

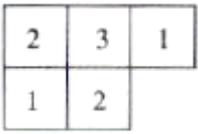
江苏省南通市第三中学 2024 年中考数学最后冲刺模拟试卷

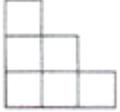
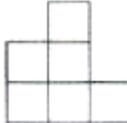
注意事项

1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

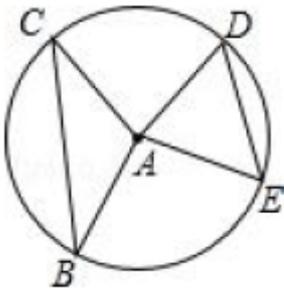
一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 如图是由若干个小正方体组成的几何体从上面看到的图形，小正方形中的数字表示该位置小正方体的个数，这个几何体从正面看到的图形是（ ）

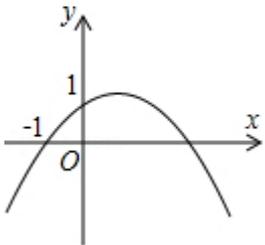


- A.  B.  C.  D. 

2. 如图，半径为 5 的 $\odot A$ 中，弦 BC ， ED 所对的圆心角分别是 $\angle BAC$ ， $\angle EAD$ ，若 $DE = 6$ ， $\angle BAC + \angle EAD = 180^\circ$ ，则弦 BC 的长等于（ ）

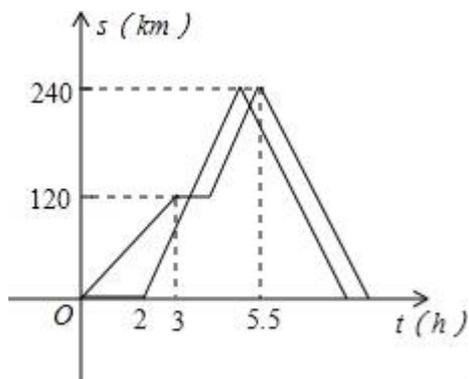


- A. 8 B. 10 C. 11 D. 12
3. 如图，二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象的顶点在第一象限，且过点 $(0, 1)$ 和 $(-1, 0)$ 。下列结论：① $ab < 0$ ，② $b^2 > 4a$ ，③ $0 < a + b + c < 2$ ，④ $0 < b < 1$ ，⑤ 当 $x > -1$ 时， $y > 0$ ，其中正确结论的个数是



- A. 5 个 B. 4 个 C. 3 个 D. 2 个
- 4.

甲、乙两辆汽车沿同一路线从 A 地前往 B 地，甲车以 a 千米/时的速度匀速行驶，途中出现故障后停车维修，修好后以 $2a$ 千米/时的速度继续行驶。乙车在甲车出发 2 小时后匀速前往 B 地，比甲车早 30 分钟到达。到达 B 地后，乙车按原速度返回 A 地，甲车以 $2a$ 千米/时的速度返回 A 地。设甲、乙两车与 A 地相距 s (千米)，甲车离开 A 地的时间为 t (小时)， s 与 t 之间的函数图象如图所示。下列说法：① $a=40$ ；② 甲车维修所用时间为 1 小时；③ 两车在途中第二次相遇时 t 的值为 5.25；④ 当 $t=3$ 时，两车相距 40 千米，其中不正确的个数为 ()



- A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个

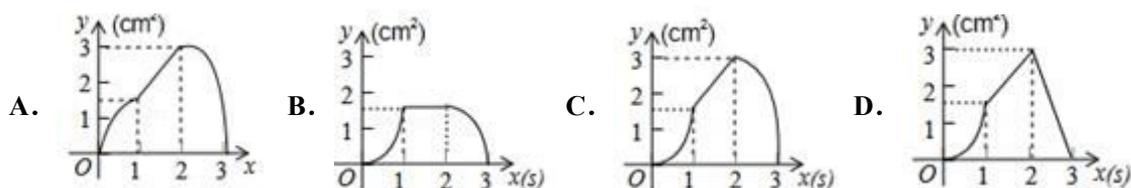
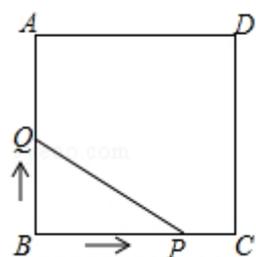
5. 下列各数：1.414, $\sqrt{2}$, $-\frac{1}{3}$, 0, 其中是无理数的为 ()

