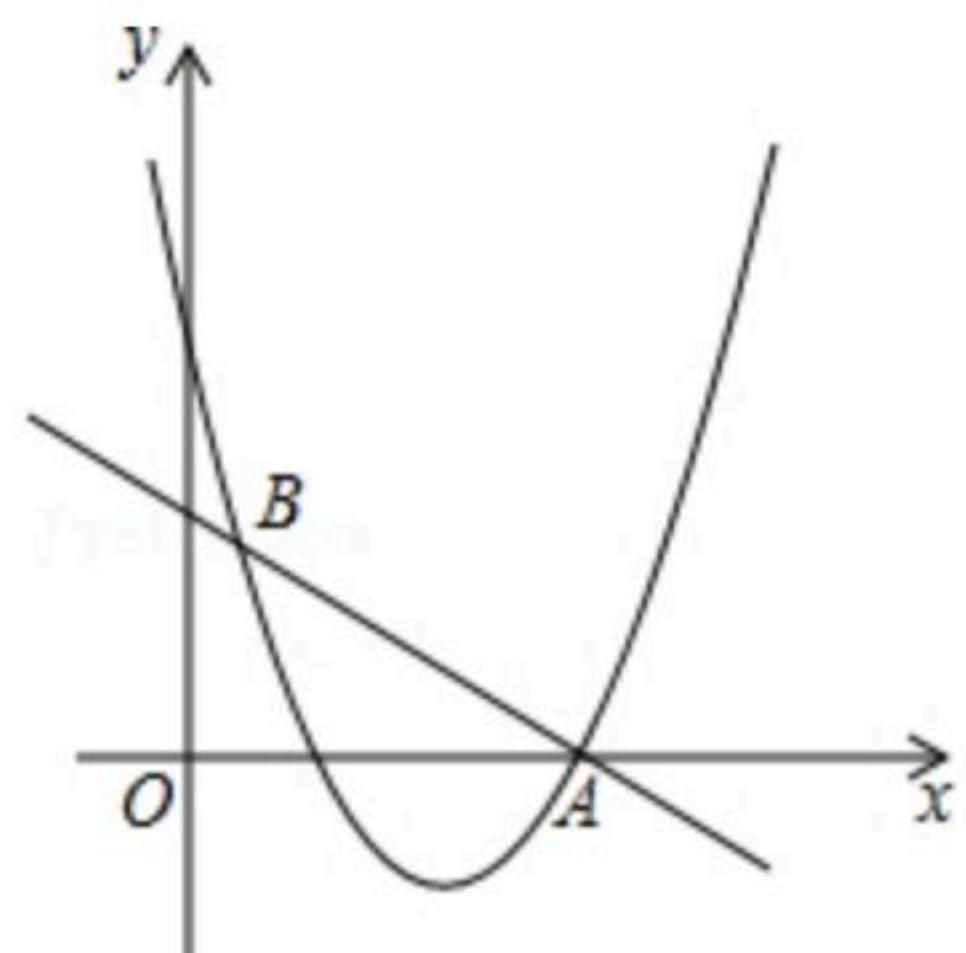
扫码查看解析

19. 如图, 直线 $y=-\frac{1}{2}x+1$ 和抛物线 $y=x^2+bx+c$ 都经过点 $A(2, 0)$ 和点 $B(k, \frac{3}{4})$

(1) k 的值是 ;

(2)求抛物线的解析式;

(3)不等式 $x^2+bx+c>-\frac{1}{2}x+1$ 的解集是 .



20. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2-(2k-2)x+k^2=0$ 有两个实数根 x_1, x_2 .

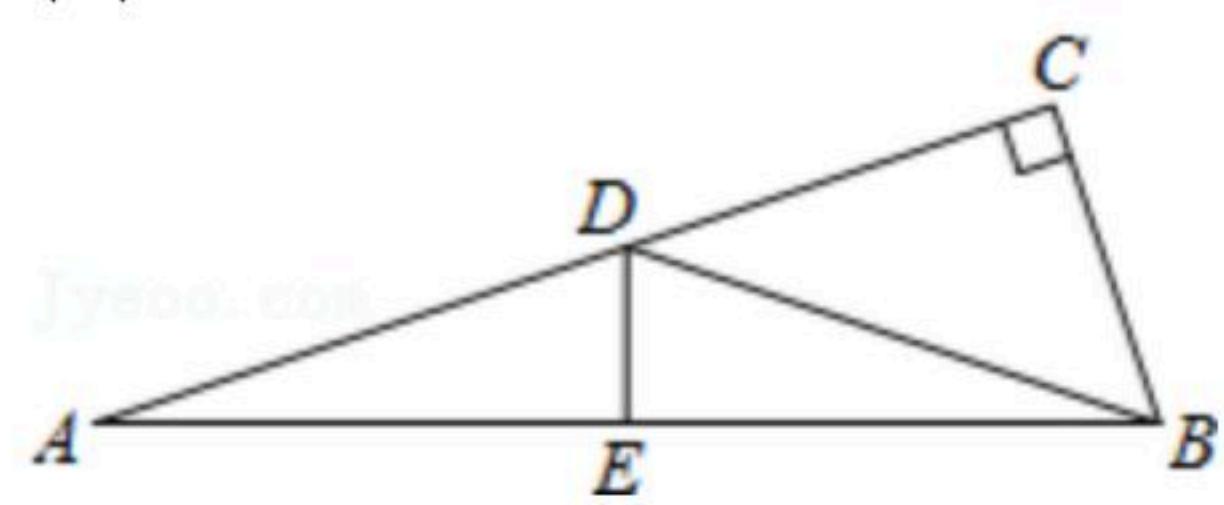
(1)求实数 k 的取值范围;

