

师大一中 2018 级八(上)开学考试

数学

命题人:卢江燕胡文靖

审题人:曹雪梅

A 卷(共 100 分)

第 I 卷(选择题,共 30 分)

一、选择题(每题 3 分,共 30 分)

1.下列等式成立的是()

A. $a^3 + a^2 = a^5$

B. $(-2a^3)^2 = 4a^6$

C. $(a^2)^4 = a^6$

D. $(a^2)^4 = a^6$

2 每到四月,许多地方杨絮、柳絮如雪花般漫天飞舞,人们不堪其扰,据测定,杨絮纤维的

直径约为 0.0000105m,该数值用科学记数法表示为 ()

A. 1.05×10^5

B. 0.105×10^{-4}

C. 1.05×10^{-5}

D. 105×10^{-7}

3.无理数 $\sqrt{5}$ 的小数部分是 ()

A. 0.22

B. $\sqrt{5} - 2$

C. $2 - \sqrt{5}$

D. $3 - \sqrt{5}$

4.下列各组数据中,不是勾股数的是 ()

A.3,4,5

B.5,7,9

C.8,15,17

D.7,24,25

5.在下列实数中 0.222 ; $-1.4\dot{2}$; $\pi-3$; $1, 135133513335\dots$; $\sqrt{4}$; $\sqrt[3]{8}$; 0 无理数有 ()

A.1 个

B.2 个

C.3 个

D.4 个

6.下列多项式相乘不能用平方差公式的是()

A. $(2-x)(x-2)$

B. $(-3+x)(x+3)$

C. $(2x-y)(2x+y)$

D. $\left(x+\frac{1}{3}\right)\left(x-\frac{1}{3}\right)$

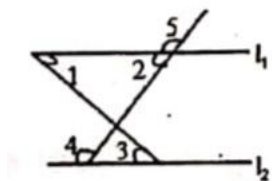
7.如图,下列条件中,不能判断直线 $l_1 \parallel l_2$ 的是()

A、 $\angle 1 = \angle 3$

B、 $\angle 2 = \angle 3$

C、 $\angle 4 = \angle 5$

D、 $\angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$



8.下列说法中,正确的个数是 ()

①斜边和一直角边对应相等的两个直角三角形全等 ;

②有两边和它们的夹角对应相等的两个直角三角形全等；

③一锐角和斜边对应相等的两个直角三角形全等；

④两个锐角对应相等的两个直角三角形全等

八年级上期开学考试数学试题第 1 页(共 6 页)

A、1 个

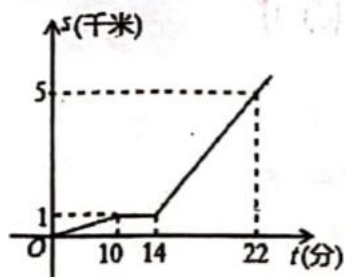
B、2 个

C、3 个

D、4 个

9.小亮从家出发步行到公交站台后,再等公交车去学校,如图,折线表示这个过程中小亮行

驶的路程:(千米)与时间 t (分)之间的关系.下列说法错误的是 ()



A.他家离公交车站台 1 千米远

B.他等公交车的时间为 14 分钟

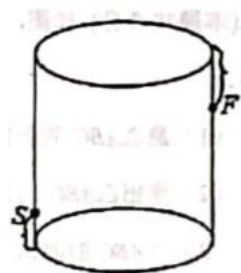
C.公交车的速度是 500 米/分

D.他步行速度是 0.1 千米/分

10.如图所示,有一个高 18cm,底面周长为 24cm 的圆柱形玻璃容器,在外侧距

下底 1cm 的点 S 处有一蜘蛛,与蜘蛛相对的圆柱形容器的上口外侧距开口处 1cm

的点 F 处有一只苍蝇,则急于捕获苍蝇充饥的蜘蛛所走的最短路径的长度是 ()



A.16cm

B.18cm

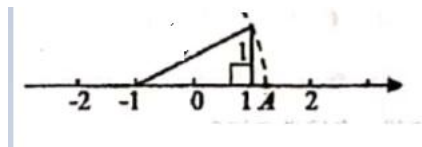
C.20cm

D. 24cm

第Ⅱ卷(非选择题,共 70 分)

二、填空题(每小题 4 分,共 16 分)

11.如图,数轴上点 A 表示的实数是



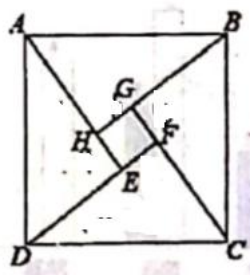
12. $\sqrt{9} =$, $\sqrt{64}$ 的立方根是

13.如果多项式 $4x^2+2kx+9$ 是一个完全平方式,则 k 的值是

14.如图,是“赵爽弦图”, $\triangle ABH$ 、 $\triangle BCG$ 、 $\triangle CDF$ 和 $\triangle DAE$ 是四个全等的直角三角形,