- A. 1.414 B. $\sqrt{2}$ C. $-\frac{1}{3}$ D. 0

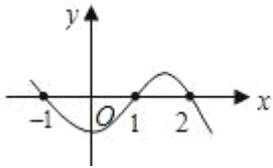
6. 若 $x+y=2$, $xy=-2$, 则 $\frac{y}{x} + \frac{x}{y}$ 的值是 ()

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

7. 如图，正方形 ABCD 的边长为 3cm，动点 P 从 B 点出发以 3cm/s 的速度沿着边 BC-CD-DA 运动，到达 A 点停止运动；另一动点 Q 同时从 B 点出发，以 1cm/s 的速度沿着边 BA 向 A 点运动，到达 A 点停止运动。设 P 点运动时间为 x (s)， ΔBPQ 的面积为 y (cm^2)，则 y 关于 x 的函数图象是 ()



8. 已知 y 关于 x 的函数图象如图所示，则当 $y < 0$ 时，自变量 x 的取值范围是 ()



- A. $x < 0$ B. $-1 < x < 1$ 或 $x > 2$ C. $x > -1$ D. $x < -1$ 或 $1 < x < 2$

9. 等腰三角形一条边的边长为 3，它的另两条边的边长是关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 12x + k = 0$ 的两个根，则 k 的值是 ()

- A. 27 B. 36 C. 27 或 36 D. 18

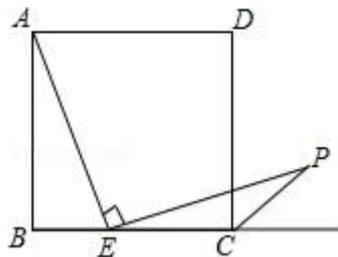
10. 全球芯片制造已经进入 10 纳米到 7 纳米器件的量产时代。中国自主研发的第一台 7 纳米刻蚀机，是芯片制造和微观加工最核心的设备之一，7 纳米就是 0.000000007 米。数据 0.000000007 用科学记数法表示为 ()

- A. 0.7×10^{-8} B. 7×10^{-8} C. 7×10^{-9} D. 7×10^{-10}

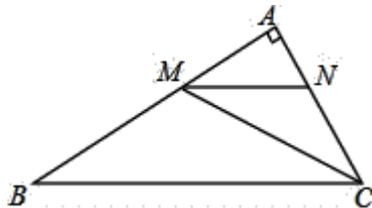
二、填空题 (本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分)

11. 据国家旅游局数据中心综合测算，2018 年春节全国共接待游客 3.86 亿人次，将“3.86 亿”用科学计数法表示，可记为_____。

12. 如图，在边长为 3 的正方形 ABCD 中，点 E 是 BC 边上的点， $EC = 2$ ， $\angle AEP = 90^\circ$ ，且 EP 交正方形外角的平分线 CP 于点 P，则 PC 的长为_____。

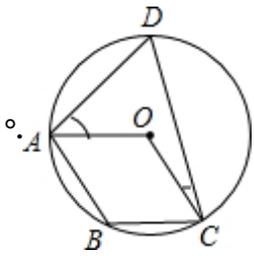


13. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中，CM 平分 $\angle ACB$ 交 AB 于点 M，过点 M 作 $MN \parallel BC$ 交 AC 于点 N，且 MN 平分 $\angle AMC$ ，若 $AN = 1$ ，则 BC 的长为_____。



14. 方程 $\frac{3}{x-1} = \frac{4}{x}$ 的解是_____。

15. 如图，点 A、B、C、D 在 $\odot O$ 上，O 点在 $\angle D$ 的内部，四边形 OABC 为平行四边形，则 $\angle OAD + \angle OCD =$ _____ ▲

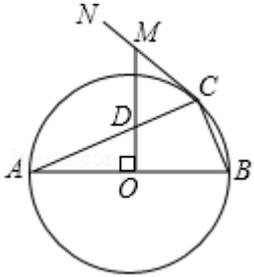


16. 某班有 54 名学生, 所在教室有 6 行 9 列座位, 用 (m, n) 表示第 m 行第 n 列的座位, 新学期准备调整座位, 设某个学生原来的座位为 (m, n) , 如果调整后的座位为 (i, j) , 则称该生作了平移 $[a, b] = [m - i, n - j]$, 并称 $a + b$ 为该生的位置数. 若某生的位置数为 10, 则当 $m + n$ 取最小值时, $m \cdot n$ 的最大值为_____.