(2)若方程的两实数根 x_1, x_2 满足 $|x_1+x_2|=x_1x_2-1$, 求 k 的值

21. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, AB 的垂直平分线与 AC, AB 的交点分别为 D, E .

(1)若 $AD=15$, $\cos \angle BDC=\frac{4}{5}$, 求 AC 的长和 $\tan A$ 的值;

(2)若 $\angle BDC=30^\circ$, 求 $\tan 15^\circ$ 的值. (结果保留根号)



22. 沿江大堤经过改造后的某处横断面为如图所示的梯形 $ABCD$, 高 $DH=12$ 米, 斜坡 CD 的坡度 $i=1: 1$. 此处大堤的正上方有高压电线穿过, PD 表示高压线上的点与堤面 AD 的最近距离(P, D, H 在同一直线上), 在点 C 处测得 $\angle DCP=26^\circ$.

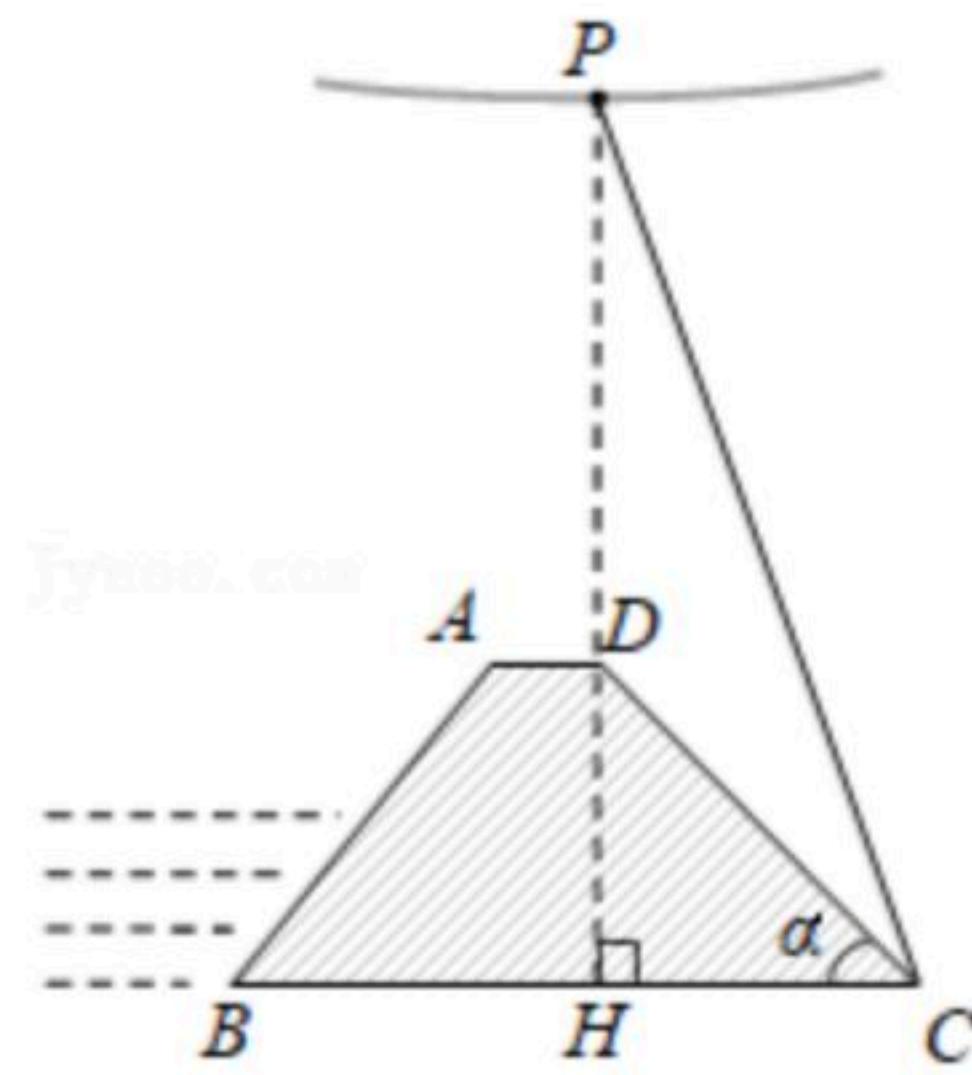
(1)求斜坡 CD 的坡角 α ;

