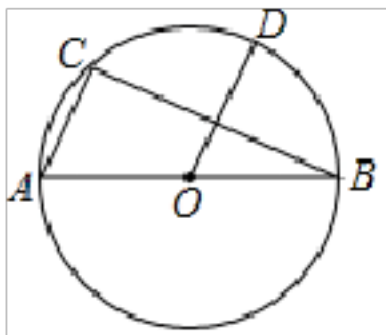


7. 某件羊毛衫的售价为 1000 元，因换季促销，商家决定降价销售，在连续两次降价 $x\%$ 后，售价降低了 190 元，则 x 为 ()

- A. 5 B. 10 C. 19 D. 81

8. 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径， $AB=4$ ， AC 是弦，过点 O 作 $OD \parallel AC$ 交 $\odot O$ 于点 D ，连接 BC ，若 $\angle ABC=24^\circ$ ，则劣弧 CD 的长为 ()

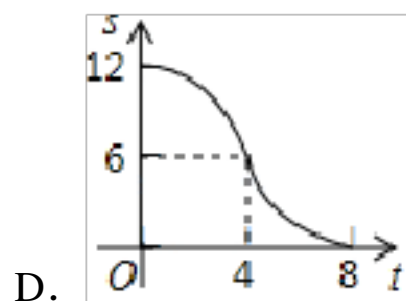
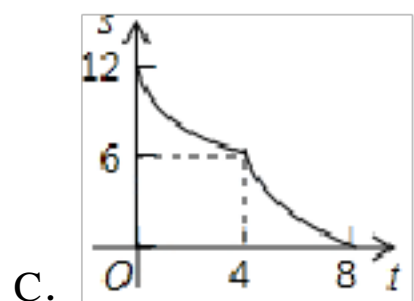
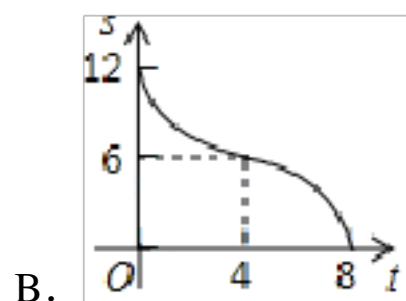
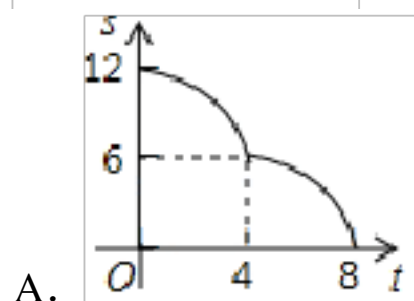
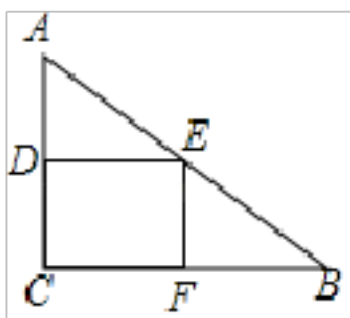


- A. $\frac{7\pi}{15}$ B. $\frac{11\pi}{15}$ C. $\frac{13\pi}{15}$ D. $\frac{17\pi}{15}$

9. 当 $a - b = 3$ 时，关于 x 的一元二次方程 $ax^2 - bx - 2 = 0$ ($a \neq 0$) 的根的情况为 ()

- A. 有两个不相等的实数根 B. 有两个相等的实数根
C. 没有实数根 D. 无法确定

10. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $AC=6$ ， $BC=8$ ，矩形 $CDEF$ 的顶点 E 在边 AB 上， D ， F 两点分别在边 AC ， BC 上，且 $\frac{EF}{DE} = \frac{AC}{BC}$ ，将矩形 $CDEF$ 以每秒 1 个单位长度的速度沿射线 CB 方向匀速运动，当点 C 与点 B 重合时停止运动，设运动时间为 t 秒，矩形 $CDEF$ 与 $\triangle ABC$ 重叠部分的面积为 S ，则反映 S 与 t 的函数关系的图象为 ()