三、解答题 (共 8 题, 共 72 分)

17. (8 分) 解分式方程: $\frac{x}{x-2} - 1 = \frac{8}{x^2 - 4}$

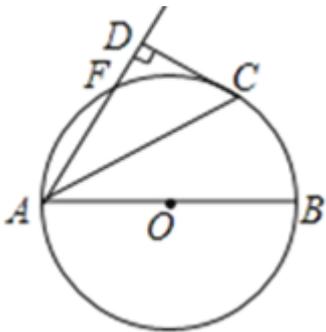
18. (8 分) 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 C 为 $\odot O$ 上一点, CN 为 $\odot O$ 的切线, $OM \perp AB$ 于点 O , 分别交 AC 、 CN 于 D 、 M 两点. 求证: $MD = MC$; 若 $\odot O$ 的半径为 5, $AC = 4\sqrt{5}$, 求 MC 的长.



19. (8 分) 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 F, C 是 $\odot O$ 上两点, 且 $\widehat{AF} = \widehat{PC} = \widehat{CB}$, 连接 AC, AF , 过点 C 作 $CD \perp AF$ 交 AF 延长线于点 D , 垂足为 D .

(1) 求证: CD 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 若 $CD = 2\sqrt{3}$, 求 $\odot O$ 的半径.



20. (8 分) 边长为 6 的等边 $\triangle ABC$ 中, 点 D, E 分别在 AC, BC 边上, $DE \parallel AB$, $EC = 2\sqrt{3}$

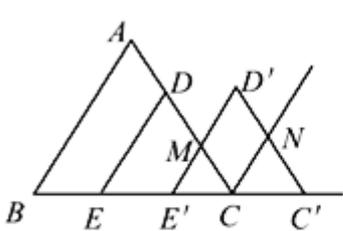


图 1

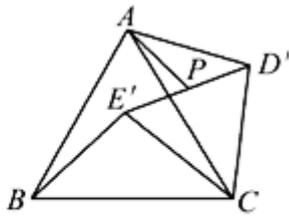


图 2

如图 1, 将 $\triangle DEC$ 沿射线 EC 方向平移, 得到 $\triangle D'E'C'$,

边 $D'E'$ 与 AC 的交点为 M , 边 $C'D'$ 与 $\angle ACC'$ 的角平分线交于点 N . 当 CC' 多大时, 四边形 $MCND'$ 为菱形? 并说明理由. 如图 2, 将 $\triangle DEC$ 绕点 C 旋转 $\angle\alpha (0^\circ < \alpha < 360^\circ)$, 得到 $\triangle D'E'C'$, 连接 AD' , BE' . 边 $D'E'$ 的中点为 P .

①在旋转过程中, AD' 和 BE' 有怎样的数量关系? 并说明理由;

②连接 AP , 当 AP 最大时, 求 AD' 的值. (结果保留根号)

21. (8 分) 已知, 抛物线 $L: y = x^2 - 2bx - 3$ (b 为常数).

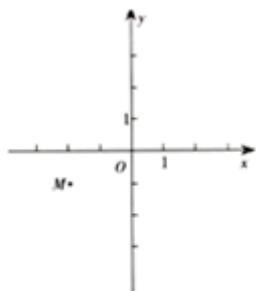


图 1

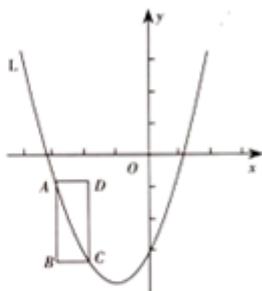


图 2

(1) 抛物线的顶点坐标为(_____, _____) (用含 b 的代数式表示);

(2) 若抛物线 L 经过点 $M(-2, -1)$ 且与 $y = \frac{k}{x}$ 图象交点的纵坐标为 3, 请在图 1 中画出抛物线 L 的简图, 并求 $y = \frac{k}{x}$