四边形 ABCD 和 EFGH 都是正方形,如果 $EF=4$, $AH=12$,那么正方形 ABCD 的面等

于



八年级上期开学考试数学试题第 2 页(共 6 页)

三、解答题(共 54 分)

15.计算:(每小题 4 分,共 12 分)

(1) $(-2)^3 - |3.14 - \pi| - (-0.125)^{2019} \times 8^{2018}$

(2) $\sqrt{18} - 2\sqrt{\frac{1}{2}} + \left(-\frac{1}{2}\right) \times (\sqrt{3} - 1)^0$

(3) $\left(\frac{1}{2}x - 2\right)\left(\frac{1}{2}x + 2\right) + (3 + x)(-x - 3)$

16.(本题共 8 分)先化简,再求值

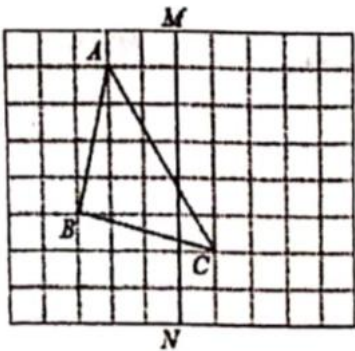
$[(x+3y)^2-(x+y)(x-y)]+2y$ 且满足 $\sqrt{x+2}+|y-3|=0$

17.(本题共 8 分)如图,方格纸中每个小正方形的边长都是 1,△ABC 的三个顶点都在格点上.

(1)画△ABC 关于直线 MN 的对称图形△A₁B₁C₁(不写画法);

(2)作出△ABC 的边 BC 边上的高 AE,垂足为点 E.(不写画法)

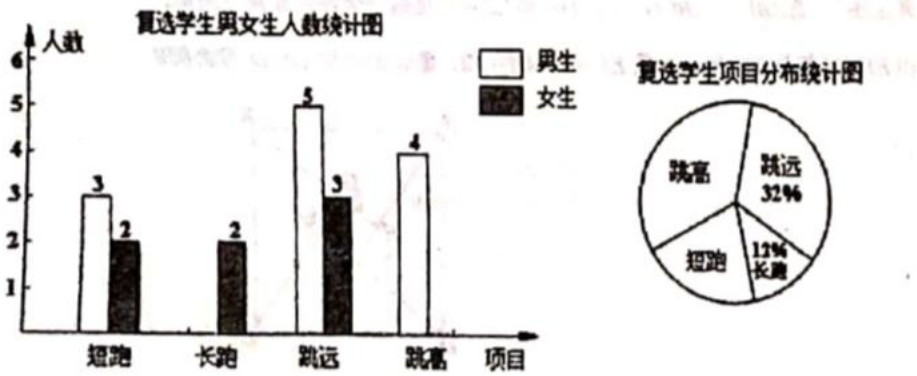
(3)△ABC 的面积为



18.(本题共 8 分)某中学需在短跑、长跑、跳远、跳高四类体育项目中各选拔一名同学参加市

中学生运动会,根据平时成绩,把各项目进入复选的学生情况给制成如下不完整的统计

图;



八年级上期开学考试数学试题 第 3 页(共 6 页)

(1)参加复选的学生总人数为人,扇形统计图中短跑项目所对应圈心角的度数

为 ;

(2)补全条形统计图,并标明数据 ;

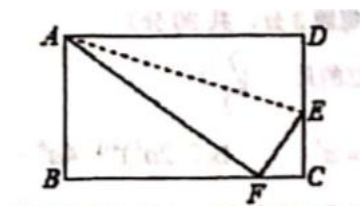
(3)求在跳高项目中男生被选中的概率.

19.(本题共 8 分)如图,折叠长方形的一边 AD,使点 D 落在 BC 边上的点 F 处,BC=15cm ,

AB=9cm,求:

(1)FC 的长

(2)EF 的长



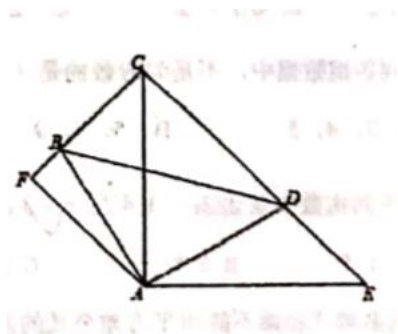
20.(本题共 10 分)

如图, $\angle BAD = \angle CAE = 90^\circ$, $AB = AD$, $AE = AC$, $AF \perp CB$,垂足为 F.

(1)求证: $\triangle ABC \cong \triangle ADE$;

(2)求 $\angle FAE$ 的度数;

(3)求证: $CD = 2BF + DE$.



