

2020年广东广州白云区初三二模数学试卷

一、选择题

(本大题共10小题，每小题3分，共30分)

1 -6的绝对值是 () .

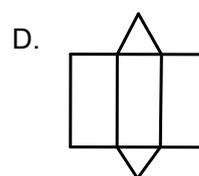
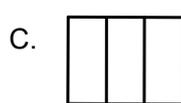
A. $\frac{1}{6}$

B. $-\frac{1}{6}$

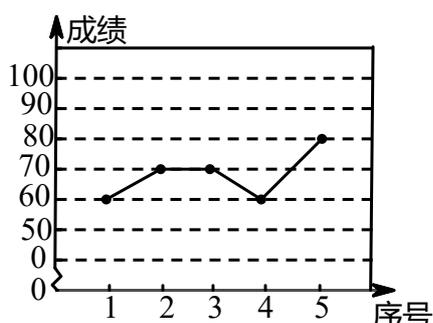
C. 6

D. -6

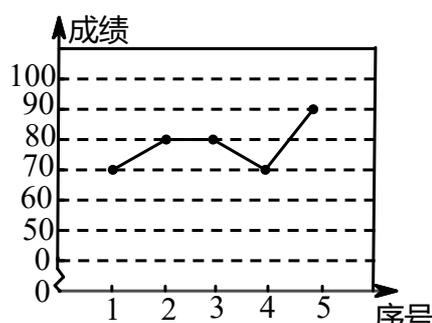
2 下列图形中，能折叠成为三棱柱的是 () .



3 甲、乙两位同学连续五次的数学成绩如图所示，下列说法正确的是 () .



甲



乙

A. $S_{甲}^2 > S_{乙}^2$

B. $S_{甲}^2 = S_{乙}^2$

C. $S_{甲}^2 < S_{乙}^2$

D. 无法比较 $S_{甲}^2$ 与 $S_{乙}^2$ 的大小

4 下列计算中，正确的是 () .

Typesetting math: 100% $\left(\frac{1}{10}\right)^{-2} = 100$

B. $-10^{-3} = \frac{1}{1000}$

C. $\frac{1}{5^{-2}} = \frac{1}{25}$

D. $2a^{-3} = \frac{1}{2a^3} (a \neq 0)$

5 如果乙船在甲船的南偏东 30° 方向，那么甲船在乙船的（ ）方向.

- A. 北偏东 30° B. 北偏西 30° C. 北偏东 60° D. 北偏西 60°

6 若等腰三角形中有两边长分别为2和5，则这个三角形的周长为（ ）.

- A. 9 B. 12 C. 7或9 D. 9或12

7 某校射击队某次训练的成绩如下表，则该校射击队该次训练的平均成绩是（ ）.

成绩 (环)	93	94	95
人数 (人)	1	7	2

- A. 93.9环 B. 94.1环 C. 94.2环 D. 95环

8 下列命题的逆命题成立的是（ ）.

- A. 全等三角形的对应角相等 B. 若两个角都是 45° ，则这两个角相等
C. 有两边相等的三角形是等腰三角形 D. 菱形的对角线互相垂直

9 小丽同学准备用自己的零花钱购买一台学生平板电脑，她原有750元，计划从本月起每月存入30元，直到她至少存有1080元，设 x 个月后小丽至少有1080元，则可列计算月数的不等式为（ ）.

- A. $30x + 750 > 1080$ B. $30x - 750 \geq 1080$ C. $30x - 750 < 1080$ D. $30x + 750 > 1080$

10 如图2，菱形 $ABCD$ 的边长是4厘米， $\angle B = 60^\circ$ ，动点 P 以1厘米/秒的速度自 A 点出发沿 AB 方向运动至 B 点停止，动点 Q 以2厘米/秒的速度自 B 点出发沿折线 BCD 运动至 D 点停止. 若点 P, Q 同时出发运动了 t 秒，记 $\triangle BPQ$ 的面积为 S 厘米²，下面图象中能表示 S 与 t 之间的函数关系的是（ ）.

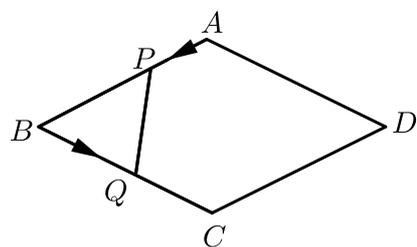
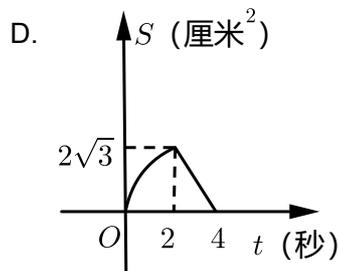
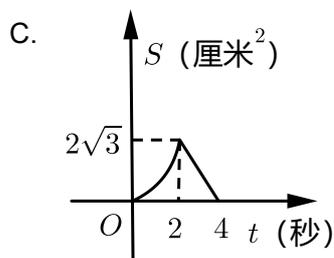
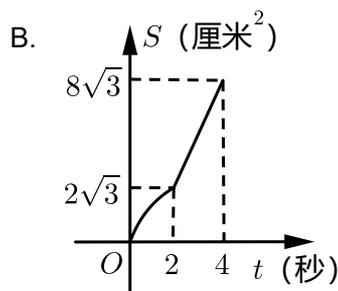
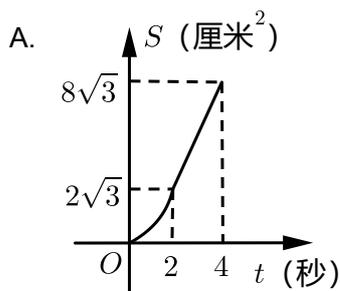