的函数表达式;

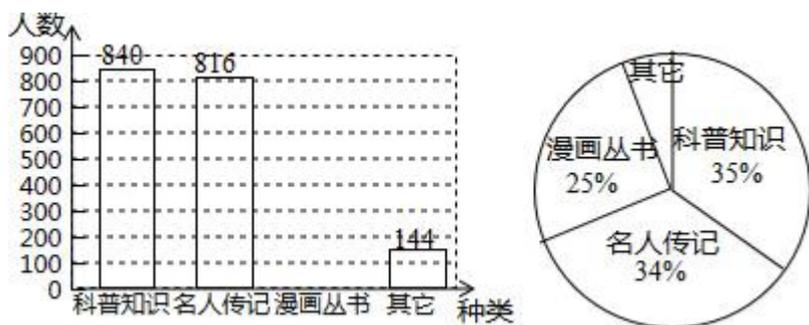
(3) 如图 2, 矩形 $ABCD$ 的四条边分别平行于坐标轴, $AD = 1$, 若抛物线 L 经过 A, C 两点, 且矩形 $ABCD$ 在其对称轴的左侧, 则对角线 AC 的最小值是_____.

22. (10 分) A 粮仓和 B 粮仓分别库存粮食 12 吨和 6 吨, 现决定支援给 C 市 10 吨和 D 市 8 吨. 已知从 A 粮仓调运一吨粮食到 C 市和 D 市的运费分别为 400 元和 800 元; 从 B 粮仓调运一吨粮食到 C 市和 D 市的运费分别为 300 元和 500 元. 设 B 粮仓运往 C 市粮食 x 吨, 求总运费 W (元) 关于 x 的函数关系式. (写出自变量的取值范围) 若要求总运费不超过 9000 元, 问共有几种调运方案? 求出总运费最低的调运方案, 最低运费是多少?

23. (12 分)

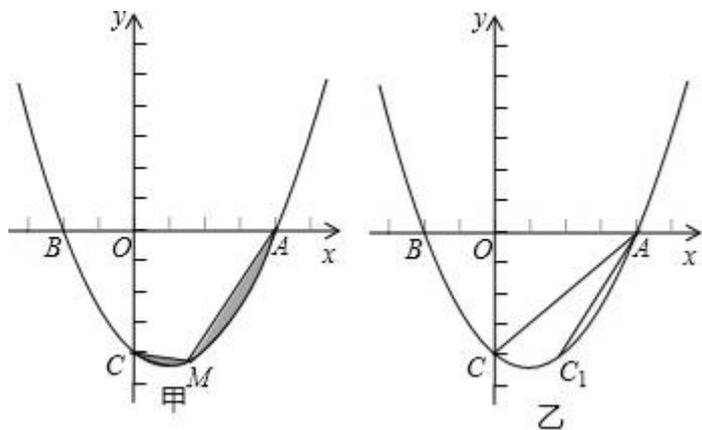
如图是根据对某区初中三个年级学生课外阅读的“漫画丛书”、“科普常识”、“名人传记”、“其它”中，最喜欢阅读的一种读物进行随机抽样调查，并绘制了下面不完整的条形统计图和扇形统计图（每人必选一种读物，并且只能选一种），根据提供的信息，解答下列问题：

- 求该区抽样调查人数；
- 补全条形统计图，并求出最喜欢“其它”读物的人数在扇形统计图中所占的圆心角度数；
- 若该区有初中生 14400 人，估计该区有初中生最喜欢读“名人传记”的学生是多少人？



24. 如图，已知抛物线过点 A (4, 0), B (-2, 0), C (0, -4).

- 求抛物线的解析式；
- 在图甲中，点 M 是抛物线 AC 段上的一个动点，当图中阴影部分的面积最小值时，求点 M 的坐标；
- 在图乙中，点 C 和点 C_1 关于抛物线的对称轴对称，点 P 在抛物线上，且 $\angle PAB = \angle CAC_1$ ，求点 P 的横坐标.



