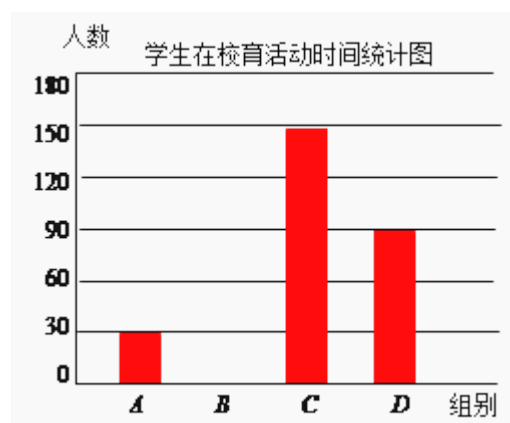


# 2010-2023 历年湖北省黄冈市启黄中学九年级上学期期末考试数学试卷（带解析）

## 第 1 卷

### 一. 参考题库(共 25 题)

1. 某地为了了解当地推进“阳光体育”运动情况, 就“中小学每天在校体育活动时间”的问题随机调查了 300 名中小學生. 根据调查结果绘制成的统计图的一部分如图 (其中分组情况见表) :



组别

范围 (小时)

A

$t < 0.5$

B

$0.5 \leq t < 1$

C

$1 \leq t < 1.5$

D

$$t \geq 1.5$$

请根据上述信息解答下列问题：

- (1) B 组的人数是\_\_人；
- (2) 本次调查数据（指体育活动时间）的中位数落在\_\_组内；
- (3) 若某地约有 64000 名中小學生，请你估计其中达到国家规定体育活动时间（不低于 1 小时）的人数约有多少？

2. 下列运算正确的是( )

A.  $-(-x+1) = x+1$

B.  $\sqrt{9} - \sqrt{5} = \sqrt{4}$

C.  $(a-b)^2 = a^2 - b^2$

D.  $(\frac{1}{3})^{-1} = 3$

3. 某校原有 600 张旧课桌急需维修，经过 A、B、C 三个工程队的竞标得知，A、B 的工作效率相同，且都为 C 队的 2 倍.若由一个工程队单独完成，C 队比 A 队要多用 10 天.

(1) 求工程队 A 平均每天维修课桌的张数；

(2) 学校决定由三个工程队一齐施工，要求至多 6 天完成维修任务.三个工程队都按原来的工作效率施工 2 天时，学校又清理出需要维修的课桌 360 张，为了不超过 6 天时限，工程队决定从第 3 天开始，各自都提高工作效率.提高后，A、B 的工作效率仍然相同，且都为 C 队的 2 倍.这样他们至少还需要 3 天才能完成整个维修任务.求工程队 A 提高工作效率后平均每天多维修课桌张数的取值范围.

4. 某商场为了吸引顾客，设计了一种促销活动.在一个不透明的箱子里放有 4 个完全相同的小球，球上分别标有“0 元”、“10 元”、“30 元”、“50 元”的字样.

规定:顾客在本商场同一日内,消费每满 300 元,就可以从箱子里先后摸出两个球(每次只摸出一个球,第一次摸出后不放回).商场根据两个小球所标金额之和返还相应价格的购物券,可以重新在本商场消费.某顾客消费刚好满 300 元,则在本次消费中:

(1)该顾客至少可得\_\_\_元购物券,至多可得\_\_\_元购物券;

(2)请用画树状图或列表法,求出该顾客所获购物券的金额不低于 50 元的概率.

5.若不等式组  $\begin{cases} x-a \geq 0 \\ 1-2x > x-2 \end{cases}$  有解,则  $a$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

6.已知:M、N 两点关于  $y$  轴对称,且点 M 在双曲线  $y = \frac{1}{2x}$  上,点 N 在直线  $y = x+3$  上,设点 M 的坐标为  $(a, b)$ , 则二次函数  $y = -abx^2 + (a+b)x$  ( )

A. 有最大值,最大值为  $-\frac{9}{2}$

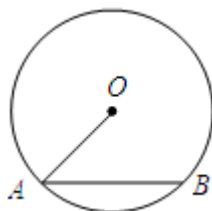
B. 有最大值,最大值为  $\frac{9}{2}$

C. 有最小值,最小值为  $\frac{9}{2}$

D. 有最小值,最小值为  $-\frac{9}{2}$

7.分解因式:  $ax^2 - 16a =$  \_\_\_\_\_.