(2)电力部门要求此处高压线离堤面 AD 的安全距离不低于18米, 请问此次改造是否符合电力部门的安全要求?

(参考数据: $\sin 26^\circ \approx 0.44$, $\tan 26^\circ \approx 0.49$, $\sin 71^\circ \approx 0.95$, $\tan 71^\circ \approx 2.90$)

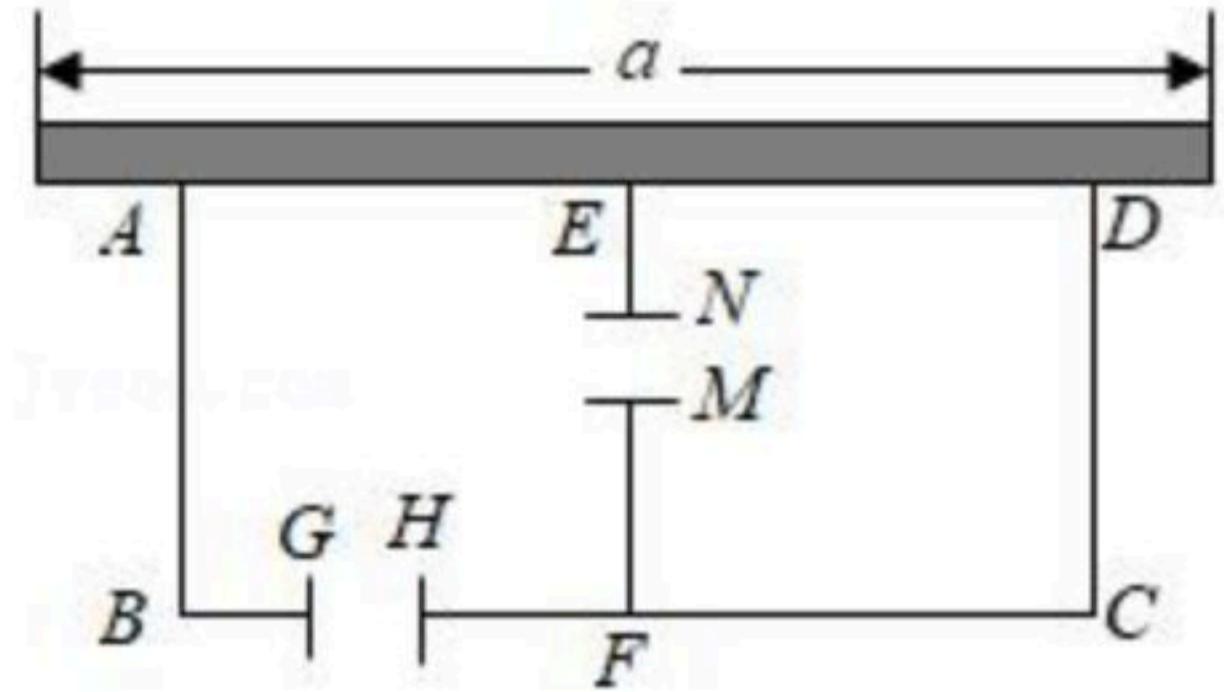


扫码查看解析



23. 要建如图所示两个长方形养鸡场，为了节约材料，鸡场的一边靠着原有的一条墙长 $a=20m$ ，另外的边用竹篱笆围成，已知篱笆总长为 $32m$ ，且在 BC 边上开一扇长为 $2m$ 的门 GH ，在 EF 边上开一扇长为 $2m$ 的门 MN . 若设鸡场的 AB 长为 xm .

- (1)若两个鸡场的总面积为 S ，求 S 关于 x 的关系式，并求出 x 的取值范围；
(2)若两个鸡场总面积为 $96m^2$ ，求 x ；
(3)直接写出当鸡场的总面积不小于 $105m^2$ 时， x 的取值范围是_____.



