

# 2020—2021 学年度第一学期期末考试

## 八年级数学试题

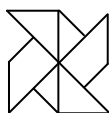
(考试时间: 110 分钟 试卷满分: 150 分 考试形式: 闭卷)

一、选择题(本大题共 8 小题, 每小题 3 分, 共 24 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, 请将正确选项前的字母代号填涂在答题卡相应位置上.)

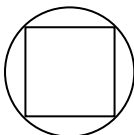
1. 下列图形中, 不是轴对称图形的是



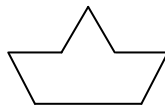
A.



B.



C.



D.

2. 有 5cm, 13cm 两根木条, 再找一根木条组成直角三角形, 下列木条长度适合的是

A. 8cm

B. 12cm

C. 18cm

D. 20cm

3. 下列实数是无理数的是

A. 0.5

B.  $\frac{1}{3}$

C. 1

D.  $\sqrt{7}$

4. 下列数据不能确定物体位置的是

A. 电影票 5 排 8 号

B. 东经  $118^\circ$ , 北纬  $40^\circ$

C. 希望路 25 号

D. 北偏东  $30^\circ$

5. 下列所给的四组条件, 能作出唯一三角形的是

A.  $AB=4\text{cm}$ ,  $BC=3\text{cm}$ ,  $AC=5\text{cm}$

B.  $AB=2\text{cm}$ ,  $BC=6\text{cm}$ ,  $AC=4\text{cm}$

C.  $\angle A=\angle B=\angle C=60^\circ$

D.  $\angle A=30^\circ$ ,  $\angle B=60^\circ$ ,  $\angle C=90^\circ$

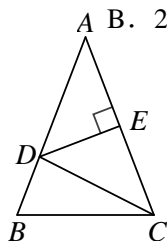
6. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ ,  $\angle A=42^\circ$ ,  $DE$  垂直平分  $AC$ , 则  $\angle BCD$  的度数为

A.  $23^\circ$

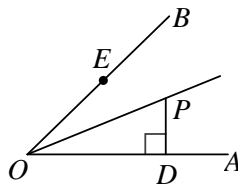
B.  $25^\circ$

C.  $27^\circ$

D.  $29^\circ$



(第 6 题)



(第 7 题)

7. 如图,  $OP$  平分  $\angle AOB$ ,  $PD \perp OA$  于点  $D$ , 点  $E$  是射线  $OB$  上的一个动点, 若  $PD=3$ , 则  $PE$  的最小值

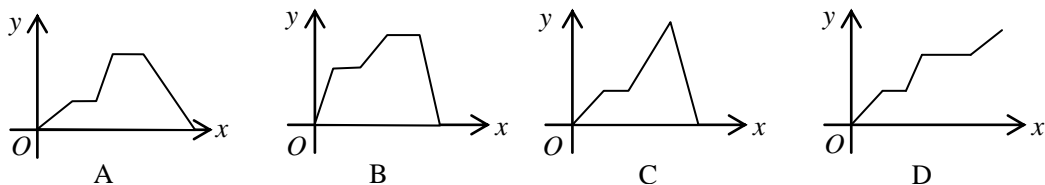
A. 等于 3

B. 大于 3

C. 小于 3

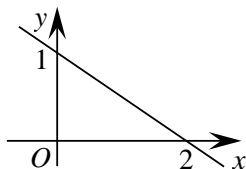
D. 无法确定

8. 2020 年 10 月 1 日, 小明乘大客车到大丰“荷兰花海”看郁金香花海, 早上, 大客车从滨海出发到大丰, 匀速行驶一段时间后, 途中遇到堵车原地等待一会儿, 然后大客车加快速度行驶, 按时到达“荷兰花海”. 参观结束后, 大客车匀速返回. 其中  $x$  表示小明所乘客车从滨海出发后至回到滨海所用的时间,  $y$  表示客车离滨海的距离. 下面能反映  $y$  与  $x$  的函数关系的大致图像是

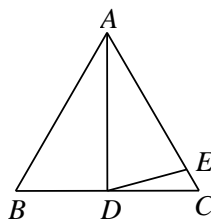


二、填空题 (本大题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分. 请把答案填写在答题卡相应位置.)