参考答案

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

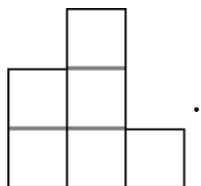
1、C

【解析】

先根据俯视图判断出几何体的形状，再根据主视图是从正面看画出图形即可。

【详解】

解：由俯视图可知，几何体共有两排，前面一排从左到右分别是 1 个和 2 个小正方体搭成两个长方体，后面一排分别有 2 个、3 个、1 个小正方体搭成三个长方体，并且这两排右齐，故从正面看到的视图为：



故选：C.

【点睛】

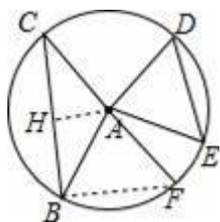
本题考查几何体三视图，熟记三视图的概念并判断出物体的排列方式是解题的关键.

2、A

【解析】

作 $AH \perp BC$ 于 H ，作直径 CF ，连结 BF ，先利用等角的补角相等得到 $\angle DAE = \angle BAF$ ，然后再根据同圆中，相等的圆心角所对的弦相等得到 $DE = BF = 6$ ，由 $AH \perp BC$ ，根据垂径定理得 $CH = BH$ ，易得 AH 为 $\triangle CBF$ 的中位线，然后根据三角形中位线性质的得到 $AH = \frac{1}{2} BF = 1$ ，从而求解.

解：作 $AH \perp BC$ 于 H ，作直径 CF ，连结 BF ，如图，



$\because \angle BAC + \angle EAD = 120^\circ$ ，而 $\angle BAC + \angle BAF = 120^\circ$ ，

$\therefore \angle DAE = \angle BAF$ ， \therefore 弧 $DE =$ 弧 BF ， $\therefore DE = BF = 6$ ，

$\because AH \perp BC$ ， $\therefore CH = BH$ ，

$\because CA = AF$ ， $\therefore AH$ 为 $\triangle CBF$ 的中位线， $\therefore AH = \frac{1}{2} BF = 1$ 。

$\therefore BH = \sqrt{AB^2 - AH^2} = \sqrt{5^2 - 1^2} = 4$ ，

$\therefore BC = 2BH = 8$ 。

故选 A.

“点睛”本题考查了圆周角定理：在同圆或等圆中，同弧或等弧所对的圆周角相等，都等于这条弧所对的圆心角的一半。也考查了垂径定理和三角形中位线性质。

3、B

【解析】

解：∵二次函数 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 过点 $(3, 3)$ 和 $(-3, 3)$,

$$\therefore c=3, a-b+c=3.$$

①∵抛物线的对称轴在 y 轴右侧,

$$\therefore x = -\frac{b}{2a}, x > 3.$$

∴ a 与 b 异号.

$$\therefore ab < 0, \text{ 正确.}$$

②∵抛物线与 x 轴有两个不同的交点,

$$\therefore b^2 - 4ac > 0.$$

$$\therefore c=3,$$

$$\therefore b^2 - 4a > 0, \text{ 即 } b^2 > 4a. \text{ 正确.}$$

④∵抛物线开口向下, $\therefore a < 0$.

$$\therefore ab < 0, \therefore b > 0.$$

$$\therefore a-b+c=3, c=3, \therefore a=b-3. \therefore b-3 < 0, \text{ 即 } b < 3. \therefore 0 < b < 3, \text{ 正确.}$$

③∵ $a-b+c=3, \therefore a+c=b$.

$$\therefore a+b+c=3b > 0.$$

$$\therefore b < 3, c=3, a < 0,$$

$$\therefore a+b+c=a+b+3 < a+3+3=a+3 < 0+3+3=3.$$

$$\therefore 0 < a+b+c < 3, \text{ 正确.}$$

⑤抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 与 x 轴的一个交点为 $(-3, 0)$, 设另一个交点为 $(x_3, 0)$, 则 $x_3 > 0$,

由图可知, 当 $-3 < x < x_3$ 时, $y > 0$; 当 $x > x_3$ 时, $y < 0$.

∴当 $x > -3$ 时, $y > 0$ 的结论错误.

综上所述, 正确的结论有①②③④. 故选 B.