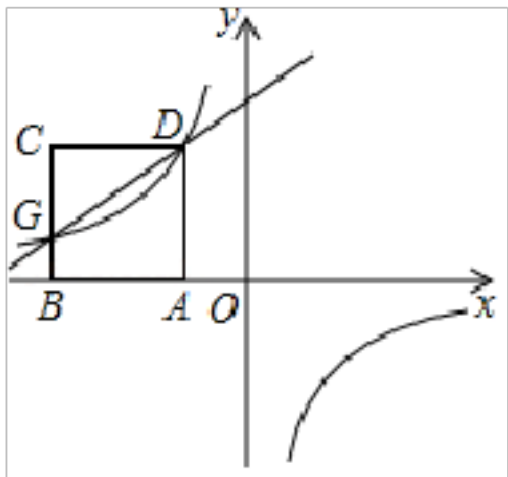


二. 填空题 (共 4 小题)

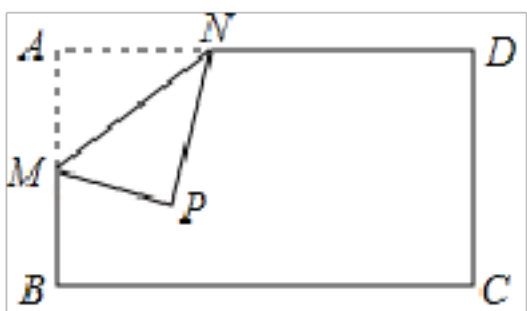
11. 估算: $\sqrt{46} \approx$ _____ (结果精确到 1).

12. 命题：“如果 m 是自然数，那么它是有理数”，则它的逆命题为_____.

13. 如图，正方形 $ABCD$ 的顶点 A, B 在 x 轴的负半轴上，反比例函数 $y = \frac{k_1}{x}$ ($k_1 \neq 0$) 在第二象限内的图象经过正方形 $ABCD$ 的顶点 $D(m, 2)$ 和 BC 边上的点 $G(n, \frac{2}{3})$ ，直线 $y = k_2x + b$ ($k_2 \neq 0$) 经过点 D ，点 G ，则不等式 $\frac{k_1}{x} \leq k_2x + b$ 的解集为_____.



14. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AB=2$ ， $AD=2\sqrt{3}$ ，点 M 为 AB 的中点，点 N 为 AD 边上的动点，将 $\triangle AMN$ 沿 MN 折叠，点 A 落在点 P 处，当点 P 在矩形 $ABCD$ 的对角线上时， AN 的长度为_____.



三. 解答题 (共 9 小题)

15. 解不等式: $\frac{2x-1}{4} < 3x + \frac{7}{2}$.

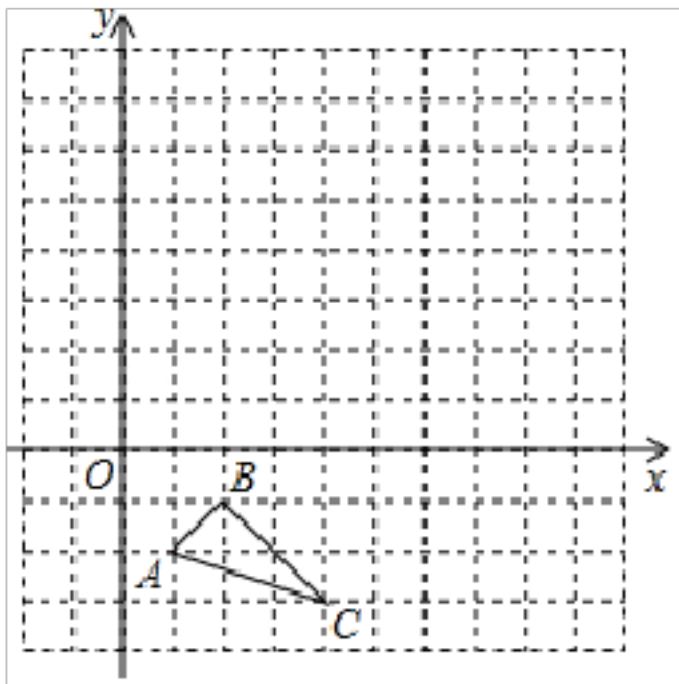
16. 程大位是珠算发明家，他的名著《直指算法统宗》详述了传统的珠算规则，确立了算盘用书中有如下问题：一百馒头一百僧，大僧三个更无争，小僧三人分一个，大小和尚得几丁. 意思是：有 100 个和尚分 100 个馒头，如果大和尚 1 人分 3 个，小和尚 3 人分 1 个，正好分完，大、小和尚各有多少人？

17. 在平面直角坐标系中， $\triangle ABC$ 的三个顶点坐标分别为 $A(1, -2)$ ， $B(2, -1)$ ， $C(4, -3)$.