8.如图, AB 是  $\odot O$  的弦, 半径  $OA=2$ ,  $\sin \angle A = \frac{2}{3}$ , 则弦 AB 的长为( )



A.  $\frac{2\sqrt{5}}{3}$

B.  $\frac{2\sqrt{13}}{3}$

C. 4

D.  $\frac{4\sqrt{5}}{3}$

9.先化简代数式  $(1 - \frac{3}{a+2}) \div \frac{a^2 - 2a + 1}{a^2 - 4}$ ，再从 -2, 2, 0 三个数中选一个恰当的数作为  $a$  的值代入求值.

10.在实数 0,  $-\sqrt{3}$ ,  $-\frac{2}{3}$ ,  $|-2|$  中, 最小的数是( )

A.  $-\frac{2}{3}$

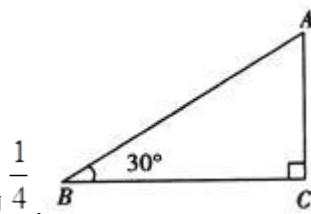
B.  $-\sqrt{3}$

C. 0

D.  $|-2|$

11.如图, 在  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $\angle B = 30^\circ$ . P 是 AB 上的动点 (P 异于 A、B)

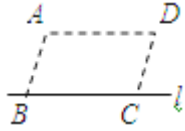
, 过点 P 的直线截  $Rt\triangle ABC$ , 使截得的三角形与  $Rt\triangle ABC$  相似, 当  $\frac{BP}{BA} =$  \_\_\_\_\_



时, 截得的三角形面积为  $Rt\triangle ABC$  面积的  $\frac{1}{4}$ .

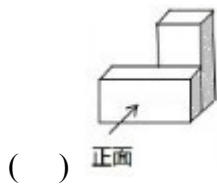
12.  $-\frac{1}{5}$  的倒数=\_\_\_\_\_.

13.如图,点A是直线*l*外一点,在*l*上取两点B、C,分别以A、C为圆心,BC、AB为半径画弧,两弧交于点D,分别连接AB、AD、CD,则四边形ABCD一定是( )



- A. 平行四边形    B. 矩形    C. 菱形    D. 梯形

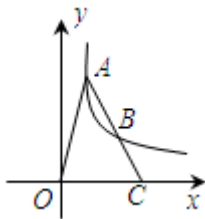
14.用两块完全相同的长方体搭成如图所示的几何体,这个几何体的主视图是



- ( )
- A.     B.     C.     D. 

15.若线段CD是由线段AB平移得到的,点A(-2, 3)的对应点为C(3, 6),则点B(-5, -2)的对应点D的坐标是\_\_\_\_\_.

16.如图, A、B是双曲线  $y = \frac{k}{x} (k > 0)$  上的点, A、B两点的横坐标分别是  $a$ 、 $3a$ , 线段AB的延长线交x轴于点C, 若  $S_{\triangle AOC} = 6$ , 则  $k$  的值为( )

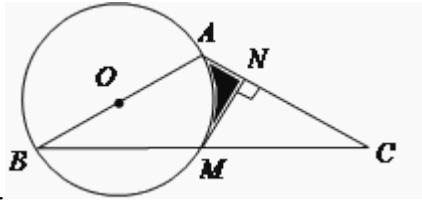


- A. 2    B. 3    C. 4    D. 6

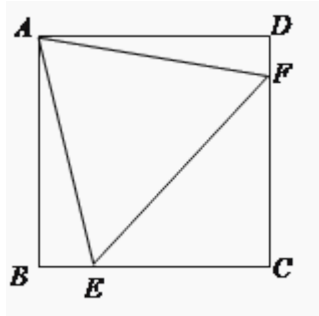
17.已知圆  $O_1$  与圆  $O_2$  的半径分别是方程  $x^2 - 4x + 3 = 0$  的两实根, 且  $O_1O_2 = t + 2$ , 若这两个圆相切, 则  $t =$ \_\_\_\_\_.