图2



二、填空题

(本大题共6小题，每小题3分，共18分)

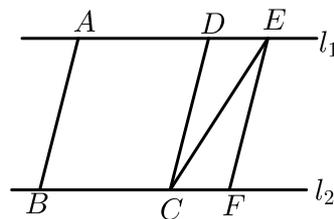
11 若单项式 $5a^m$ 的次数是3，则 $m =$ _____ .

12 计算： $(-1)^{2020} - (\pi - 3.14)^0$ 的结果为 _____ .

13 将点 $A(3, -1)$ 先向左平移3个单位，再向上平移2个单位，那么点 A 的对应点 A' 的坐标是 _____ .

14 为了调查白云区九年级学生期末检测数学试卷答题情况，从全区的数学试卷中随机抽取了10袋没拆封的试卷作为样本，每袋含试卷30份，这次抽样调查的样本容量是 _____ .

如图, $l_1 // l_2$, $AB // CD$, $BC = 2CF$. 若 $\triangle CEF$ 的面积是5, 则四边形 $ABCD$ 的面积是 _____ .



16 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, AE 平分 $\angle BAC$, 交 BC 于点 E , IF 垂直平分线段 AE , 分别交 AB 、 CD 、 CB 延长线于点 H 、 F 、 I , 则下列结论:

① $\angle FIB = 22.5^\circ$;

② $GE // AB$;

③ $\tan \angle CGF = \frac{IB}{HB}$;

④ $S_{\triangle CGE} : S_{\triangle CAB} = 1 : 4$.

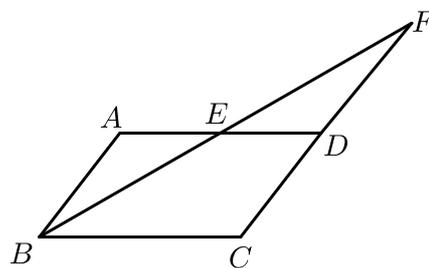
其中正确的结论是 _____ . (填写所有正确结论的序号)

三、解答题

(本大题共9小题, 共102分)

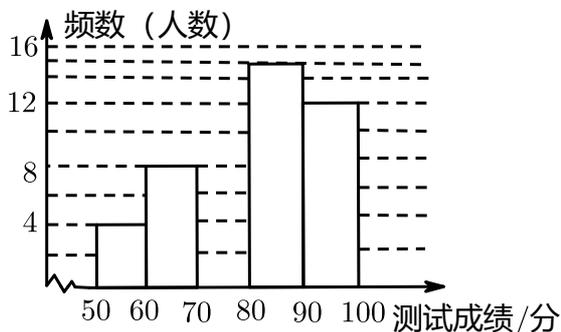
17 解不等式组:
$$\begin{cases} 5x \leq x - 14 \\ \frac{5 - 2x}{4} > \frac{3 - 2x}{6} \end{cases}$$

18 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, E 是 AD 的中点, 连接 BE , 并延长 BE 交 CD 的延长线于点 F . 求证: $\triangle ABE \cong \triangle DFE$.



19 先化简，再求值： $(x+5)(x-1) + (x-2)^2$ ，其中 $x=4$ 。

20 “赏中华诗词，寻文化基因，品生活之美”，某校举办了首届“中国诗词大会”，经选拔后有50名学生参加决赛，根据测试成绩（成绩都不低于50分）绘制出如图所示的部分频数分布直方图。请根据图中信息完成下列各题。



- 将频数分布直方图补充完整。
- 若测试成绩不低于80分为优秀，求本次测试的优秀率。
- 现将从包括小明和小强在内的4名成绩优异的学生中随机选取2名参加市级比赛，求小明与小强同时被选中的概率。

21 某校学生到离学校15千米的青少年营地举行活动，先遣队与大部队同时出发，已知先遣队的平均速度是大部队平均速度的1.2倍，预计比大部队早半小时到达，求先遣队的平均速度。

22 小张同学尝试运用课堂上学到的方法，自主研究函数 $y = \frac{1}{x^2}$ 的图像与性质，下面是小张同学在研究过程中遇到的几个问题，现由你来完成。

(1) 函数 $y = \frac{1}{x^2}$ 的定义域是 _____。

(2) 下表列出了 y 与 x 的机组对应值：

Typesetting math: 100%	...	-2	$-\frac{3}{2}$	m	$-\frac{3}{4}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	$\frac{3}{2}$	2	...
------------------------	-----	----	----------------	-----	----------------	----------------	---------------	---------------	---	---------------	---	-----

y	\dots	$\frac{1}{4}$	$\frac{4}{9}$	1	$\frac{16}{9}$	4	4	$\frac{16}{9}$	1	$\frac{4}{9}$	$\frac{1}{4}$	\dots
-----	---------	---------------	---------------	-----	----------------	-----	-----	----------------	-----	---------------	---------------	---------

表中 m 的值是 _____ .