24. 某商品的进价为每件 40 元，售价为每件 50 元，每个月可卖出 210 件，如果每件商品的售价上涨 1 元，则每个月少卖 10 件(每件售价不能高于 65 元)，设每件商品的售价上涨 x 元(x 为正整数)，每个月的销售利润为 y 元，

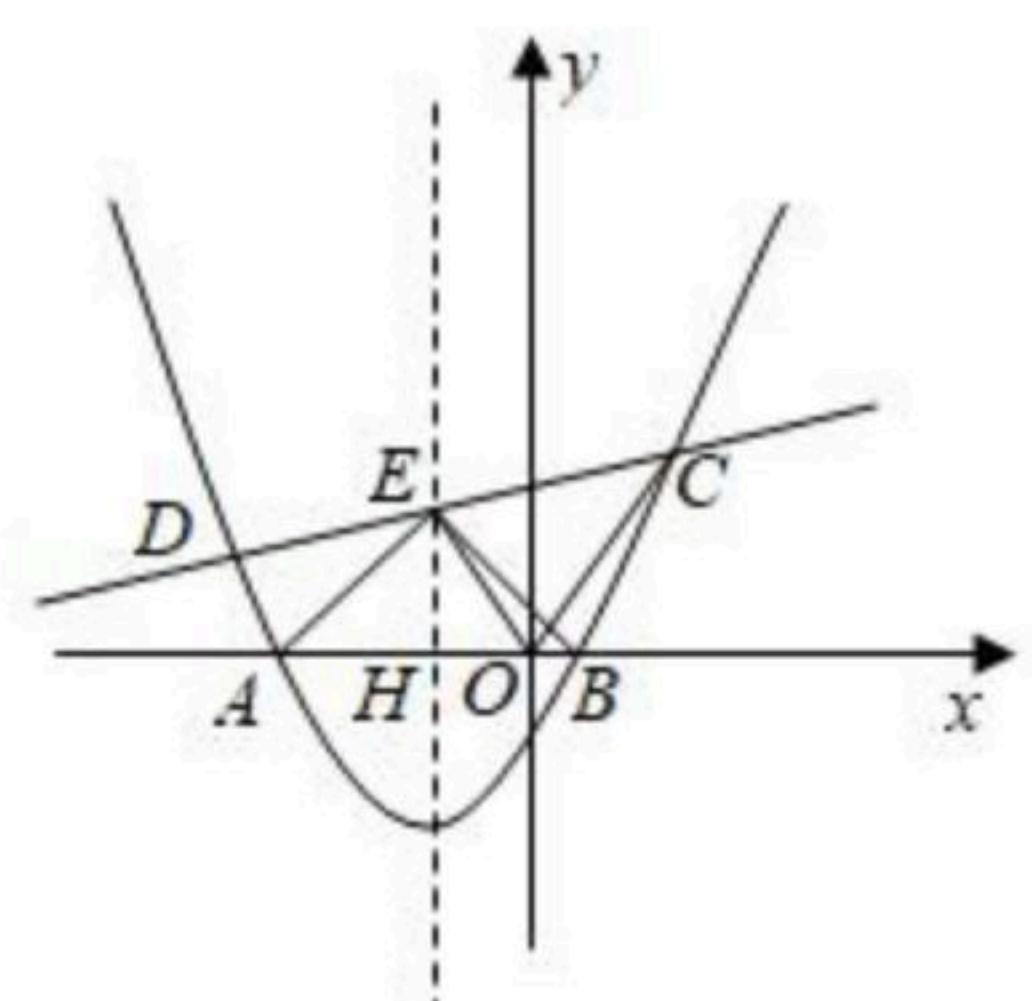
- (1)求 y 与 x 的函数关系式并直接写出 x 的取值范围；
(2)每件商品的售价定为多少元时，每个月可获得最大利润？最大的月利润是多少元？
(3)若在销售过程中每一件商品有 $a(a>2)$ 元的其他费用，商家发现当售价每件不低于 58 元时，每月的销售利润随 x 的增大而减小，请求出 a 的取值范围.

25. 已知抛物线经过 $A(-3, 0)$, $B(1, 0)$, $C(2, \frac{5}{2})$ 三点，其对称轴交 x 轴于点 H ，一次函数 $y=kx+b(k\neq 0)$ 的图象经过点 C ，与抛物线交于另一点 D (点 D 在点 C 的左边)，与抛物线的对称轴交于点 E .

- (1)求抛物线的解析式；
(2)在抛物线上是否存在点 F ，使得点 A 、 B 、 E 、 F 构成的四边形是平行四边形，如果存在，求出点 F 的坐标，若不存在，请说明理由.
(3)设 $\angle CEH=\alpha$, $\angle EAH=\beta$, 当 $\alpha>\beta$ 时，直接写出 k 的取值范围.



扫码查看解析





扫码查看解析