八年上期开学考试数学试题第 4 页(共 6 页)

B 卷(50 分)

一、填空题(每小题 4 分,共 20 分)

21.若 $y = 4 - 3x$,则 $8^x \cdot 2^y =$

22.已知等腰三角形的两边长分别为 a , b ,且 a , b 满足 $b = \sqrt{2-a} + \sqrt{a-2} + 4$

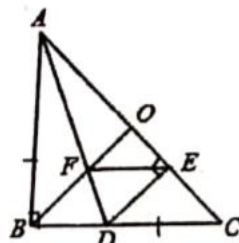
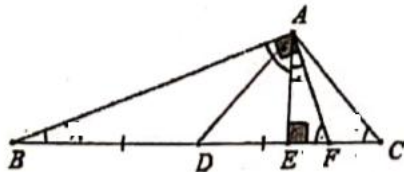
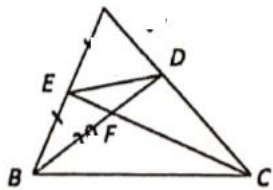
则这个三角形的周长为 ;

23.如图,在 $\triangle ABC$ 中 E 是 AB 的中点,D 是 AC 上的一点,且 $AD:DC = 2:3$,BD 与 CE 交于 F ,

$S_{\triangle ABC} = 40$.一只蚂蚁仅在 $\triangle ABC$ 上爬行,那么,蚂蚁落在 $\triangle AED$ 上的概率是

24.如图,在 $\triangle ABC$ 中, $AE \perp BC$ 于 E,点 D 为 BC 边中点, $AF \perp AB$ 交 BC 边于点 F , $\angle C$

$= 2\angle B$,若 $DE = 4$, $CF = 2$,则 $CE =$



23 题图 24 题图 25 题图

25.如图,在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $AB=CB$, $BO \perp AC$,把 $\triangle ABC$ 折叠,使 AB 落在 AC 上,点 B

与 AC 上的点 E 重合,展开后,折痕 AD 交 BO 于点 F 连接 DE 、 EF ,下列结论:

① $\frac{AB}{BD} = 2$; ②图中有 4 对全等三角形;

③若将 $\triangle DEF$ 沿 EF 折叠,则点 D 不一定落在 AC 上;

④ $BD=BF$; ⑤ $S_{\text{四边形} DFOE} = S_{\triangle AOF}$

其中正确结论的有 = (填序号)

二、解答题(共 30 分)

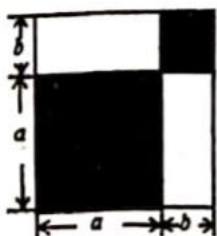
26.(本题 8 分)请认真观察图形,解答下列问题:

(1)根据图中条件,你能得到怎样的等量关系?请用等式表示出来;

(2)如果图中的 a , b ($a > b$) 满足 $a+b=7$, $ab=3$, 求 a^2+b^2 的值;

(3)已知 $(5x-2019)(2018-5x)=-2020$, 求 $(5x-2019)^2+(2018-5x)^2$ 的值.

八年上期开学考试数学试题 第 5 页(共 6 页)



27.(本题 10 分)甲乙两车分别从 M 、 N 两地相向而行,甲车出发 1 小时后乙车出发,并以

各自速度匀速行驶,两车相遇后依然按照原速度原方向各自行驶,如图所示是甲乙两车

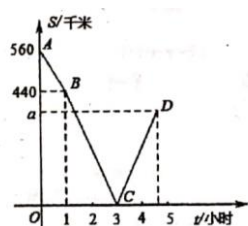
之间的距离 S (千米)与甲车出发时间 t (小时)之间的函数图象,其中 D 点表示甲车到

达 N 地,停止行驶.

(1)M、N 两地的距离千米;甲车速度是 ;乙车速度是 ;

(2)求 a 的值 ;

(3)乙出发多长时间后两车相距 330 千米?



28.(本题 12 分)如图, $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$,点 P 是三角形右边外部一点,

且 $\angle APB = \angle ABC$.(友情提示:直角三角形中, 30° 的锐角所对的直角边等于斜边的一半)

(1)如图 1,若 $\angle BAC = 60^\circ$,点 P 恰巧在 $\angle ABC$ 的平分线上, $PA = 2$,求 PB 的长 ;

(2)如图 2,若 $\angle BAC = 60^\circ$,探究 PA,PB,PC 的数量关系,并证明 ;

(3)如图 3,若 $\angle BAC = 120^\circ$, $BA = 2\sqrt{3}$, $PB = 8$,求 PC 的值.

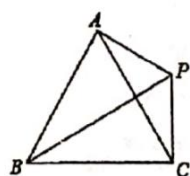


图1

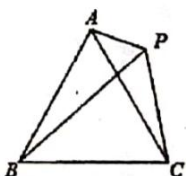


图2

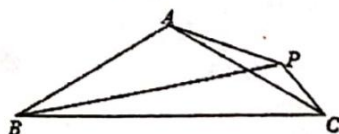


图3