- (3) 如图8, 在平面直角坐标系 xOy 中, 描出以表中各组对应值为坐标的点, 试由描出的点画出该函数图像.

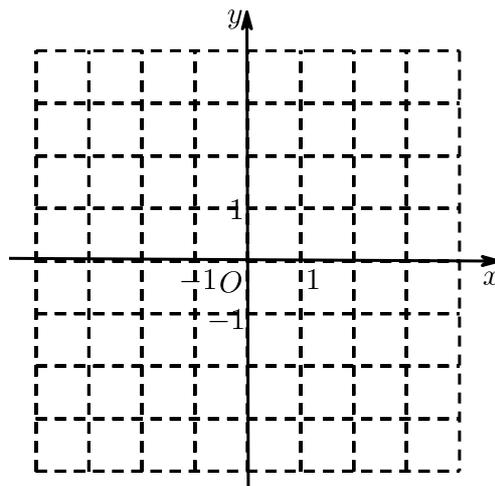
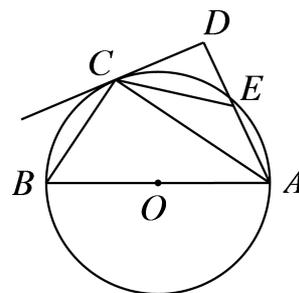


图 8

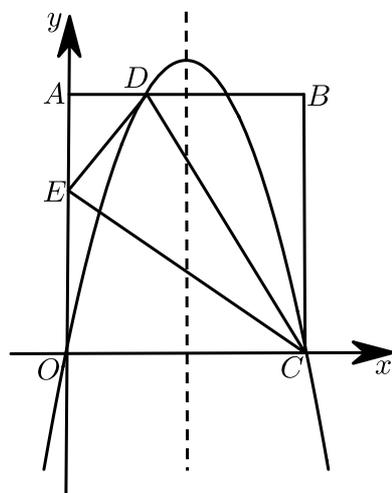
- (4) 结合函数 $y = \frac{1}{x^2}$ 的图像, 写出这个函数的性质_____ . (只需写一个) .

- 23 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, C 是 $\odot O$ 上的一点, 过点 A 作 $AD \perp CD$ 于点 D , 交 $\odot O$ 于点 E , 且 $\widehat{BC} = \widehat{CE}$.



- (1) 求证: CD 是 $\odot O$ 的切线.
 (2) 若 $\tan \angle CAB = \frac{3}{4}$, $BC = 3$, 求 DE 的长.

- 24 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, 点 $A(0, 10)$, $C(8, 0)$. 沿直线 CD 折叠矩形 $OABC$, 使点 B 落在 OA 边上, 与点 E 重合. 分别以 OC , OA 所在的直线为 x 轴, y 轴建立平面直角坐标系, 抛物线 $y = ax^2 + bx$ 经过 D , C 两点.



- (1) 求 a , b 及点 D 的坐标.
- (2) 一动点 P 从点 E 出发, 沿 EC 以每秒 2 个单位长的速度向点 C 运动, 同时动点 Q 从点 C 出发, 沿 CO 以每秒 1 个单位长的速度向点 O 运动, 当点 P 运动到点 C 时, 两点同时停止运动. 设运动时间为 t 秒, 当 t 为何值时, 以 P, Q, C 为顶点的三角形与 $\triangle ADE$ 相似?
- (3) 点 N 在抛物线对称轴上, 点 M 在抛物线上, 是否存在这样的点 M 与点 N , 使以 M, N, C, E 为顶点的四边形是平行四边形? 若存在, 请直接写出点 M 与点 N 的坐标; 若不存在, 请说明理由.

25 已知: 在 $\triangle ABC$ 中, $OB = 5$, $\angle BAC = 60^\circ$.

(1) 若 $AB = AC$, $OA = 3$, $OC = 4$.

① 如图1, 点 O 在 $\triangle ABC$ 内, 求 $\angle AOC$ 的度数.

② 如图2, 点 O 在 $\triangle ABC$ 外, 求 $\angle AOC$ 的度数.

(2) 如图3, 若 $AB = 2AC$, 点 O 在 $\triangle ABC$ 内, 且 $OA = \sqrt{3}$, $\angle AOC = 120^\circ$, 求 OC 的长.