(1) 画出 $\triangle ABC$ 关于 x 轴对称的 $\triangle A_1B_1C_1$;

(2) 以点 O 为位似中心，在网格中画出 $\triangle A_1B_1C_1$ 的位似图形 $\triangle A_2B_2C_2$ ，使 $\triangle A_2B_2C_2$ 与 $\triangle A_1B_1C_1$ 的相似比为 2: 1;

(3) 设点 $P(a, b)$ 为 $\triangle ABC$ 内一点，则依上述两次变换后点 P 在 $\triangle A_2B_2C_2$ 内的对应点 P_2 的坐标是_____.

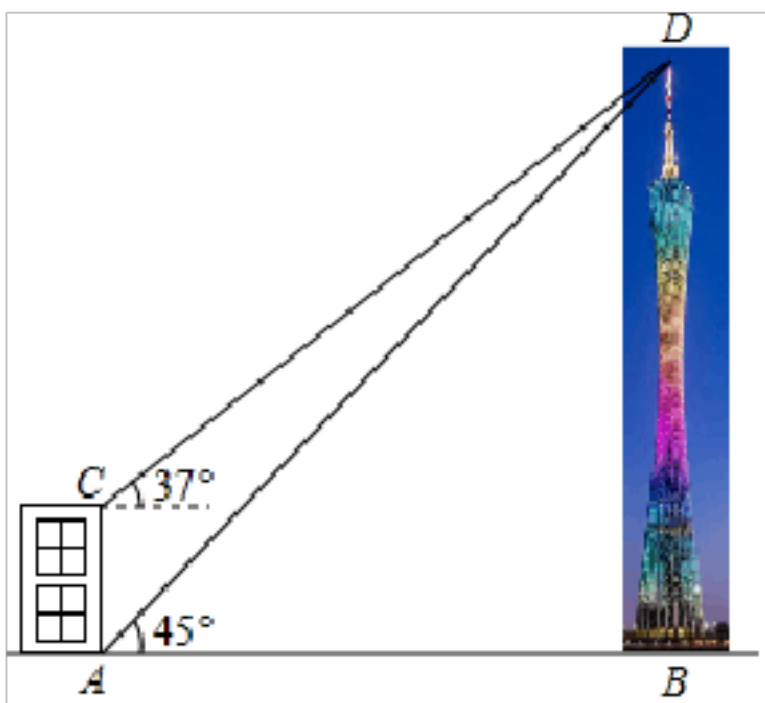


18. 观察以下等式：第 1 个等式： $2 + \frac{2}{3} = 2^2 \times \frac{2}{3}$ ；第 2 个等式： $3 + \frac{3}{8} = 3^2 \times \frac{3}{8}$ ；第 3 个等式： $4 + \frac{4}{15} = 4^2 \times \frac{4}{15}$ ；第 4 个等式： $5 + \frac{5}{24} = 5^2 \times \frac{5}{24}$ ；……按照以上规律，解决下列问题：

(1) 写出第 5 个等式：_____；

(2) 写出你猜想的第 n 个等式：_____（用含 n 的等式表示），并证明。

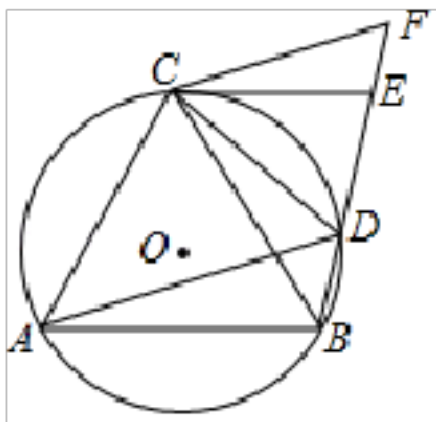
19. 广州塔又称广州新电视塔，昵称小蛮腰，位于广州市海珠区赤岗塔附近，是中国第一高塔，世界第四高塔。如图，广州塔 BD 附近有一大厦 AC 高 150 米，张强在楼底 A 处测得塔顶 D 的仰角为 45° ，上到大厦顶 C 处测得塔顶 D 的仰角为 37° ，求广州塔 BD 的高。（参考数据： $\sin 37^\circ \approx 0.60$ ， $\cos 37^\circ \approx 0.80$ ， $\tan 37^\circ \approx 0.75$ ）