4、A

【解析】

解：①由函数图象, 得 $a=120 \div 3=40$,

故①正确,

②由题意, 得 $5.5 - 3 - 120 \div (40 \times 2)$,

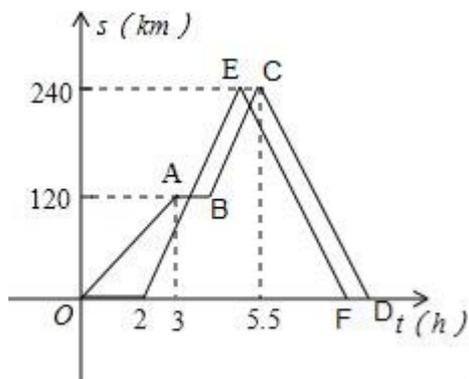
$$=2.5-1.5,$$

$$=1.$$

∴甲车维修的时间为1小时；

故②正确，

③如图：



∴甲车维修的时间是1小时，

$$\therefore B(4, 120).$$

∴乙在甲出发2小时后匀速前往B地，比甲早30分钟到达。

$$\therefore E(5, 240).$$

$$\therefore \text{乙行驶的速度为：} 240 \div 3 = 80,$$

$$\therefore \text{乙返回的时间为：} 240 \div 80 = 3,$$

$$\therefore F(8, 0).$$

设BC的解析式为 $y_1 = k_1 t + b_1$ ，EF的解析式为 $y_2 = k_2 t + b_2$ ，由图象得，

$$\begin{cases} 120 = 4k_1 + b_1 \\ 240 = 5.5k_1 + b_1 \end{cases}, \begin{cases} 240 = 5k_2 + b_2 \\ 0 = 8k_2 + b_2 \end{cases},$$

$$\text{解得} \begin{cases} k_1 = 80 \\ b_1 = -200 \end{cases}, \begin{cases} k_2 = -80 \\ b_2 = 640 \end{cases},$$

$$\therefore y_1 = 80t - 200, y_2 = -80t + 640,$$

当 $y_1 = y_2$ 时，

$$80t - 200 = -80t + 640,$$

$$t = 5.2.$$

∴两车在途中第二次相遇时 t 的值为5.2小时，

故弄③正确，

$$\text{④当 } t=3 \text{ 时，甲车行的路程为：} 120\text{km}，\text{乙车行的路程为：} 80 \times (3-2) = 80\text{km}，$$

$$\therefore \text{两车相距的路程为：} 120 - 80 = 40 \text{ 千米}，$$

故④正确，

故选 A.

5、B

【解析】

试题分析：根据无理数的定义可得 $\sqrt{2}$ 是无理数。故答案选 B.

考点：无理数的定义.

6、D

【解析】

因为 $(x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$, 所以 $x^2 + y^2 = (x+y)^2 - 2xy = 2^2 - 2 \times -2 = 8$, 因为 $\frac{y}{x} + \frac{x}{y} = \frac{y^2 + x^2}{xy} = \frac{8}{-2} = -4$, 故选

D.

7、C

【解析】

试题分析：由题意可得 $BQ=x$.

① $0 \leq x \leq 1$ 时，P 点在 BC 边上， $BP=3x$ ，则 $\triangle BPQ$ 的面积 $= \frac{1}{2} BP \cdot BQ$ ，解 $y = \frac{1}{2} \cdot 3x \cdot x = \frac{3}{2} x^2$ ；故 A 选项错误；

② $1 < x \leq 2$ 时，P 点在 CD 边上，则 $\triangle BPQ$ 的面积 $= \frac{1}{2} BQ \cdot BC$ ，解 $y = \frac{1}{2} \cdot x \cdot 3 = \frac{3}{2} x$ ；故 B 选项错误；

③ $2 < x \leq 3$ 时，P 点在 AD 边上， $AP=9-3x$ ，则 $\triangle BPQ$ 的面积 $= \frac{1}{2} AP \cdot BQ$ ，解 $y = \frac{1}{2} \cdot (9-3x) \cdot x = \frac{9}{2} x - \frac{3}{2} x^2$ ；故 D 选

项错误.

故选 C.

考点：动点问题的函数图象.

8、B

【解析】

$y < 0$ 时，即 x 轴下方的部分，

\therefore 自变量 x 的取值范围分两个部分是 $-1 < x < 1$ 或 $x > 2$.

故选 B.

9、B

【解析】

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/126201021153010143>