9.  $\sqrt{9} = \underline{\quad\blacktriangle\quad}$ .
10. 一个三角形的三边为 6、10、 $x$ , 另一个三角形的三边为  $y$ 、6、12, 如果这两个三角形全等, 则  $x+y = \underline{\quad\blacktriangle\quad}$ .
11. 一个等腰三角形有两边分别为 4 和 8, 则周长是  $\underline{\quad\blacktriangle\quad}$ .
12. 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中, 斜边  $AB=2$ , 则  $AB^2+BC^2+AC^2 = \underline{\quad\blacktriangle\quad}$ .
13. 已知点  $M(a, 3)$ , 点  $N(2, b)$  关于  $y$  轴对称, 则  $(a+b)^{2021} = \underline{\quad\blacktriangle\quad}$ .
14. 如图, 直线  $l$  是一次函数  $y=kx+b$  ( $k \neq 0$ ) 的图像, 则  $b = \underline{\quad\blacktriangle\quad}$ .
15. 如图,  $AD$  是等边  $\triangle ABC$  的中线,  $E$  是  $AC$  上一点, 且  $AD=AE$ , 则  $\angle EDC = \underline{\quad\blacktriangle\quad}^\circ$ .

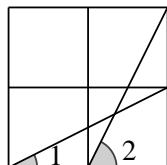


(第 14 题)

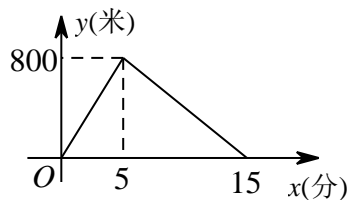


(第 15 题)

16. 如图, 已知方格纸中是 4 个相同的小正方形, 则  $\angle 1 + \angle 2$  的度数为  $\underline{\quad\blacktriangle\quad}^\circ$ .
17. 小明从家跑步到学校, 接着立即原路步行回家. 如图是小明离家的路程  $y$  (米) 与时间  $x$  (分) 之间的函数关系的图像, 则小明步行回家的平均速度是  $\underline{\quad\blacktriangle\quad}$  米/分.



(第 16 题)



(第 17 题)

18. 某汽车生产厂对其生产的 A 型汽车进行油耗试验，试验中汽车为匀速行驶，在行驶过程中，油箱的余油量  $y$ （升）与行驶时间  $t$ （小时）之间的关系如下表：

$t$ （小时）	0	1	2	3
$y$ （升）	120	112	104	96

由表格中  $y$  与  $t$  的关系可知，当汽车行驶     ▲     小时，油箱的余油量为 0.

- 三、解答题（本大题共 9 小题，共 96 分．请在答题卡指定区域内作答，解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤.）

- 19.（本题满分 10 分，每小题 5 分）

计算：（1） $(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)$                       （2） $\sqrt{4}+4\times\left(-\frac{1}{2}\right)-\sqrt[3]{27}$

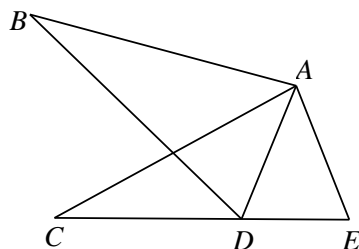
- 20.（本题满分 10 分）

若  $x+y$  是 9 的算术平方根， $x-y$  的立方根是  $-2$ ，求  $x^2-y^2$  的值

- 21.（本题满分 10 分）

如图， $AB=AC$ ， $AD=AE$ ， $BD=CE$ .

求证： $\angle BAC=\angle DAE$



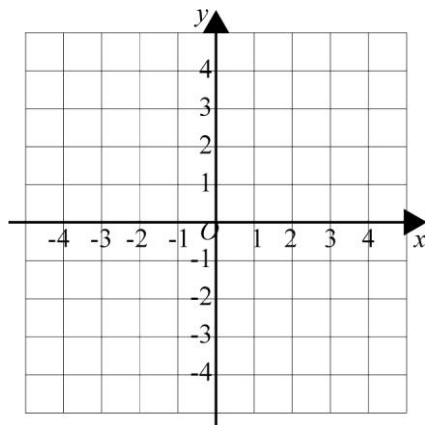
22. (本题满分 10 分)

如图, 已知一次函数  $y=kx+3$  的图像经过点  $(4, 0)$ .