20. 如图，四边形 $ABDC$ 是 $\odot O$ 的内接四边形， $\angle BDC = 120^\circ$ ， $AB = AC$ ，连接对角线 AD ， BC ，点 F 在线段 BD 的延长线上，且 $CF = DF$ ， $\odot O$ 的切线 CE 交 BF 于点 E 。

(1) 求证： $CE \parallel AB$ ；

(2) 求证： $AD = BD + CD$ 。



21. 为宣传普及新冠肺炎防治知识，引导学生做好防控. 某校举行了主题为“防控新冠，从我做起”的线上知识竞赛活动，测试内容为 20 道判断题，每道题 5 分，满分 100 分，为了解八、九年级学生此次竞赛成绩的情况，分别随机在八、九年级各抽取了 20 名参赛学生的成绩已知抽查得到的八年级的数据如下：

80, 95, 75, 75, 90, 75, 80, 65, 80, 85, 75, 65, 70, 65, 85, 70, 95, 80, 75, 80.

为了便于分析数据，统计员对八年级数据进行了整理，得到了表一：

成绩等级	分数（单位：分）	学生数
D 等	$60 < x \leq 70$	5
C 等	$70 < x \leq 80$	a
B 等	$80 < x \leq 90$	b
A 等	$90 < x \leq 100$	2

九年级成绩的平均数、中位数、优秀率如下：（分数 80 分以上、不含 80 分为优秀）

年级	平均数	中位数	优秀率
八年级	77.5	c	$m\%$
九年级	76	82.5	50%

(1) 根据题目信息填空： $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $c = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $m = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

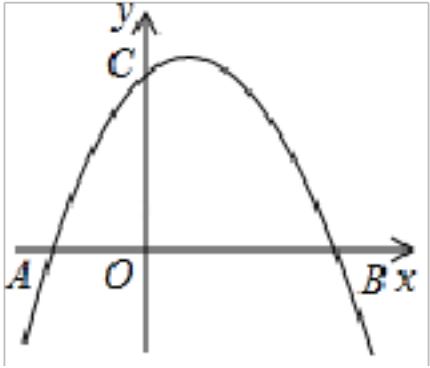
(2) 八年级王宇和九年级程义的分数都为 80 分，请判断王宇、程义在各自年级的排名哪位更靠前？请简述你的理由；

(3) 八年级被抽取的 20 名学生中，获得 A 等和 B 等的学生将被随机选出 2 名，协助学校普及新冠肺炎防治知识，求这两人都为 B 等的概率.

22. 如图，在平面直角坐标系中，抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2 + bx + c$ 与 x 轴交于 A, B (4, 0) 两点，与 y 轴交于点 C (0, 4).

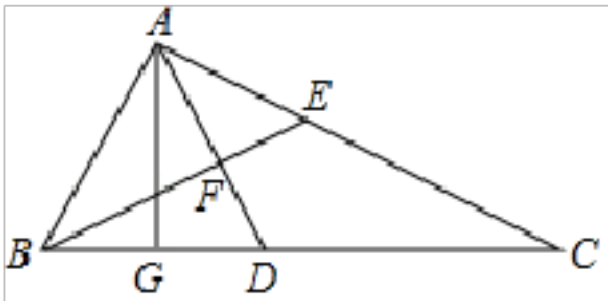
(1) 求此抛物线的函数表达式及点 A 的坐标；

(2) 已知点 $D(1, -1)$ ，在直线 AD 上方的抛物线上有一动点 $P(x, y)$ ($1 < x < 4$)，求 $\triangle ADP$ 面积的最大值。



23. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AG \perp BC$ ，垂足为点 G ，点 E 为边 AC 上一点， $BE = CE$ ，点 D 为边 BC 上一点， $GD = GB$ ，连接 AD 交 BE 于点 F 。

- (1) 求证： $\angle ABE = \angle EAF$ ；
- (2) 求证： $AE^2 = EF \cdot EC$ ；
- (3) 若 $CG = 2AG$ ， $AD = 2AF$ ， $BC = 5$ ，求 AE 的长。



一. 选择题 (共 10 小题)

1. -4 的绝对值是 ()

- A. 4 B. $\frac{1}{4}$ C. -4 D. ± 4

【分析】 根据绝对值的概念: 数轴上某个数与原点的距离叫做这个数的绝对值可直接得到答案.