18.如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB = AC$ , 以AB为直径的  $\odot O$  交BC于点M,  $MN \perp AC$  于点N.

(1) 求证：MN 是  $\odot O$  的切线；(2) 若  $\angle BAC = 120^\circ$ ， $AB=2$ ，求图中阴影部分的面积



19. 如图，在正方形 ABCD 中，等边  $\triangle AEF$  的顶点 E、F 分别在 BC 和 CD 上。

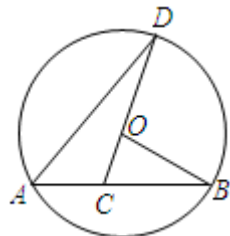


(1) 求证：CE=CF；

(2) 若等边  $\triangle AEF$  的边长为 2，求正方形 ABCD 的边长。

20. 如图，已知 AB 是  $\odot O$  的弦， $\angle B = 30^\circ$ ， $\angle D = 20^\circ$ ，C 是弦 AB 上的任意一点

(不与点 A、B 重合)，连接 CO 并延长，CO 交  $\odot O$  于点 D，连接 AD，则  $\angle BOD$



的度数为\_\_\_\_\_。

21. 企业的污水处理有两种方式，一种是输送到污水厂进行集中处理，另一种是通过企业的自身设备进行处理。某企业去年每月的污水量均为 12000 吨，由于污水厂处于调试阶段，污水处理能力有限，该企业投资自建设备处理污水，两种处理方式同时进行。1 至 6 月，该企业向污水厂输送的污水量  $y_1$  (吨) 与月份  $x$  ( $1 \leq x \leq 6$ ，且  $x$  取整数) 之间满足的函数关系如下表：

月份  $x$  (月)

1

2  
3  
4  
5  
6

输送的污水量  $y_1$  (吨)

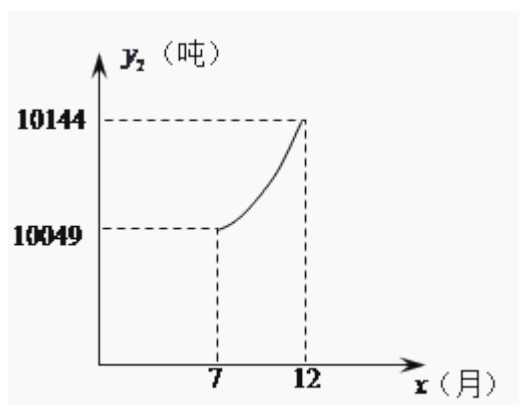
12000  
6000  
4000  
3000  
2400  
2000

7至12月, 该企业自身处理的污水量  $y_2$  (吨) 与月份  $x$  ( $7 \leq x \leq 12$ , 且  $x$  取整数) 之间满足二次函数关系式  $y_2 = ax^2 + c$ , 其图象如图所示. 1至6月, 污水厂

处理每吨污水的费用  $z_1$  (元) 与月份  $x$  之间满足函数关系式  $z_1 = \frac{1}{2}x$ , 该企业自身处

理每吨污水的费用  $z_2$  (元) 与月份  $x$  之间满足函数关系式  $z_2 = \frac{3}{4}x - \frac{1}{12}x^2$ ; 7至12

月, 污水厂处理每吨污水的费用均为 2 元, 该企业自身处理每吨污水的费用均为 1.5 元.