(1) 求  $k$  的值;

(2) 画出该函数的图像;

(3) 点  $P$  是该函数图像上一个动点, 连接  $OP$ , 求  $OP$  的最小值.

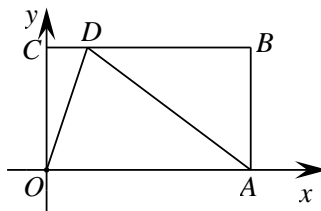


23. (本题满分 10 分)

如图, 在平面直角坐标系中, 已知  $A(10, 0)$ ,  $B(10, 6)$ ,  $BC \perp y$  轴, 垂足为  $C$ , 点  $D$  在线段  $BC$  上, 且  $AD=AO$ .

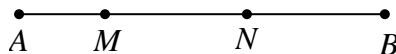
(1) 试说明:  $DO$  平分  $\angle CDA$ ;

(2) 求点  $D$  的坐标.



24. (本题满分 10 分)

定义: 如图, 点  $M$ 、 $N$  把线段  $AB$  分割成  $AM$ 、 $MN$  和  $BN$ , 若以  $AM$ 、 $MN$ 、 $BN$  为边的三角形是一个直角三角形, 则称点  $M$ 、 $N$  是线段  $AB$  的勾股分割点. 已知点  $M$ 、 $N$  是线段  $AB$  的勾股分割点, 若  $AM=2$ ,  $MN=3$ , 求  $BN$  的长.



25. (本题满分 12 分)

某县在创建省文明卫生城市中，绿化档次不断提升. 某校计划购进  $A$ 、 $B$  两种树木共 100 棵进行校园绿化升级，经市场调查：购买  $A$  种树木 2 棵， $B$  种树木 5 棵，共需 600 元；购买  $A$  种树木 3 棵， $B$  种树木 1 棵，共需 380 元.

(1) 求  $A$  种、 $B$  种树木每棵各多少元？

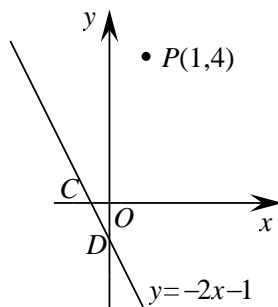
(2) 因布局需要，购买  $A$  种树木的数量不少于  $B$  种树木数量的 3 倍. 学校与中标公司签订的合同中规定：在市场价格不变的情况下（不考虑其他因素），实际付款总金额按市场价八折优惠，请设计一种购买树木的方案，使实际所花费用最省，并求出最省的费用.

26. (本题满分 12 分)

设一次函数  $y=k_1x+b_1$  ( $k_1 \neq 0$ ) 的图像为直线  $l_1$ ，一次函数  $y=k_2x+b_2$  ( $k_2 \neq 0$ ) 的图像为直线  $l_2$ ，若  $k_1=k_2$ ，且  $b_1 \neq b_2$ ，我们就称直线  $l_1$  与直线  $l_2$  互相平行. 解答下面的问题：

(1) 求过点  $P(1, 4)$  且与已知直线  $y=-2x-1$  平行的直线  $l$  的函数表达式；

(2) 设 (1) 中的直线  $l$  分别与  $x$  轴、 $y$  轴交于  $A$ 、 $B$  两点，直线  $y=-2x-1$  分别与  $x$  轴、 $y$  轴交于  $C$ 、 $D$  两点，求四边形  $ABCD$  的面积.



27. (本题满分 12 分)

如图, 直线  $y=kx+b$  ( $k \neq 0$ ) 与坐标轴分别交于  $A$ 、 $B$  两点,  $OA=8$ ,  $OB=6$ . 动点  $P$  从  $O$  点出发, 沿路线  $O \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow O$  以每秒 2 个单位长度的速度运动, 回到  $O$  点时运动停止.

(1) 则  $A$  点的坐标为     ▲    ,  $B$  点的坐标为     ▲    ;

(2) 当点  $P$  在  $OA$  上, 且  $BP$  平分  $\angle OBA$  时, 求此时点  $P$  的坐标;

(3) 设点  $P$  的运动时间为  $t$  秒,  $\triangle BPA$  的面积为  $S$ , 求  $S$  与  $t$  之间的函数关系式, 并直接写出当  $S=8$  时, 点  $P$  的坐标.