【解答】 解: -4 的绝对值是 4,
故选: A.

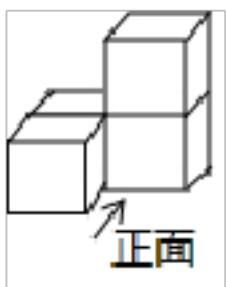
2. 计算 $(-3a^2)^3$ 结果是 ()

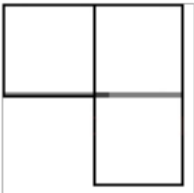
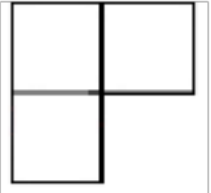
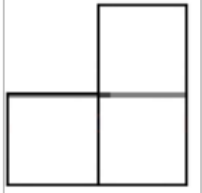
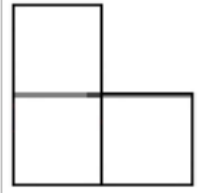
- A. $-9a^6$ B. $-27a^6$ C. $27a^6$ D. $-27a^5$

【分析】 根据幂的乘方的法则计算即可.

【解答】 解: $(-3a^2)^3 = -27a^6$,
故选: B.

3. 如图, 由 4 个大小相同的正方体组成的几何体的主视图是 ()



- A.  B.  C.  D. 

【分析】 找到从正面看所得到的图形即可, 注意所有的看到的棱都应表现在主视图中.

【解答】 解: 从正面看易得有两层, 底层两个正方形, 上层右边一个正方形, 右齐.
故选: C.

4. 2019 年末, 在中国武汉引发疫情的冠状病毒, 被命名为 *COVID-19* 新型冠状病毒, 冠状病毒的平均直径约是 0.00000009 米. 数据 0.00000009 用科学记数法表示为 ()

- A. 0.9×10^{-8} B. 9×10^{-8} C. 9×10^{-7} D. 0.9×10^{-7}

【分析】 绝对值小于 1 的正数也可以利用科学记数法表示, 一般形式为 $a \times 10^{-n}$, 与较大数的科学记数法不同的是其所使用的是负整数指数幂, 指数由原数左边起第一个不为零

的数字前面的 0 的个数所决定.

【解答】解: 数据 0.00000009 学记数法表示为 9×10^{-8} .

故选: B.

5. 下列因式分解正确的是 ()

A. $2ab^2 - 4ab = 2a(b^2 - 2b)$

B. $a^2 + b^2 = (a+b)(a-b)$

C. $x^2 + 2xy - 4y^2 = (x - 2y)^2$

D. $-my^2 + 4my - 4m = -m(y - 2)^2$

【分析】各式分解得到结果, 即可作出判断.

【解答】解: A、原式 $= 2ab(b - 2)$, 不符合题意;

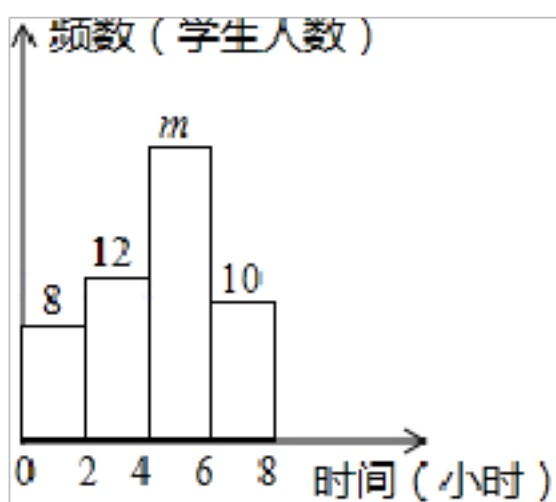
B、原式不能分解, 不符合题意;

C、原式不能分解, 不符合题意;

D、原式 $= -m(y - 2)^2$, 符合题意.

故选: D.