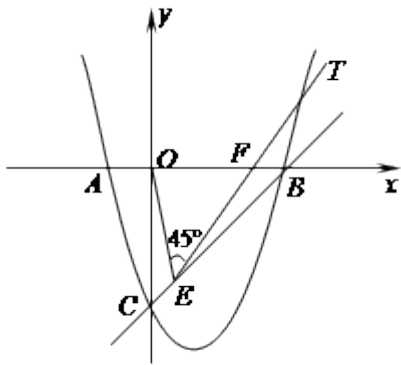


(1) 请观察题中的表格和图象, 用所学过的一次函数、反比例函数或二次函数的有关知识, 分别直接写出  $y_1$ ,  $y_2$  与  $x$  之间的函数关系式;

(2) 设该企业去年第  $x$  月用于污水处理的费用为  $W$  (元), 试求出  $W$  与  $x$  之间的函数关系式;

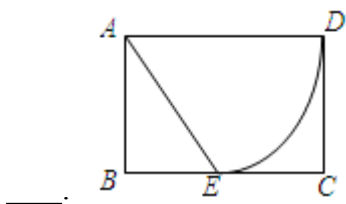
(3) 请你求出该企业去年哪个月用于污水处理的费用  $W$  (元) 最多, 并求出这个最多费用.

22. 如图, 已知抛物线  $y = ax^2 - 2ax + c$  与  $y$  轴交于点  $C$ , 与  $x$  轴交于  $A$ 、 $B$  两点, 点  $A$  的坐标是  $(-1, 0)$ ,  $O$  是坐标原点, 且  $OC = 3OA$ . 点  $E$  为线段  $BC$  上的动点 (点  $E$  不与点  $B$ ,  $C$  重合), 以  $E$  为顶点作  $\angle OEF = 45^\circ$ , 射线  $ET$  交线段  $OB$  于点  $F$ .



- (1) 求出此抛物线函数表达式, 并直接写出直线  $BC$  的解析式;
- (2) 求证:  $\angle BEF = \angle COE$ ;
- (3) 当  $\triangle EOF$  为等腰三角形时, 求此时点  $E$  的坐标;
- (4) 点  $P$  为抛物线的对称轴与直线  $BC$  的交点, 点  $M$  在  $x$  轴上, 点  $N$  在抛物线上, 是否存在以点  $A$ 、 $M$ 、 $N$ 、 $P$  为顶点的平行四边形? 若存在, 请直接写出点  $M$  的坐标; 若不存在, 请说明理由.

23. 如图, 已知矩形纸片  $ABCD$ ,  $AD = 2$ ,  $AB = \sqrt{3}$ , 以  $A$  为圆心,  $AD$  长为半径画弧交  $BC$  于点  $E$ , 将扇形  $AED$  剪下围成一个圆锥, 则该圆锥的底面半径为

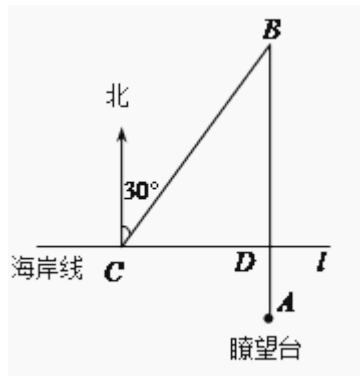


24. 一种细胞的直径为  $0.00000156$ , 将  $0.00000156$  用科学记数法表示应为( )



- A.  $1.56 \times 10^6$
- B.  $1.56 \times 10^{-6}$
- C.  $1.56 \times 10^{-5}$
- D.  $1.56 \times 10^{-4}$

25.如图所示,某海滨浴场东西走向的海岸线可近似看作直线*l*.救生员甲在A处的瞭望台上观察海面情况,发现其正北方向的B处有人发出求救信号.他立即沿AB方向径直前往救援,同时通知正在海岸线上巡逻的救生员乙.乙马上从C处入海,径直向B处游去.甲在乙入海10秒后赶到海岸线上的D处,再向B处游去.若CD=40米,B在C的北偏东 $30^\circ$ 方向,甲、乙的游泳速度均是2米/秒.问谁



先到达B处?请说明理由.

## 第1卷参考答案

### 一. 参考题库

1. 参考答案: (1) 30; (2) C; (3) 51200 人  
 试题分析: (1) 由图可知, A组有30人, C组有150人, D组有90人, 则B组有  $300 - 30 - 150 - 90 = 30$  (人)

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/057022003001010010>