6. 为了解我市某中学“书香校园”的建设情况, 在该校随机抽取了 50 名学生, 调查了解他们一周阅读课外书籍的时间, 并将调查结果绘制成如图所示的频数分布直方图 (每小组的时间包含最小值, 不包含最大值), 根据图中信息估计该校 1500 名学生中, 一周课外阅读时间不少于 4 小时的人数约为 ()



A. 300

B. 600

C. 900

D. 1200

【分析】用被调查人数减去第 1、2 组人数即为课外阅读时间不少于 4 小时的人数, 据此用总人数乘以课外阅读时间不少于 4 小时的人数占被调查人数即可得.

【解答】解: 根据图中信息估计该校 1500 名学生中, 一周课外阅读时间不少于 4 小时的

人数约为 $1500 \times \frac{50 - 8 - 12}{50} = 900$ (人),

故选: C.

7. 某件羊毛衫的售价为 1000 元, 因换季促销, 商家决定降价销售, 在连续两次降价 $x\%$ 后, 售价降低了 190 元, 则 x 为 ()

A. 5

B. 10

C. 19

D. 81

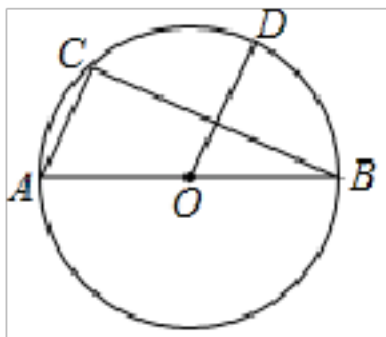
【分析】根据该羊毛衫的原价及经过两次降价后的价格，即可得出关于 x 的一元二次方程，解之取其较小值即可得出结论.

【解答】解：依题意，得： $1000(1-x\%)^2=1000-190$,

解得： $x_1=10$ ， $x_2=190$ （不合题意，舍去）.

故选： B .

8. 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径， $AB=4$ ， AC 是弦，过点 O 作 $OD \parallel AC$ 交 $\odot O$ 于点 D ，连接 BC ，若 $\angle ABC=24^\circ$ ，则劣弧 CD 的长为（ ）



A. $\frac{7\pi}{15}$

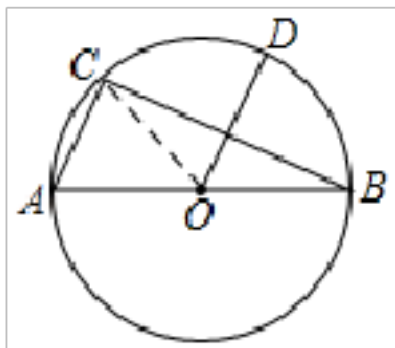
B. $\frac{11\pi}{15}$

C. $\frac{13\pi}{15}$

D. $\frac{17\pi}{15}$

【分析】先根据圆周角定理求出 $\angle A$ 的度数，得出 $\angle BOD$ 和 $\angle BOC$ 的度数，由角的和差可得 $\angle COD$ 的度数，最后由弧长公式可得结论.

【解答】解：连接 OC ,



$\because AB$ 是 $\odot O$ 的直径，

$\therefore \angle ACB=90^\circ$ ，

$\because \angle ABC=24^\circ$ ，

$\therefore \angle A=90^\circ - 24^\circ =66^\circ$ ，

$\therefore \angle BOC=2 \times 66^\circ =132^\circ$ ，

$\because AC \parallel OD$ ，

$\therefore \angle BOD=\angle A=66^\circ$ ，

$\therefore \angle COD=132^\circ - 66^\circ =66^\circ$ ，

$\because AB=4$ ，

$$\therefore \text{劣弧 } CD \text{ 的长} = \frac{66\pi \times 2}{180} = \frac{11\pi}{15};$$

故选: B.

9. 当 $a - b = 3$ 时, 关于 x 的一元二次方程 $ax^2 - bx - 2 = 0$ ($a \neq 0$) 的根的情况为 ()

- A. 有两个不相等的实数根 B. 有两个相等的实数根
C. 没有实数根 D. 无法确定

【分析】 计算根的判别式得到 $\Delta = b^2 + 8a$, 利用 $a - b = 3$ 变形为 $\Delta = b^2 + 8b + 24 = (b + 4)^2 + 8 > 0$, 即可求得答案.

【解答】 解: $\because ax^2 - bx - 2 = 0$ ($a \neq 0$),

$$\therefore \Delta = b^2 + 8a,$$

$$\because a - b = 3,$$

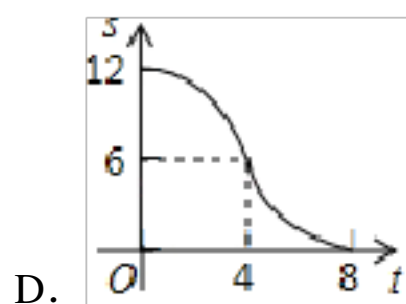
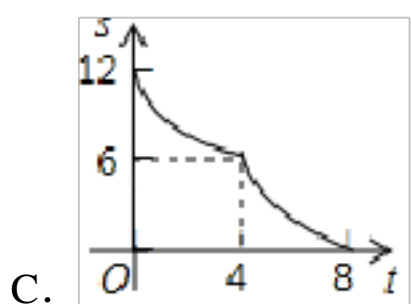
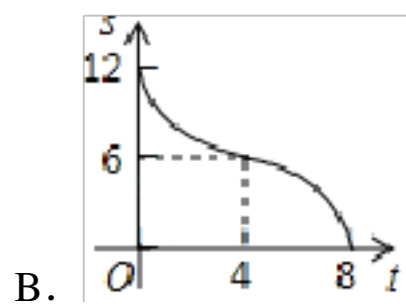
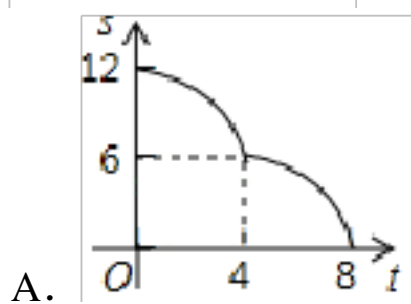
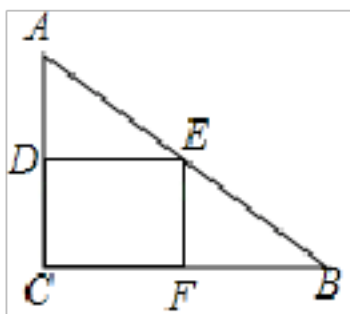
$$\therefore a = b + 3,$$

$$\therefore \Delta = b^2 + 8b + 24 = (b + 4)^2 + 8 > 0,$$

\therefore 该方程有两个不相等的实数根,

故选: A.

10. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = 6$, $BC = 8$, 矩形 $CDEF$ 的顶点 E 在边 AB 上, D, F 两点分别在边 AC, BC 上, 且 $\frac{EF}{DE} = \frac{AC}{BC}$, 将矩形 $CDEF$ 以每秒 1 个单位长度的速度沿射线 CB 方向匀速运动, 当点 C 与点 B 重合时停止运动, 设运动时间为 t 秒, 矩形 $CDEF$ 与 $\triangle ABC$ 重叠部分的面积为 S , 则反映 S 与 t 的函数关系的图象为 ()



【分析】证明 $\triangle DEF \cong \triangle BFE$ (AAS), 则 $DE=FB=CF=\frac{1}{2}BC=4$; 分 $0 \leq t \leq 4$ 、 $4 < t \leq 8$

两种情况, 分别求出函数表达式, 即可求解.

【解答】解: 如图 1, 连接 DF ,

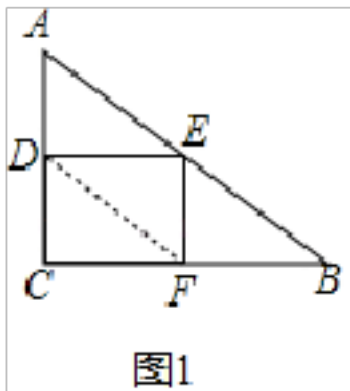


图1

$$\therefore \frac{EF}{DE} = \frac{AC}{BC}, \text{ 即 } \tan B = \tan \angle EDF,$$

$$\therefore \angle B = \angle EDF, \text{ 而 } \angle DEF = \angle EFB = 90^\circ, EF = EF,$$

$$\therefore \triangle DEF \cong \triangle BFE \text{ (AAS)},$$

$$\therefore DE = FB = CF = \frac{1}{2}BC = 4, \text{ 即点 } F \text{ 是 } BC \text{ 的中点},$$

$$EF = FB \tan B = 4 \times \frac{6}{8} = 3,$$

故矩形 $DCFE$ 的面积为 $3 \times 4 = 12$;

当 $0 \leq t \leq 4$ 时, 如图 2,

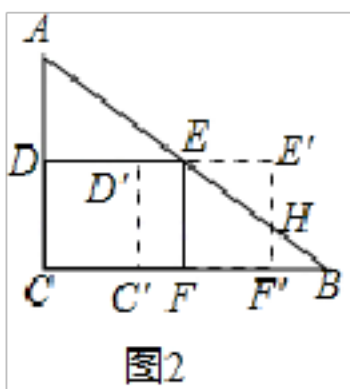


图2

设直线 AB 交 $D' C' F' E'$ 于点 H ,

$$\text{则 } EE' = t, HE' = EE' \tan \angle E' EH = EE' \tan B = \frac{3}{4}t,$$

$$S = S_{\text{矩形 } D' C' F' E'} - S_{\triangle E' EH} = 12 - \frac{1}{2} \times t \times \frac{3}{4}t = 12 - \frac{3}{8}t^2,$$

该函数为开口向下的抛物线, 当 $t=4$ 时, $S=6$;

当 $4 < t \leq 8$ 时,

$$\text{同理可得: } S = \frac{3}{8}(8-t)^2,$$

该函数为开口向上的抛物线;

故选: D .

二. 填空题 (共 4 小题)

11. 估算: $\sqrt{46} \approx$ 7 (结果精确到 1).

【分析】 由于 $36 < 46 < 49$, 所以得到 $\sqrt{46}$ 的整数部分是 6, 然后即可判断出所求的无理数的大约值.

【解答】 解: $\because 36 < 46 < 49$,

$\therefore \sqrt{46}$ 的整数部分是 6,

$\because 6.7^2 = 44.89, 6.8^2 = 46.25$,

$\therefore \sqrt{46} \approx 7$,

故答案为 7.

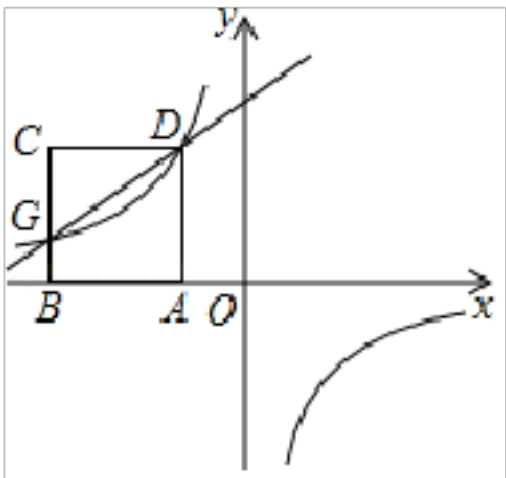
12. 命题: “如果 m 是自然数, 那么它是有理数”, 则它的逆命题为 如果 m 是有理数, 那么它是自然数.

【分析】 把一个命题的条件和结论互换就得到它的逆命题.

【解答】 解: 命题: “如果 m 是自然数, 那么它是有理数”, 则它的逆命题为如果 m 是有理数, 那么它是自然数;

故答案为: 如果 m 是有理数, 那么它是自然数.

13. 如图, 正方形 $ABCD$ 的顶点 A, B 在 x 轴的负半轴上, 反比例函数 $y = \frac{k_1}{x}$ ($k_1 \neq 0$) 在第二象限内的图象经过正方形 $ABCD$ 的顶点 $D(m, 2)$ 和 BC 边上的点 $G(n, \frac{2}{3})$, 直线 $y = k_2x + b$ ($k_2 \neq 0$) 经过点 D , 点 G , 则不等式 $\frac{k_1}{x} \leq k_2x + b$ 的解集为 $-3 \leq x \leq -1$ 或 $x \geq 0$.



【分析】 利用正方形 $ABCD$ 的顶点 D 的坐标得到正方形的边长为 2, 则 G 点坐标表示为 $(n - 2, \frac{2}{3})$, 则根据反比例函数图象上点的坐标特征得到 $2m = \frac{2}{3}(m - 2)$, 求出 m 得到 $G(-3, \frac{2}{3})$, $D(-1, 2)$, 然后结合函数图象, 写出一函数图象在反比例函数图象上方所对应的自变量的范围 (含两图象交点的横坐标).

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/328057001116006027>